

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques

Département agronomique



Mémoire fin de cycle



En vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences agronomiques

Spécialité : Nutrition et production animale

THEME

CARACTÉRISATION DES ÉLEVAGES BOVINS LAITIERS DANS LA RÉGION DE TIZI-OUZOU

Réalisé par :

AMGHAR Ouiza et AMELLAL Mezhoura

Mémoire soutenu publiquement le 29/10/2019

Devant le jury :

Président : M. BERCHICHE. M. Professeur à l'UMMTO

Promotrice : M^{me} CHERFAOUI-YAMI D. Maitre de conférences B à l'UMMTO

Examineur : M^{me} DJOUBER- TOUDERT F. Maitre assistant A à l'UMMTO

Examineur : M. MOUHOUS . A Maitre de conférences A à l'UMMTO

Promotion 2018-2019

Remerciements

En préambule de ce mémoire nous remercions ALLAH qui nous aide et nous donne de la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

Nous tenons d'abord à remercier très chaleureusement notre professeur Mme CHERFAOUI qui nous a permis de bénéficier de son encadrement. Les conseils qu'elle nous a prodigués, la patience, la confiance qu'elle nous a témoigné ont été déterminants dans la réalisation de notre travail de recherche.

Nos remerciements vont aussi à tous les membres de laboratoires du laboratoire nutrition animale et produits animaux. Au corps professoral et administratif de la Faculté des sciences agronomiques, pour la richesse et la qualité de leur enseignement et qui déploient de grands efforts pour assurer à leurs étudiants une formation actualisée.

Nous tenons également à remercier M BERCHICHE, d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire.

Nos remerciements à Mme DJOUBER et M MOUHOUS qui ont accepté d'examiner notre Travail.

Nos sincères remerciements s'adressent également aux personnels de la direction des services agricoles et des subdivisions agricoles, mais aussi tous les éleveurs qui ont acceptés de nous recevoir dans leurs exploitations et donnés de leurs temps lors

Que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail trouvent ici l'expression de notre parfaite considération.

Dédicaces

A ma très chère mère :

Les mots ne sauraient exprimer ma gratitude et mon amour pour toi. Tu m'as toujours comblée de ton amour, Merci pour les sacrifices, le soutien, l'affection et la confiance que tu m'as toujours accordé. Merci de me tenir la main dans les moments difficiles. Que dieu te garde pour moi.

A mes chers Frères Hamid et Hocine

Je remercie le bon dieu de vous avoir, vous qui êtes les personnes les plus précieuses à mes yeux, vous qui m'apportez toujours le soutien, l'aide, l'amour et la confiance, Merci de toujours veiller sur moi, Merci d'être là.

A tous mes chers oncles

En particulier, tonton Moussa.

A mes chers cousines adorés Assia et Tassadit.

A mon très chère binôme Ouiza

A mes camarades de promotion ; Zinou, Hakima et Nassima K.

A mes professeurs, je leur exprime ma profonde gratitude

Et enfin (le meilleur pour la fin).

A mes chères amies et mes sœurs de la vie : Fettouma et ces deux petits anges (G et

P.A), Dyhia, Sonia, Tina

Dieu sait combien je vous aime, mes chères merci pour tous les moments magiques, merci d'être toujours là, que dieu nous garde à jamais ensemble.

Mais aussi Aghilas et Mohand

SOMMAIRE

LISTE des figures

LISTE des tableaux

LISTE d'abréviation

Introduction 1

CHAPITRE I : LA FILIERE LAIT EN ALGERIE

1-La filière lait en Algérie	3
2-Production du lait en Algérie	4
3-Données générales.....	5
3.1-Répartition des terres	5
3.2-Les superficies fourragères	5
3.3-Ressources fourragères en Algérie	6
4. Consommation de lait en Algérie	6
5-Importations.....	6

CHAPITRE II : L'ELEVAGE BOVIN LAITIER DANS LA WILAYA DE TIZI-OUZOU

1-Effectif et répartition du cheptel bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou	9
2-Evolution de l'effectif de vaches laitière dans la wilaya de Tizi-Ouzou.....	10
3-Les races laitières exploitées dans la wilaya de Tizi-Ouzou	11
3.1-le bovin laitier moderne	11
3.2-le bovin laitier local (BLL) et bovin laitier amélioré (BLA).....	11
4-Caractéristiques et performances productives des races exploitées	12
4.1-Bovin Laitier Moderne (BLM).....	12
4.2-Bovin Laitier Amélioré (BLA).....	13
4.3-Bovin Laitier Local (BLL)	13

CHAPITRE III : CARACTERISTIQUES DE L'ELEVAGE BOVIN LAITIER

1-L'élevage.....	14
2-Le lait.....	14
3-La composition du lait.....	14

4-Courbe de lactation.....	15
4.1 Définition	15
4.2-Etude théorique de la courbe	15
4-2-1-Phase ascendante	15
4-2-2-Phase plateau	16
4-2-3.Phase descendante.....	16
4-2-4-Phase de tarissement.....	16
5-Système d'élevage.....	17
5.1-Système Intensif	18
5.2- Système Extensif	18
5.3-Système Semi extensif	18
6-L'alimentation	19
7-La reproduction	20
7.1-L'âge de la mise à la reproduction	20
7.2-L'intervalle vêlage-vêlage et l'intervalle vêlage-insémination fécondante.....	20
8-Contraintes liée à l'éleveur et son environnement	21
8.1-Climat	21
8.2-Eau d'irrigation.....	21
8.3-Qualification des éleveurs	21
8.4-Contraintes sanitaires.....	21

MATERIELS ET METHODES

1-Objectif	22
2-Présentation de la région d'étude	22
3-Pôles agricoles de la région de Tizi-Ouzou	23
4-La surface agricole de la wilaya.....	23
5-Le climat	24
6-Démarche méthodologique	24
6.1-Echantillonnage	24
6.2-Déroulement de l'enquête et entretiens avec les éleveurs	25
6.3-Description du questionnaire.....	25
6.4-Traitement des données.....	29

RESULTATS ET DISCUSSIONS

1-Caractéristiques des exploitations.....	30
1.1-Localisation des exploitations enquêtées	30
1.2-Age des exploitations	30
1.3-La Main d'œuvre utilisée	33
2-Caractéristiques des éleveurs	34
2.1-Age des éleveurs.....	34
2.2-Niveau d'instruction des éleveurs	35
3-Cultures fourragères.....	36
3.1-Les espèces fourragères cultivées.....	36
3.2-Irrigation des cultures	36
4-Les effectifs des animaux.....	37
5-Reproduction.....	38
5.1-Age à la mise à la reproduction.....	39
6-Production laitière	39
6.1-Production par jour par vache	40
6.2-Production au pic par jour	40
6.3-Production par vache par an	41
7-Les races exploitées	42
8-Elaboration des variables	43
8.1-Corrélation entre variables	43
8.2-Résultats de l'ACP	43
Conclusion	48

Références bibliographies

Résumé

Liste des figures

Figure 1 : la filière lait en Algérie.....	3
Figure 2 : l'évolution de la production laitière nationale	5
Figure 3 : La répartition des effectifs du cheptel dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou	9
Figure 4 : évolution de l'effectif de vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou durant dix dernières années	10
Figure 5 : Courbe de lactation.....	17
Figure 6 : carte de division administrative de la wilaya de Tizi Ouzou	22
Figure 7 : fourrage vert (originale 2019).....	27
Figure 8 : foin et paille (originale 2019).....	27
Figure 9 : aliment concentré (originale 2019).....	27
Figure 10 : l'intérieure d'un bâtiment d'élevage (originale 2019).....	31
Figure 11 : l'extérieure d'un bâtiment d'élevage (originale 2019)	31
Figure 12 : bâtiments d'élevage de la ferme pilote (originale 2019).....	32
Figure 13 : air d'exercice d'un élevage (originale 2019).....	32
Figure 14 : bacs à eau d'un élevage (originale 2019).....	33
Figure 15 : main d'œuvre dans les exploitations.....	34
Figure 16 : Age des éleveurs.....	35
Figure 17 : niveau d'instruction des éleveurs	35
Figure 18 : les espèces fourragères cultivées	36
Figure 19 : le type d'irrigation des cultures.....	37

Figure 20 : mode de reproduction dans les exploitations	38
Figure 21 : l'âge à la mise à la reproduction.....	39
Figure 22 : salle de traite à la ferme pilote (originale, 2019).....	39
Figure 23 : production laitière par jour et par vache	40
Figure 24 : production laitière par vache et par jour au pic de lactation en fonction des exploitations	41
Figure 25 : la production laitière par vache et par lactation en fonction des exploitations.	41
Figure 26 : les races laitières exploitées	42
Figure 27 : Projection des variables sur le plan F1xF2	45
Figure 28 : la Projection de toutes les variables sur le plan F1xF2	45

Liste des tableaux

Tableau 1 : L'évolution des valeurs d'importation de poudre de lait durant les périodes 2005-2018	7
Tableau 2 : L'EFFECTIF et la répartition des races BLL+ BLA, BLM dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou.....	12
Tableau 3 : Les paramètres physicochimiques du lait de vache	14
Tableau 4 : Calendrier fourragé de la ferme pilote	28
Tableau 5 : Localisation des exploitations.....	30
Tableau 6 : Age des exploitations	30
Tableau 7 : Effectifs des animaux.....	38
Tableau 8 : Matrice de corrélation	43
Tableau 9 : Valeurs propres obtenues par l'ACP.....	44
Tableau10 : Valeurs propres obtenus par l'ACP.....	44
Tableau 11 : Répartition des exploitations par groupes	46

Liste des abréviations

ACP : Analyse des Composantes principales.

ANPCE : Agence National de Promotion du Commerce Extérieur.

BLA : Bovin Laitier Amélioré.

BLL : Bovin Laitier Local.

BLM : Bovin Laitier Moderne.

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique.

CNIS : Centre National de l'informatique et des statistiques.

CNISID : Centre National des Transmissions et du Système d'Information des Douanes.

DSA : Direction des Services Agricoles.

FAO : Food and Agriculture Organization.

ITELV : Institut Techniques des Elevage.

IV-IF : Intervalle Vêlage-Insémination Fécondante.

IV-V : Intervalle Vêlage-Vêlage.

J : jour.

Kg/j : Kilos gramme par jour.

kg/VL/an : kilo gramme par vache laitière par an.

kg/VL/j : kilo gramme par vache laitière par jour.

LPS : Lait Pasteurisé Standard.

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rurale

MC : Ministère du Commerce.

ONIL : Office National Interprofessionnel du Lait.

Pm : production maximale.

Pi : Production initiale.

SAU : Surface Agricole Utile.

USD : United State Dollars.

INTRODUCTION

Introduction

L'Algérie est considérée comme le premier consommateur de lait au Maghreb (**GHORBI, 2011**). Avec une consommation estimée à 140 litres par habitant par an (**RECHAM, 2015**).

La production nationale actuelle de lait étant de 3.6 milliards de litres (dont le lait de vaches à lui seul représente 73% de celle-ci), couvre environ 2/3 des besoins annuels du pays qui sont de l'ordre de 4.5 à 5 milliard de litres. (**MADRP, 2018**).

L'élevage bovin en Algérie assure une bonne partie de l'alimentation humaine en lait et constitue une source de rentabilité pour les producteurs (**BOUZEEDA et al, 2006**). Il reste cantonné dans le nord du pays où il présente 80% de l'effectif totale, avec 53% à l'est, 24% à l'ouest et 23% au centre (**NEDJRAOUI, 2001**).

En dépit des progrès au cours de ces dernières années, la filière lait demeure confrontée à une série de contraintes qui entravent encore son bon développement. Celles-ci sont imputables entre autres, à l'insuffisance de la production fourragère, aux coûts élevés de l'aliment de bétail, et à la faiblesse du cheptel laitier en nombre et en rendement (**ISSOLAH, 2008 ; GHOZLANE et al, 2010 ; et BELKHIR et al, 2011**).

La production de lait de vache se heurte ainsi à beaucoup de problèmes de gestions techniques causées par les contraintes politiques et économiques. Sur ce point de vue, beaucoup de travaux de recherche essaient d'expliquer le manque de performances laitières bovines en explorant la génétique, la qualité des aliments et en proposant des innovations permettant de booster la productivité laitière (**MANSOUR, 2015**).

La wilaya de Tizi-Ouzou, est région montagneuse et à faible sole fourragère, cela ne l'empêche pourtant pas d'être parmi les wilayas les plus productrices de lait au niveau national. La deuxième place lui est reviens en matière de collecte de lait et la cinquième place pour la production (**OUKACI, 2014**).

La connaissance du fonctionnement des exploitations et le diagnostic des différentes pratiques d'élevage permettent de déceler et de détecter les contraintes qui freinent l'essor de l'élevage bovin laitier,

C'est dans cette démarche que s'inscrit notre étude qui comporte deux parties :

- La première partie concerne une étude bibliographique portant sur la filière lait en Algérie et la situation de l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

- La deuxième partie est expérimentale, nous y avons abordé: la méthodologie mise en œuvre pour aboutir à ce travail, la présentation du cadre d'étude, les résultats obtenus et leur interprétation.

Partie
Bibliographiques

CHAPITRE I

1-La filière lait en Algérie :

En Algérie, la consommation laitière n’a pas cessé d’augmenter depuis les premières années de son indépendance. La croissance démographique, l’urbanisation accélérée et l’augmentation des revenus de la population expliquent en grande partie cette tendance haussière de la consommation (MADR, 2013).

L’Etat a engagé une nouvelle politique laitière sous la contrainte des chocs externes liés à la forte volatilité des cours mondiaux. Cette nouvelle politique devait ainsi renforcer son double objectif de réduction des importations de poudre de lait, politique de sécurité alimentaire, et de développement de la production nationale du lait cru.

A cet effet, l’Etat a activé, à partir de 2008, l’Office National Interprofessionnel du Lait (ONIL) qui est l’instrument de régulation de la filière lait. Cet office a la charge de mettre en œuvre un nouveau dispositif laitier accompagné d’un schéma organisationnel de la filière laitière au niveau national. En outre, cet office a pour mission l’organisation, l’approvisionnement et la stabilité du marché national du lait pasteurisé conditionné en sachet, élaboré à partir du lait en poudre importé (MAKHLOUF et al, 2015)

La figure suivante illustre la filière lait en Algérie

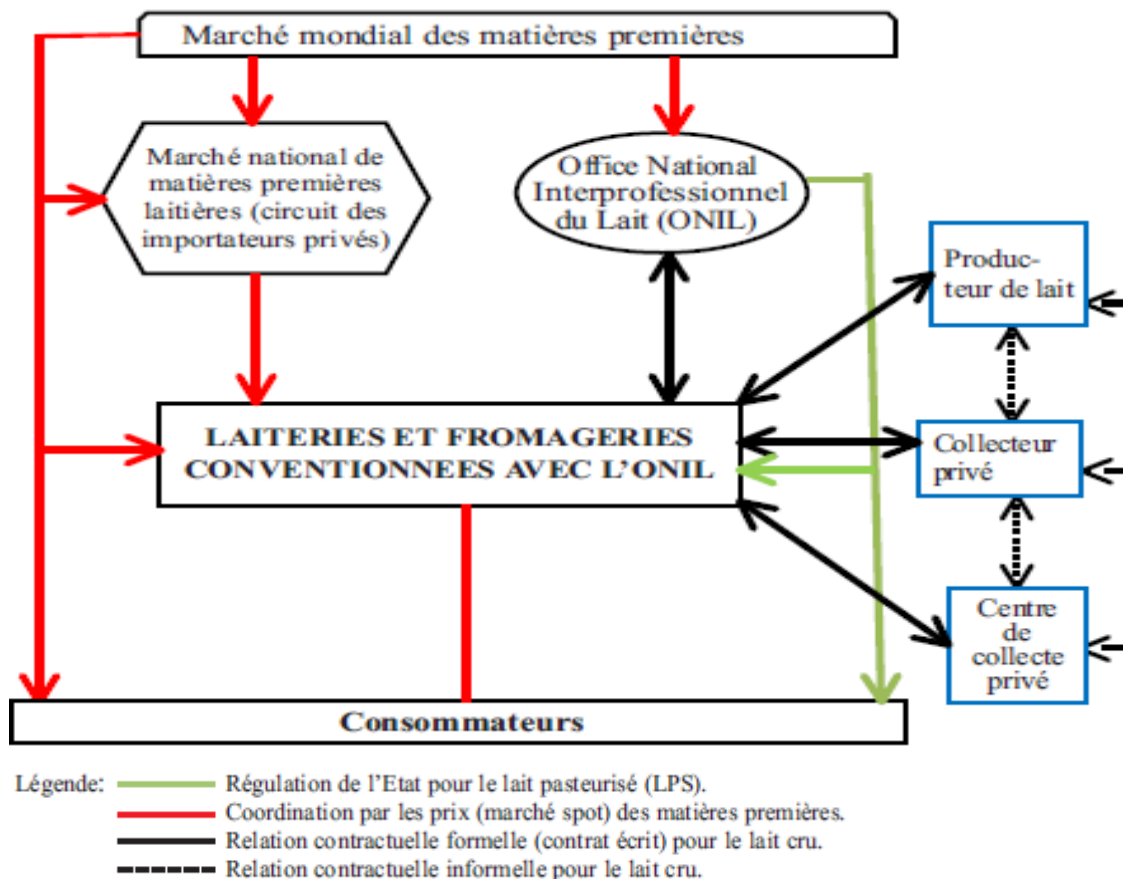


Figure 1 : la filière lait en Algérie (MAKHLOUF et al, 2015)

L'analyse de la filière lait en Algérie permet de constater que cette dernière est fortement dépendante du marché mondial, du fait qu'il existe un détachement total entre l'industrie laitière et la production laitière. La filière lait peut être définie comme un ensemble de segments qui vont de la production de lait à la ferme jusqu'à sa consommation, en passant par la transformation industrielle, la distribution sur les marchés. Le lait commercialisé en Algérie provient d'un mélange d'une partie du lait collecté au niveau des exploitations et de la poudre de lait importée (AMELLAL, 1995 ; MAKHLOUF et al, 2015).

2- Production du lait en Algérie

Selon MADR (2007), La production nationale satisfait environ 2/3 de ces besoins (dont 8,5 % sont collectés pour l'industrie laitière), le reste est couvert par des importations qui ont atteint près de 1,063 milliard de \$ en 2007. Le niveau de collecte d'après BELHADIA et al, (2014) sur les dix dernières années, dépasse rarement les 10% et reste faible par rapport au potentiel de la production nationale.

D'après ACHEMAOU et al, (2015) la production laitière en Algérie provient des vaches laitières pour La quasi-totalité, mais la principale contrainte actuelle de cette production est l'insuffisance des ressources fourragères (MAKHLOUF et al, 2015)

Comme le montre le graphe suivant ; l'évolution de la production nationale de lait selon la Fao, durant les dix années comprises entre 2007 et 2017, a connu une progression remarquable entre 2007 et 2014 passant de 2184846 à 3548825 tonnes de lait. Cette progression est due principalement à l'importation des vaches laitières et à l'évolution notable de la structure des élevages bien conduits (ITELV, 2015).

Les besoins de consommations en lait et dérivés sont estimés à plus de 5 milliards de litres par an (MADR ,2014).

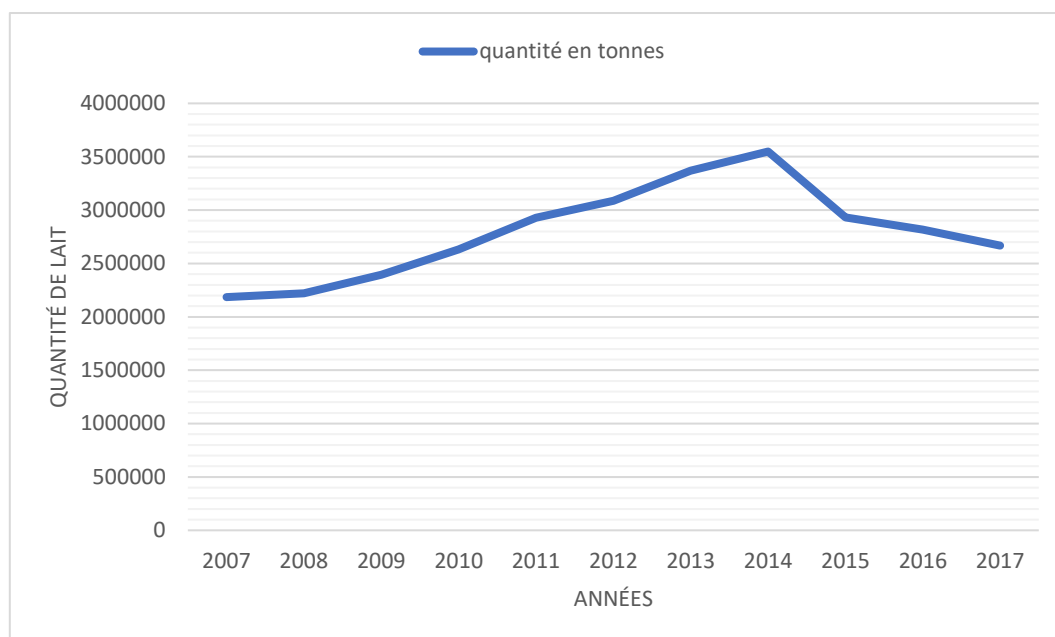


Figure 2 : l'évolution de la production laitière nationale (FAO, 2019).

3-Données générales :

3.1- répartition des terres :

L'Algérie couvre une superficie de 238 174 100 ha avec une superficie agricole totale de 42 435 990 ha dont 20% de SAU (8 424 760 ha) soit 3.54% de la superficie territoriale, 85% du reste du territoire étant couvert par le désert.

La faible part de la SAU expliquerait en partie la faiblesse de la surface moyenne des exploitations qui est d'environ 8 ha (BEKOUICHE, 2011)

3.2- les superficies fourragères :

Selon HAMADACHE (2001), en Algérie les ressources fourragères se composent de chaumes, céréales, végétations, jachères pâturés, parcours steppiques, forêts, maquis et de peu de fourrages cultivés.

Les superficies fourragères sont estimées à 785 000 ha (SOUKEHAL, 2013). Rapportées à la SAU nationale, elles ne représentent que 9.2% et les superficies de fourrages artificiels représentent la part la plus importante qui est estimées à 542 202 ha par rapport à celles des prairies naturelles qui sont de 241 854 ha (KEBANE, 2017).

3.3- ressources fourragères en Algérie :

L'insuffisance des ressources fourragères constitue un obstacle au développement bovin laitier en Algérie (MAKHLOUF, 2015). Ces insuffisances conduites à des insuffisances dans les productions animales. L'élevage Algérien subit des contraintes alimentaires qui limitent non seulement la production fourragère au niveau des exploitations agricoles mais également la fabrication d'aliments concentrés destinés aux cheptels laitiers (MANSOUR, 2015).

4-Consommation de lait en Algérie :

La consommation algérienne du lait connaît une évolution croissante depuis l'Indépendance, la poussée démographique ainsi que l'amélioration du niveau de vie de la population induit une forte demande de ce produit de base (REMANE et al, 2016).

Tandis que les algériens sont d'importants consommateurs de lait, l'Algérie est donc contrainte de développer sa production de lait cru pour assurer les besoins des générations présentes mais aussi ceux des générations futures (BOUZIDA et al, 2010)

En Algérie, la consommation du lait est en moyenne de 115 litres/habitant/an (MC, 2007), soit des besoins équivalant à près de 3 milliards de litres. Le lait constitue un produit de base dans le modèle de consommation algérien (GHOZLANE et al, 2016).

5-Importations de la poudre de lait :

Le groupe «lait et produits laitiers» occupe la deuxième place parmi les Produits alimentaires importés en Algérie. Il représente en moyenne 18,4% de la facture alimentaire totale pour un montant moyen de 868 millions de dollars par an (CNIS, 2013). Cette facture laitière connaîtra davantage de soubresauts durant les prochaines années compte tenu de l'évolution de l'économie laitière mondiale (OCDE/FAO, 2011; Faye, 2007).

L'insuffisance de la production locale astreint le pays à recourir depuis plusieurs années à des importations massives de lait en poudre (REMANE et al, 2016).ce qui a poussé l'Etat à fixer un objectif de réduire les importations de poudre de lait, mais les industries laitières restent toujours dépendantes du marché mondial pour leurs approvisionnements (MAKHLOUF et al, 2015).

Tableau 1 : l'évolution des valeurs d'importation de poudre de lait durant les périodes 2005-2018.

Années	Valeur d'importation: (Millions USD)
2005	670
2006	639
2007	975
2008	1163
2009	799
2010	902
2011	1360
2012	1091
2013	1069
2014	1795
2015	999
2016	799
2017	1235
2018	1090.26

Le tableau 1, élaboré à partir des informations recueillies d'Agence Nationale de Promotion du Commerce Extérieur (Algex)-2018 et du Centre National des Transmissions et du Système d'Information des Douanes ; montre que, le budget consacré à l'importation de la poudre de lait varie d'une année à l'autre. L'Algérie a dépensée chaque année des millions de dollars à importer des tonnes de poudre de lait pour suffire à la demande du consommateur qui ne cesse d'augmenter. Après que le chiffre était de 670 millions de dollars EN 2005, il a augmenté pour

atteindre 1163 million de dollars suite à la crise de lait en 2008 et continue à fluctuer pour atteindre 1090.26 en 2018. La plus grande valeur a été signalée en 2014 avec 1795 millions de dollars.

CHAPITRE II

Chapitre II : l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou

1- Effectif et répartition du cheptel bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou :

La répartition du cheptel dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou reste très irrégulière (figure 3).

Selon la DSA de Tizi-Ouzou (2018), le cheptel bovin laitier est particulièrement plus important, dans deux daïras avec un effectif qui dépasse les 5000 têtes. A savoir AZAZGA qui compte à elle seule 8250 têtes et OUAGUENOUN avec 5101 têtes.

Par contre, dans d'autres daïras, on ne dépasse pas les 500 têtes. Par exemple, dans la daïra d'Ifarhounène on ne dénombre que 98 têtes, à Maathka 180 et à Tizi Ghenif 300.

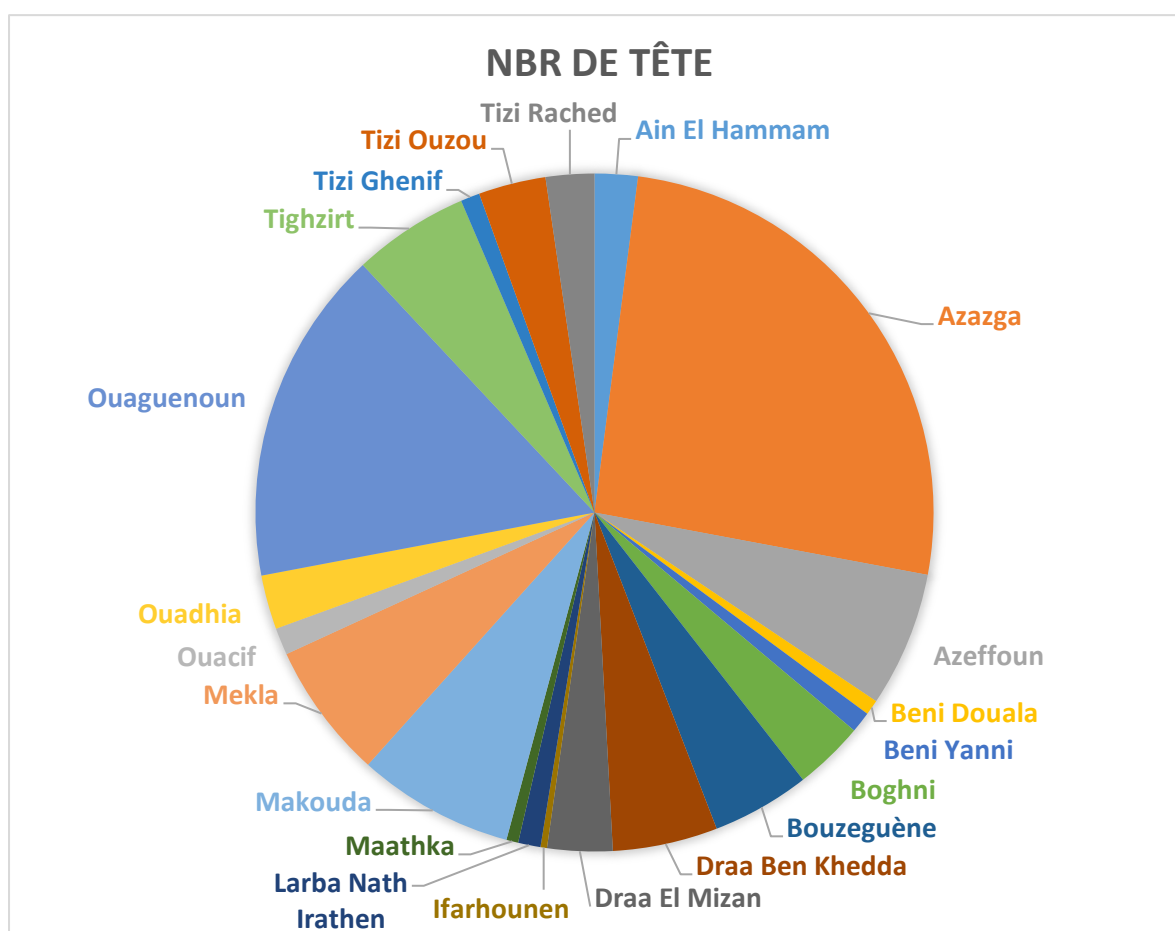


Figure 3 : La répartition des effectifs du cheptel dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA Tizi-Ouzou, 2018).

Chapitre II : l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou

2- Evolution de l'effectif de vaches laitière dans la wilaya de Tizi-Ouzou :

Dans la wilaya de Tizi-Ouzou, l'effectif bovin laitier a connu des variations durant les dix dernières années.

On note par exemple, une progression entre 2008 et 2016, avec une nette évolution : l'effectif est passé de 39424 à 57026 têtes.

Par contre, une franche régression (de 44,25%) s'est produite au cours des deux dernières années, faisant passer les effectifs de 57026 en 2016 à 31794 en 2018, comme le montre le graphique suivant.

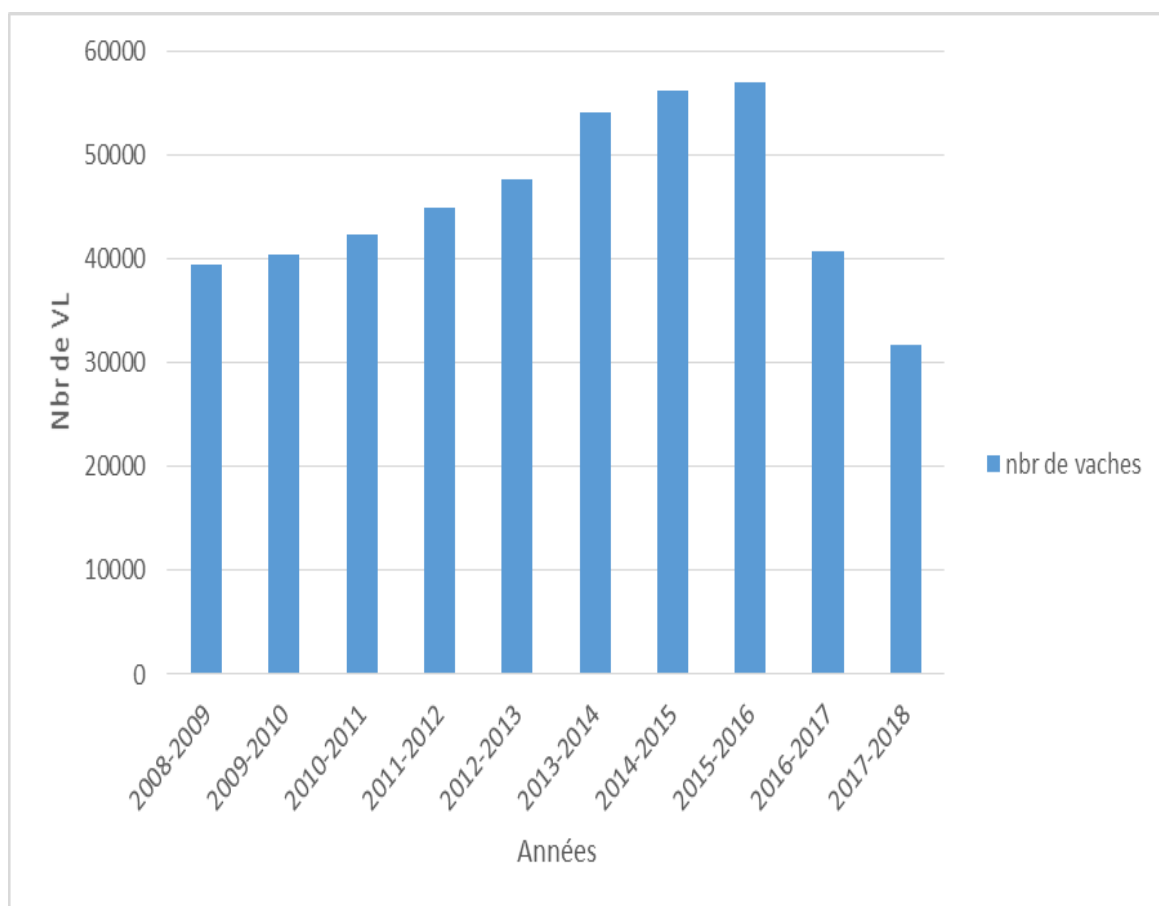


Figure 4 : évolution de l'effectif de vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou durant dix dernières années (DSA Tizi-Ouzou, 2018).

3- Les races laitières exploitées dans la wilaya de Tizi-Ouzou :

Le cheptel bovin laitier est composé de deux catégories de vaches qui sont :

3.1- le bovin laitier moderne :

Le bovin laitier moderne (BLM) qui est constitué des races importées comme le montre la figure (5), la catégorie BLM, compte 17989 têtes en 2018, avec près de 6000 têtes localisées à AZAZGA et près de 4000 têtes à OUAGUENOUN

Un autre groupe de daïras présente des effectifs qui se situent autour de 1000 têtes, notamment : Azeffoun, Tighzirt, Makouda, Mekla, Tizi-Ouzou et Draa ben khedda

Et un troisième groupe constitué d'effectifs de moins de 500 têtes constitué par: Bouzeguène, Tizi-Rached, Boghni, Draa el Mizan, Larba Nath Irathen, Beni Yanni, Ouacif et Ouadhia

Quant aux autres daïras (Aïn El Hammam, Beni Douala, Maatka et Ifarhounen), on note que leurs effectifs négligeables à savoir moins de 130 têtes.

3.2- le bovin laitier local (BLL) et bovin laitier amélioré (BLA) :

Le bovin laitier local (BLL) et le bovin laitier amélioré (BLA) sont, respectivement, la race locale et le résultat du croisement entre les races locales.

Les effectifs BLA et BLL sont indiqués sous le même chiffre (statistiques DSA).

Dans cette catégorie, une seule daïra présente un effectif qui dépasse les 2000 têtes, la daïra d'Azazga. Un groupe de trois daïras présentent des effectifs supérieurs à 1000 têtes qui sont Makouda, Mekla et Ouaguenoun. Un autre groupe est constitué de daïras aux effectifs compris entre 500 et 1000 têtes et qui sont Azeffoun, Draa ben Khedda, Bouzeguène, Draa el Mizan, Tighzirt, Ouadhia, Boghni et Aïn el Hammam.

Dans les autres daïras, les effectifs restent négligeables (moins de 320 têtes).

Le tableau derrière représente les effectifs de BLL+BLM selon les daïra.

Chapitre II : l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Tableau 2: l'effectif et la répartition des races BLL+ BLA, BLM dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA Tizi-Ouzou, 2018).

Daïra	Effectif BLL+BLA	Effectif BLM
Azazga	2588	5582
Makouda	1485	893
Mekla	1230.	840
Ouaguenoun	1190	3911
Azefoun	936	1194
Draa ben khedda	871	724
Bouzeguène	846	564
Draa el mizan	693	296
Tigzirt	683	1082
Ouadhia	659	166
Boghni	656	368
Ain el hemmam	560	125
Tizi-Ouzou	275	784
Tizi-Rached	316	421

4- Caractéristiques et performances productives des races exploitées :

En Algérie le cheptel bovin est réparti en trois types distincts dont deux sont orientés vers la production laitière :

4.1-Bovin Laitier Moderne (BLM) :

Ce type de bovin est conduit en intensif et localisé dans les zones généralement à fort potentiel d'irrigation autour des agglomérations urbaines.

Le cheptel est constitué par des races à haut potentiel de production importées essentiellement d'Europe (Frisonne Française, Montbéliarde, Holstein et la Simmental). Ces races sont orientées vers la production laitière et représentent en moyenne durant la période comprise entre 2000 à 2007 les 25, 4% de l'effectif national. (KALI et al. 2011).

4.2- Bovin Laitier Amélioré (BLA) :

Il est conduit en extensif et concerne des ateliers de taille relativement réduite (1 à 6 vaches). Ce cheptel est localisé dans les zones peu favorisées à couvert végétal pauvre (montagnes et forêts) (**KALI et al. 2011**).

Ce cheptel que l'on désigne sous le vocable de bovin local amélioré (BLA) 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'autre part (**YAKHELEF, 1989**).

Les performances zootechniques (notamment de production) du BLA restent en deçà des résultats escomptés en dépit des facultés d'adaptation qui lui sont prêtées (**KALI et al, 2011**).

4.3- Bovin Laitier Local (BLL) :

Conduit en extensif, ce type de bovin est constitué essentiellement par la Brune de l'Atlas et ces rameaux (la Guelmoise, la Sétifienne, la Chélifienne). Il Occupe une place importante dans l'économie familiale pour l'autoconsommation grâce aux caractères de production, à son adaptation aux milieux les plus difficiles et sa rusticité devant les faiblesses des ressources alimentaires qui lui sont offertes (**AISSAOUI 2002 ; BENAKHALA et al, 2002**).

Il est localisé soit dans les régions des collines et des montagnes peu arrosées du nord, le bas des pentes des chaînes montagneuses à la lisière des plaines côtières et les vallées à l'intérieur des massifs montagneux, soit au niveau des zones montagneuses humides et boisées du nord où on retrouve des troupeaux de 10 à 20 vaches qui pâturent l'espace collectif boisé et les petites superficies de clairières (**KALI et al. 2011**)

CHAPITRE III

Chapitre III : caractéristiques de l'élevage bovin laitier

1- élevage :

Ensemble des méthodes mises en œuvre pour produire des animaux ou des produits animaux, le plus souvent dans le dessein de satisfaire les besoins de l'homme (**LAROUSSE AGRICOLE**).

2-Le lait :

Le lait était défini en 1908 au cours du congrès international de la répression des fraudes à Genève comme étant « Le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Le lait doit être recueilli proprement et ne doit pas contenir du colostrum » (**POUGHEON et al, 2001**).

Les principaux constituants du lait par ordre croissant selon **POUGHEON et al, (2001)** sont:

- L'eau, très majoritaire,
- Les glucides principalement représentés par le lactose,
- Les lipides, essentiellement des triglycérides rassemblés en globules gras,
- Les sels minéraux à l'état ionique et moléculaire,
- Les protéines, caséines rassemblées en micelles, albumines et globulines solubles,
- Les éléments à l'état de trace mais au rôle biologique important, enzymes, vitamines et oligoéléments.

3-La composition moyenne du lait entier

Tableau 3 : La composition moyenne du lait entier (**FREDOT, 2006**)

Composants	Teneurs (g/100g)
Eau	89.5
Dérivés azotés	3.44
Protéines	3.27
Caséine	2.71
Protéines solubles	0.56
Azote non protéique	0.17
Matières grasses	3.5
Lipides neutres	3.4
Lipides complexes	<0.05
Composés liposolubles	<0.05
Glucides	4.8
Lactose	4.7
Gaz dissous	5% du volume du lait
Extrait sec total	12.8g

4-Courbe de lactation :

4.1 Définition :

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

4-2-Etude théorique de la courbe :

La production laitière d'une vache en bonne santé et mise en bonne condition comporte pendant la période de l'allaitement deux phase, une phase ascendante à partir du Vêlage, la production du lait augmente puis elle atteint son maximum ou son pic, cette phase Dure entre 3 et 8 semaine, la production laitière diminue ensuite progressivement jusqu'au Tarissement qui a lieu de 300 jours après vêlage, cette phase c'est la phase descendante.

La courbe est utile pour la sélection et le rationnement des vaches laitières, elle varie en fonction De la race de la vache, de son âge, le rang de lactation, la saison de vêlage et la conduite Alimentaire du cheptel (**BOUJENANE, 2010**). **SELON BROCARD *et al*, (2007)**, les courbes de lactation Sont très différentes, elles sont plates en vêlages d'automne, avec un pic en vêlage d'hiver.

4-2-1-Phase ascendante :

Cette phase commence par une sécrétion de colostrum, un lait particulier pour les veaux, elle Dure de 4 à 5 jours, cette phase est caractérisée par une augmentation progressive du taux de Sécrétion du lait. selon **DECEAN *et al*(1970)**, les deux premiers mois de la lactation sont la Période la plus intéressante durant le cycle de production du lait, à partir des cinquièmes jours De la lactation et durant deux semaines, le lait augmente très rapidement d'une moyenne de 380g par jour, pour atteindre 20kg à la cinquième semaine de lactation, puis il diminue d'une Moyenne de 66g par jour, soit 10%. La durée de cette phase varie d'une vache à une autre, le rang de la lactation influe sur la durée De cette phase, en effet, les vaches en deuxième lactation ont une phase plus courte que les Vaches laitières en première lactation, et plus courte que les vaches laitières en autres Lactations, en ce que concerne l'influence de

Chapitre III : caractéristiques de l'élevage bovin laitier

la saison de vêlage influe aussi sur la durée de Cette phase, les vaches vêlant en hiver ont des phases plus grandes que les vaches vêlant en Autres saisons (**DECEANET, 1965**).

4-2-2-Phase plateau :

C'est la période durant laquelle la production maximale est maintenue ; cette phase dure à peu près 4 semaines (**HANZEN, 2008**). La production laitière par lactation ne dépend pas uniquement du pic de lactation, mais aussi de la persistance. Celle-ci donne une idée sur la manière dont la production laitière se maintient durant la lactation. La persistance est calculée comme le pourcentage de la production d'un mois sur celle du mois précédant. Elle est en moyenne de 94-96% (**BOUDJENANE, 2010**).

4-2-3. Phase descendante :

C'est la Plus longue : elle débute après la phase de persistance et s'étale jusqu'au septième mois de gestation. La production laitière diminue plus ou moins régulièrement durant cette période (**GADOUT *et al*, 1992**). Après le pic de lactation, la production laitière diminue de presque 4 à 6% d'un mois à l'autre (**CRAPLET *et al*, 1973**).

4-2-4-Phase de tarissement :

Cette phase correspond aux deux derniers mois de lactation : elle se caractérise par une chute importante de production qui résulte de l'effet des hormones de gestation (**HANZEN, 2008**).

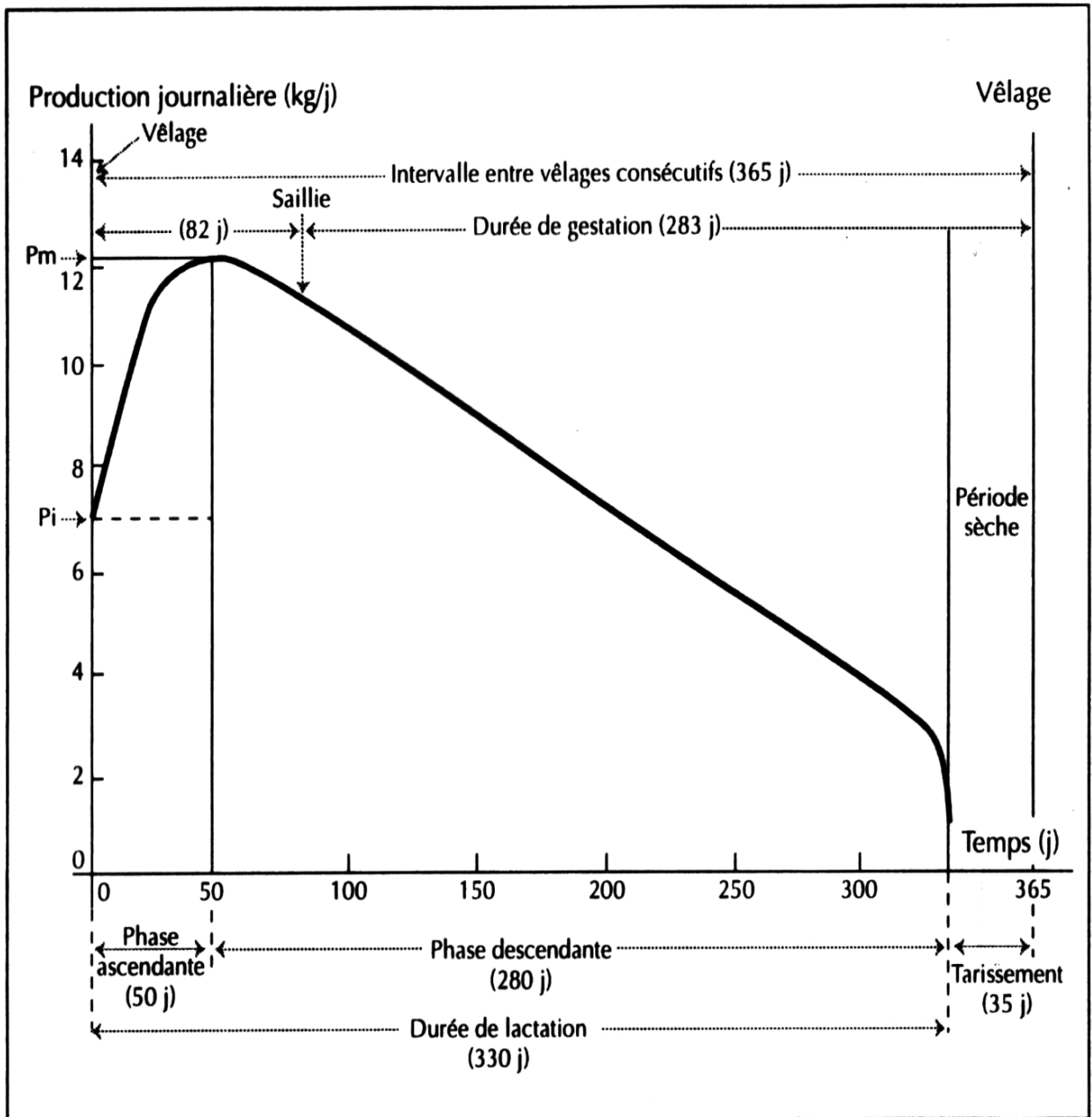


Figure 5 : Courbe de lactation (D'après Ramaherijaona, 1987 rapporté par (MEYER ET DENIS, 1999).

5- Système d'élevage :

Les systèmes d'élevage sont généralement définis par les interactions qui s'établissent entre les éleveurs et leurs troupeaux, les conditions environnementales et les ressources (YAKHLEF *et al*, 2014).

Chapitre III : caractéristiques de l'élevage bovin laitier

5.1- Système Intensif :

Ce système se localise dans les zones généralement à fort potentiel d'irrigation autour d'agglomérations urbaines. Il concerne les troupeaux de vaches à haut potentiel de productions laitières importés d'Europe (Frisonne Française, pie noir, Montbéliarde...). (**KALI *et al.* 2011**). L'exploitation hors sol domine dans les plaines telliennes, le troupeau d'effectif moyen à réduit (20 têtes) est entretenu par une main- d'œuvre familiale d'où les animaux restent à l'étable et l'alimentation leur est apportée sur place. Il fait appeler à l'utilisation des produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour les logements des animaux (**GUERRA, 2007**). Orienté vers la production laitière et localisé essentiellement dans les zones littorales, le système intensif (à travers les races améliorées) représente 30 % de l'effectif bovin et assure près de 20 % de la production bovine nationale (**SENOUSSI *et al.* 2010**)

5.2- Système Extensif :

Ce type de système est très répandu dans les zones intérieures et difficiles du nord. Il est pratiqué dans les petites et moyennes exploitations familiales sans grande assise foncière ni potentiel fourrager important. Il est marqué par une taille moyenne réduite du troupeau bovin (1 à 4 vaches de race locale ou locale améliorée), une faible surface fourragère et une très faible productivité des animaux élevés (**HAMMAMI *et al.* 2013**).

Cet élevage est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaines. Il concerne les races locales et les races croisées et correspond à la majorité du cheptel national (**FELIACHI ,2003**). La production laitière qu'assure ce système avoisine les 60%de la production globale (**YAKHLEF *et al* ; 2010**).

5.3- Système Semi extensif :

Ce système est localisé dans l'Est et le Centre du pays, dans les régions de piémonts. Il concerne le bovin croisé (local et importé) (**ADAMOU *et al.* 2005**). Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains. Jugés médiocres en comparaison avec les types génétiques importés, ces animaux valorisent seuls ou conjointement avec l'ovin et le caprin, les sous-produits des cultures et les espaces non exploités. Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille. La majeure partie

Chapitre III : caractéristiques de l'élevage bovin laitier

de leur alimentation est issue des pâturages sur jachère, des parcours et des résidus de récoltes et comme compléments, du foin, de la paille et du concentré. Le recours aux soins et aux produits vétérinaires est assez rare (**FELIACHI ; 2003**).

6-L'alimentation :

Dans les élevages bovins laitiers, l'alimentation représente le paramètre le plus important des charges opérationnelles de la production laitière, et constitue l'un des outils les plus efficaces pour maîtriser la production laitière (**Senoussi et al, 2010**).

Les compléments alimentaires (concentrés et minéraux) contribuent au maintien et à l'augmentation de la production de lait dans le temps (**HAMA, 2005 ; DICKO et al, 2006 ; BONFOH et al, 2007 ; ASSEU, 2010**).

En Algérie, l'alimentation représente le facteur limitant de la productivité des vaches laitières (**Kadi et al, 2009**). La faible disponibilité alimentaire, d'une part en raison des faibles surfaces fourragères et d'autre part au manque d'irrigation, à ceci s'ajoute le manque de pâturage, amène les éleveurs à s'approvisionner en aliment sec depuis le marché et à distribuer des rations constituées principalement de concentré (**SENOUSSI et al, 2010**).

Il est aussi à noter que la distribution des fourrages se fait selon les réserves au niveau de l'exploitation, mais pas selon les besoins des animaux (**SENOUSSI, 2008**).

La faiblesse de la qualité des fourrages constitue aussi un handicap majeur pour l'élevage. Les fourrages sont composés à 70% d'espèces céréalières, d'orge et d'avoine, avec une diminution des surfaces cultivées en fourrages, qui sont passées entre 1992 à 2003, de 0.5millions hectares à moins de 300000 hectares, avec la luzerne et le sorgho qui ne présentent que de faibles surfaces (**DJEBBARA, 2008**).

D'après (**Kadi et al ,2009**) Ce problème d'alimentation se résume à la pauvreté de l'offre fourragère due à la faiblesse des superficies emblavées, ainsi qu'au manque d'eau et à la non maîtrise des techniques culturales ; ceci fait que Les cultures fourragères sont loin de satisfaire les besoins alimentaires du cheptel national en quantité et en qualité.

Les vaches exotiques qui ont été introduites pour plus d'efficacité dans le domaine de la production laitière, sont encore coûteuses et plus difficiles à gérer. (**KAOUICHE-ADJLANE, 2015**). Selon **BOUZEBDA et al 2007**, leur alimentation est excessivement

Chapitre III : caractéristiques de l'élevage bovin laitier

couteuse et oblige même les éleveurs à conduire leurs animaux à l'abattoir pour minimiser les pertes financières.

Dans de la wilaya de Tizi-Ouzou, les vaches laitières sont alimentées à base de fourrages secs, de pailles et concentré pendant presque tout l'année (**Kadi *et al*, 2007**).

7-La reproduction :

La maîtrise de la reproduction est un facteur déterminant dans l'économie d'un élevage. En effet, la présence d'animaux qui ne se reproduisent pas augmente les charges de l'éleveur et empêche le renouvellement du troupeau de manière correcte. (**BELHADIA *et al*, 2009**).

7.1- L'âge de la mise à la reproduction :

D'après **FROMENT (2007)**, la mise à la reproduction trop précoce d'animaux dont l'état corporel est trop dégradé ou pas encore stabilisé augmente le risque de mortalité embryonnaire. Le même auteur rapporte également que les vaches en inactivité ovarienne prolongée ont tendance à être mise à la reproduction plus tardivement.

7.2-L'intervalle vêlage-vêlage et l'intervalle vêlage-insémination fécondante :

L'allongement de l'intervalle vêlage-vêlage (IV-V) est conditionné par l'allongement de l'intervalle vêlage-insémination fécondante (IV-IF) sur lequel l'éleveur peut intervenir.

D'après **ADEM (2000)**, l'allongement de l'IVV ou de l'IV-IF a un effet important sur la réduction de la productivité laitière de la lactation suivante, cela par la substitution d'une phase de forte production liée au démarrage de la lactation, par une phase de faible production à la fin de la lactation. Toujours selon (**ADEM, 2000**), l'allongement de 20 jours provoque une baisse de production de l'ordre de 0,15 à 0,50 Kg de lait/j soit 50 à 500 Kg par lactation.

8-Contraintes liée à l'éleveur et son environnement :

8.1-Climat :

D'après **ALLOYA (2009)**, le climat est certainement la contrainte la plus capitale car il conditionne les ressources alimentaires du bétail.

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

8.2-Eau d'irrigation :

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

8.3-Qualification des éleveurs :

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

8.4-Contraintes sanitaires :

D'après **SENOUSSI et al (2010)**, les bovins laitiers modernes sont à la fois sensibles et exigeants ; sensibilité vis-à-vis de certaines maladies et exigeants à l'égard des conditions d'élevage (entretien de l'animal et du local). Les investigations auprès des services vétérinaires révèlent l'existence de problèmes pathologiques, à l'image des mammites, des cas brucellique ou d'infertilité de vaches en l'absence d'un plan prophylactique adéquat et de mesures hygiéniques systématiques (**SENOUSSI 2008**).

PARTIE
PRATIQUE

MATERIELS ET
METHODES

3- Pôles agricoles de la région de Tizi-Ouzou :

En termes de productions agricoles, les activités sont très diversifiées avec cependant la dominance de l'oléiculture, l'élevage bovin laitier et engraissement, l'arboriculture fruitière (noyaux-pépin-figuier) ainsi que l'apiculture (en particulier chair).

En raison de son caractère montagneux, la SAU est dominée par l'arboriculture (olivier et figuiers principalement) à concurrence de 45 552 ha (soit 46% de son espace total). Les autres spéculations sont représentées par les cultures fourragères (30%), le maraichage (7%), les légumes secs (0,8%) et la viticulture (1,2%).

Les pacages et parcours occupent 25 370 ha soit 8,6% de la surface agricole totale. Les terres improductives englobent 55 413 ha dont seulement 39,5% (21 859) sont affectés à l'agriculture. Le reste des terres est constitué dans une grande proportion de forêts et maquis qui s'étalent sur 112 180 ha soit un tiers (38%) du territoire de la wilaya.

4- La surface agricole de la wilaya :

La surface agricole utile (SAU) de la wilaya estimée à 98 842 hectares demeure très réduite : Elle ne représente que 33, 42% de la superficie totale de la wilaya et 38, 27 % de l'ensemble des terres affectées à l'agriculture (258.252 ha).

La wilaya de Tizi-Ouzou compte :

- surface agricole totale : 143.253 ha ;
- surface agricole utile : 98.842 ha ;
- Surface des forêts : 115000 ha.

La SAU de cette wilaya se caractérise par un morcellement extrême des exploitations au nombre de 66.853 unités (au dernier recensement général agricole de 2001) et par le statut juridique privé (96 %) des propriétés qui entravent toute intensification et modernisation de l'agriculture dans la région.

La répartition de la SAU par commune fait ressortir que sa grande partie est située en zone montagneuse sur terres présentant généralement une pente supérieure à 12%.

En plus de son exiguïté, la SAU actuelle est faiblement irriguée. On note que même avec un potentiel hydrique important, cette ressource est peu mobilisée pour l'irrigation. On ne

relève que 8 579 hectares d'irrigués sur un potentiel irrigable de 12 000 hectares, le couloir de Draa-El-Mizan (3 211ha) et la plaine d'Azeffoun (1 000 ha).

Sachant que les ressources d'eau de la wilaya sont :

- Le grand barrage de taksebt capacité de 175 millions M3 ;
- Des petits barrages : Ain Zaouïa, Tizi-Ghenif, Djebba et Draa El Mizan : d'une capacité de 645 M3 ;
- Des forages : capacité de 55 millions de M3.

5- Le climat :

Le climat de Tizi-Ouzou est de type méditerranéen, caractérisé par deux saisons bien distinctes : un hiver humide et froid et un été sec et chaud.

6-Démarche méthodologique :

6.1- Echantillonnage :

En vue d'initier le sondage auprès des éleveurs des différentes exploitations de la wilaya de Tizi-Ouzou dans les plus brefs délais, nous avons sollicité la direction des services agricoles de la wilaya et les subdivisions agricoles, d'où nous avons pu avoir une liste des exploitations présentes sises dans la wilaya avec leurs adresses.

➤ Le choix des exploitations enquêtées est basé sur :

- la facilité d'accès par les moyens de transport.
- la disponibilité des informations et leur fiabilité.
- la taille des troupeaux laitiers (plus de 5 vaches).
- une production laitière qui soit l'activité principale.

C'est ainsi que 61 exploitations répartis à travers 7 communes, parmi les 67 que compte la wilaya de Tizi-Ouzou, ont été retenues pour notre étude.

6.2-Déroulement de l'enquête et entretiens avec les éleveurs :

L'enquête a été réalisée lors de la période allant de mai 2019 à juillet 2019. Pour cela nous avons élaborés un questionnaire dans le but de faciliter la collecte d'informations fiables sur la conduite des élevages, le système, la reproduction et la production laitière du cheptel, un questionnaire a été utilisé comme outil de base pour la réalisation de cette étude.

Le questionnaire est remplie par nous-même à l'issue de nos déplacements dans les 61 exploitations grâce aux entretiens avec les éleveurs. La durée de l'interview était d'une heure ou plus de temps et l'enquête se faisait par un seul passage dans l'exploitation.

6.3- Description du questionnaire :

Nous avons établi un questionnaire que nous avons soumis à notre échantillon (composé de 61 éleveurs). Nous avons interviewé ces derniers lors de notre visite de leurs exploitations dans les différentes régions de notre wilaya d'étude (Tizi-Ouzou).

Notre questionnaire est composé de 8 pages totalisant 23 questions étalées/réparties sur les 8 thématiques que voici :

a- identification de l'exploitant :

Partie composée de 05 questions dans le but d'étudier le profil socioprofessionnel de notre répondant

b- identification de l'exploitation :

Partie consacrée pour la récolte d'informations concernant celle-ci. Elle se compose de 3 questions nous permettant d'identifier l'adresse, le nombre d'effectif ainsi que le statut juridique de chaque exploitation étudiée.

c- La production fourragère :

Celle-ci consiste à savoir si chacun de nos exploitants produit son propre fourrage ; en s'étalant sur le type d'espèces cultivées, les moyens d'irrigation et les contraintes rencontrées (lors de la production du fourrage ou pour le produire) ainsi que le calendrier fourrager.

d- Système, le matériel et les installations d'élevage :

Cette partie vise à déterminer le mode d'élevage, le type de bâtiment d'élevage, la stabulation, l'état de litière, l'existence d'une aire d'exercice, de pédiluve et autoluve ainsi que la pratique de pâturage.

e- Inventaire des animaux :

Cette partie est consacrée à l'identification des animaux par la présence ou absence de boucle, leur origine, leur race et l'étude de l'effectif selon le stade physiologique

f- Conduite de reproduction :

Dans cette partie on étudie le mode de reproduction des animaux à savoir la saillie naturelle ou l'insémination artificielle, ainsi que l'âge à la première insémination et les intervalles entre le vêlage-insémination et vêlage-vêlage en plus de la prolificité.

g- Conduite et mode d'alimentation :

Nous étudions dans cette partie le mode d'alimentation et d'abreuvement des animaux. Pour cela, la collecte d'informations concernant l'allotement des animaux selon leur stage physiologique, est nécessaire, ainsi que la quantité de fourrage et de concentré distribuée par jour par vache, le calcul de la ration alimentaire, l'utilisation de pierre à lécher, de sel et de CMV, la source d'approvisionnement de l'eau, le contrôle de sa qualité, l'utilisation de bacs à eau ou d'abreuvoirs automatiques et la quantité d'eau consommée par vache.

Selon les éleveurs, l'alimentation des animaux est en fonction des saisons. Lorsque y'a assez de fourrage vert, il est donné à volante si non ils rajouté des quantités de foin ou de paille.

Le concentré est donné deux fois par jour au moment de la traite ; la traite du matin et celle du soir.

Presque la totalité des exploitant prennent leurs animaux au pâturage dans des prairies ou des forêts pas trop loin de leurs élevages.



Figure 7: fourrage vert (originale 2019) Azazga.



Figure 8 : foin et paille (originale 2019)



Figure 9: aliment concentré (originale 2019)

Calendrier fourragé :

Le calendrier fourragé de la ferme pilote est représenté dans le tableau suivant :

Tableau 4 : calendrier fourragé de la ferme pilote.

Espèces du fourrage	Nature de l'ensilage	affouragement											
		O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
sorgho	Vert	+							+	+	+	+	+
	Ensilage		+	+									
	Sec	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ray gras	Vert					+	+	+					
	Ensilage		+	+									
	Sec	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
orge	Vert	+				+	+	+					
	Ensilage		+	+									
	Sec	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
luzerne	Vert	+								+	+	+	+
	Ensilage												
	Sec*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
trèfle	Vert			+	+	+	+	+					
	Ensilage	+	+										
	sec	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*la luzerne et le trèfle sont donnés en sec durant toute l'année pour les veaux.

- Hygiène et santé :

Mise à part la ferme pilote, aucune des exploitations visitées disposent de pédiluves et d'autoluve a l'entrée de ces dernières et des bâtiments d'élevages.

h- La production laitière :

Cette partie comprend le nombre de vaches en lactation, la moyenne de la production laitière (totale, journalière et mensuelle), la production moyenne au pic de la lactation, mode et nombre de traites par jour, existence ou pas de salle de traite et de cuves de réfrigération de lait, commercialisation du lait et les contraintes rencontrées.

i- Hygiène et santé :

Elle consiste à collecter des informations concernant la fréquence de nettoyage, de désinfection et de désinsectisation des bâtiments, des problèmes sanitaires rencontrés et la vaccination des animaux.

j- Perspectives :

L'évaluation du troupeau lors des 5 dernières années et les projets d'avenir, telles sont les informations recherchées dans cette partie.

6.4-Traitement des données :

Les données récoltées ont été traité par le Microsoft Office Excel 2013 pour le calcul des moyennes et écart types et le traçage des graphes ainsi qu'une analyse de l'ACP et une CAH à l'aide de XLSTAT en vue de faire une typologie.

RESULTATS ET DISCUSSION

1- Caractéristiques des exploitations

1.1 Localisation des exploitations enquêtées

Le tableau 5 indique que la majorité des exploitations enquêtées se situent dans la daïra d'AZAZGA avec un pourcentage de 44% suivie de la daïra de Draa Ben Khedda avec un pourcentage de 39%. En effet ces régions peuvent être considérées comme un bassin laitier de la région de Tizi-Ouzou. 13 % exploitations sont localisées dans la daïra de Ouaguenoun et 3% d'entre elles appartiennent à la daïra d'AZEFOUN.

Tableau 5 : Localisation des exploitations.

Dairas	Nombre d'exploitations	Pourcentage	Date de création
Azazga	27	44.26	1996-2015
Azeffoun	2	3.3	1992-2008
Draa Ben Khedda	24	39.33	1996-2009
Ouaguenoun	08	13.11	1992-2015
Total	61	100	/

1.2-Age des exploitations

D'après le tableau, il ressort que la majorité des exploitations (72%) ont un âge qui varie entre 10 et 20 ans, 16% ont été créées il y a 20 à 30 ans. Seules 2 exploitations (3%) sont relativement anciennes dépassant les 30 ans soient 50 ans pour la ferme pilote de Draa Ben Khedda.

Tableau 6 : Age des exploitations

Age (Années)	Nombre	%
[1-10[5	8.19
[10-20[44	72.13
[20-30[10	16.39
≥30	2	3.27
Total	61	100

Les bâtiments d'élevages des 61 exploitations se caractérisent pour la totalité par des hangars simples en dur, sol en dur ce qui facilite le nettoyage.



Figure 10 : l'intérieure d'un bâtiment d'élevage (originale 2019) Azazga.



Figure11 : l'extérieure d'un bâtiment d'élevage (originale 2019) Azazga.

À l'exception de la ferme pilote qui se distingue par un bâtiment moderne.



Figure 12 : bâtiments d'élevage de la ferme pilote (originale 2019) Draa Ben Khedda.

- Une cour (une aire d'exercice) est présente dans presque toutes les exploitations, sauf dans quelques une.



Figure 13 : air d'exercice d'un élevage (originale 2019) Azazga.

-L'abreuvement des animaux se fait dans des bacs à eau collectif pour la plupart des exploitations, sauf quatre exploitations qui sont équipées d'abreuvoirs automatiques.



Figure 14: bacs à eau d'un élevage (originale 2019) Azazga.

1.3- La Main d'œuvre utilisée :

Dans la plupart des exploitations, la main d'œuvre est familiale avec un taux de 78%, pour les autre 11% des exploitations sont suivies par des salariés. 3% des exploitations enquêtées ont une main d'œuvre saisonnée et le reste des exploitations, l'éleveur s'occupe tout seul de l'élevage comme le montre la figure ci-dessous.

Nos résultats se rapprochent de ceux rapportés par **KAUCHE et al (2012)** où 87% de l'effectif totale enquêtés est constitué d'une main d'œuvre familiale.

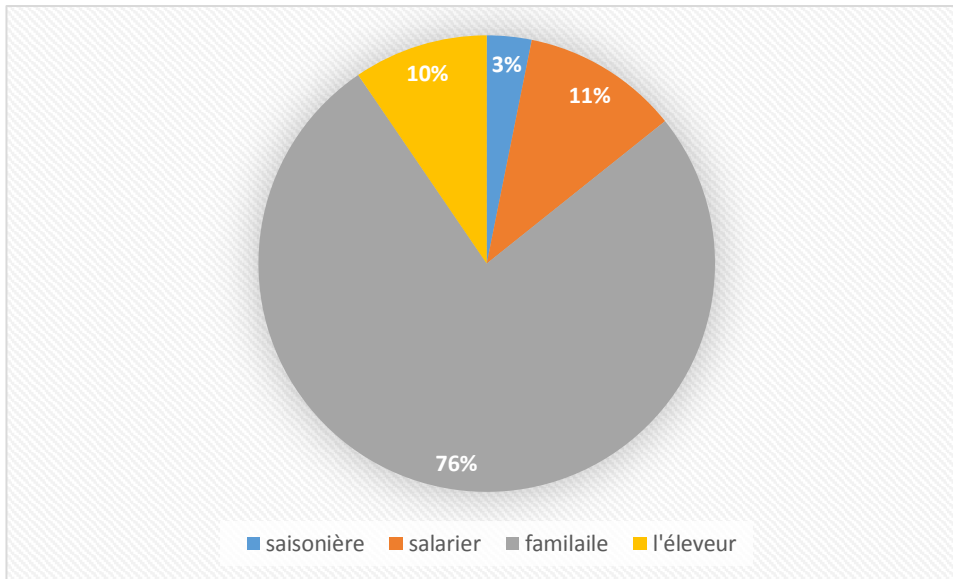


Figure 15 : main d'œuvre dans les exploitations.

2- Caractéristiques des éleveurs

2.1- Age des éleveurs :

Comme montre la figure 19, l'âge de la majorité des éleveurs enquêtés (32%) se situe entre 40 et 50 ans. 26% des éleveurs sont âgés entre 50 et 60 ans. Nous avons constaté que les personnes dépassant les 40 ans ont tendance à pratiquer l'élevage car cette séquence représente généralement les retraités qui cherchent à combler leur temps libre. Par contre les personnes plus jeunes ont un faible recourt à l'élevage (3% et 21% pour les tranches d'âge qui se situent entre 20 à 30 et 30 à 40 ans respectivement).

La figure 16 montre l'âge des éleveurs selon les exploitations

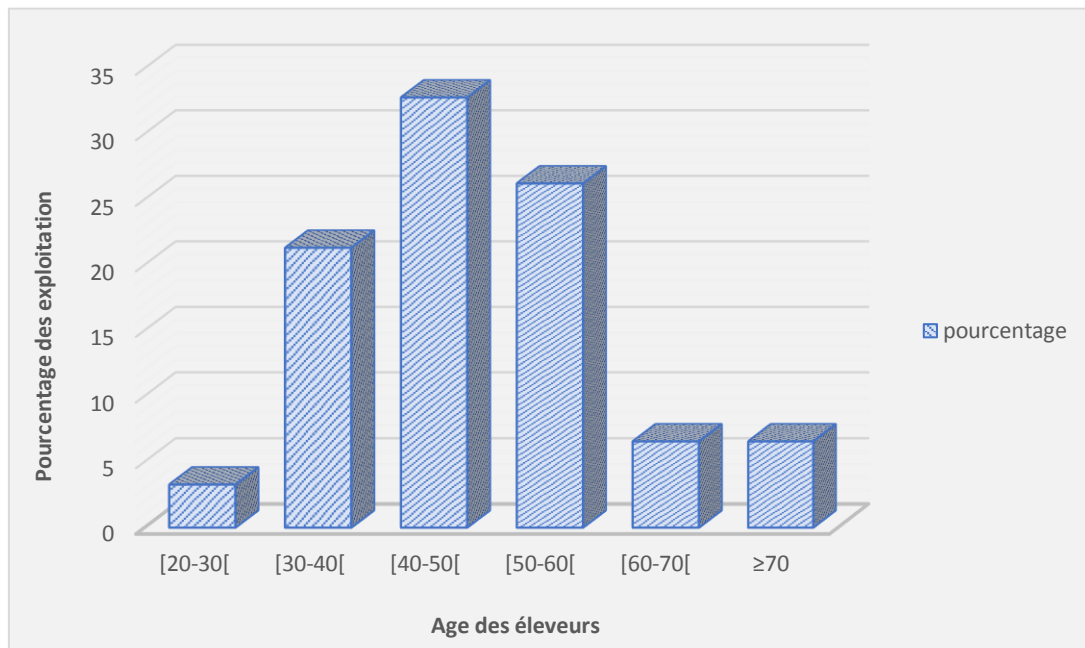


Figure 16: Age des éleveurs selon les exploitations.

2.2-Niveau d'instruction des éleveurs

Sur l'ensemble des 61 exploitations enquêtées, 82% des éleveurs présentent un niveau d'instruction entre le primaire et moyen. 10% ont un niveau secondaire, tandis que 8% seulement des éleveurs ont un niveau universitaire. Nos résultats corroborent avec ceux de **BELKHEIR et al (2011)**. Cela implique que l'élevage bovin est pratiqué par toutes les catégories d'éleveurs quel que soit leur niveau d'instruction.

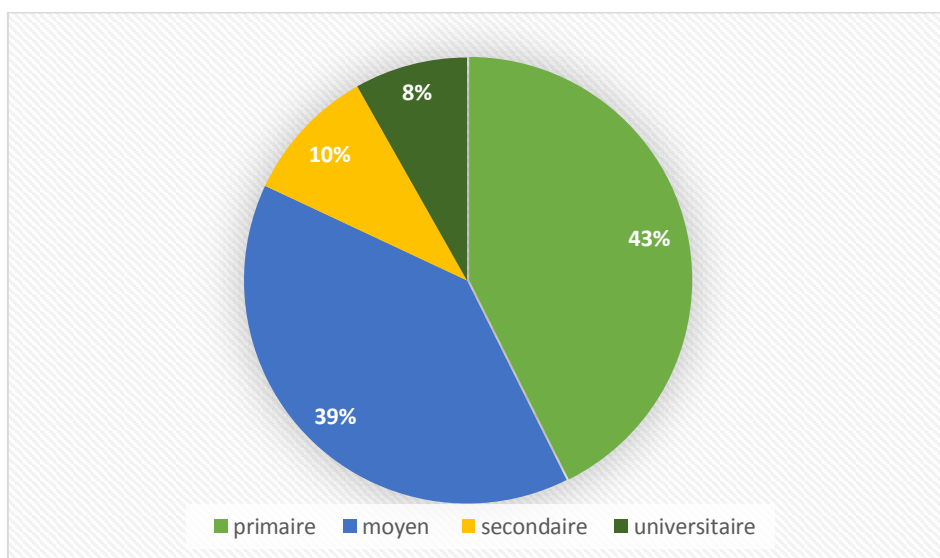


Figure 17 : niveau d'instruction des éleveurs.

3- cultures fourragères :

3.1-les espèces fourragères cultivées :

La figure 21 montre que 73% des exploitations enquêtées cultivent le sorgho en raison de sa faible exigence en eau. Compte tenu de leurs valeurs nutritives appréciables, d'autres fourrages tels que l'avoine, la luzerne et le trèfle sont également cultivés soit respectivement dans 46%, 33% et 25% des exploitations. Certaines exploitations ont recourt à d'autres cultures comme le blé, le ray-grass, le sain foin, l'orge ainsi qu'à des fourrages spontanés.

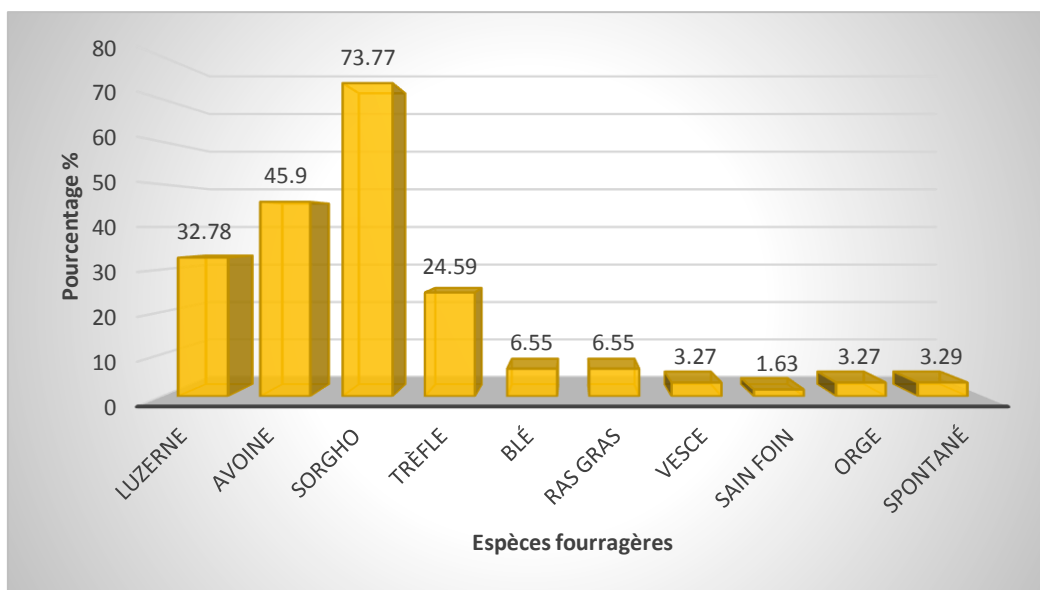


Figure 18: les espèces fourragères cultivées.

3.2-Irrigation des cultures

Pour l'irrigation, la plupart des exploitations visitées soient 29% irriguent leurs cultures avec l'eau des puits. Tandis que 26% dépendent de l'eau de pluie, 16 éleveurs irriguent avec l'eau de l'oued et les autres utilisent l'eau du robinet, barrage, retenue collinaire et on dénombre qu'un seul éleveur qui utilise le forage.

Les types d'irrigation des cultures sont représentés dans la figure suivante :

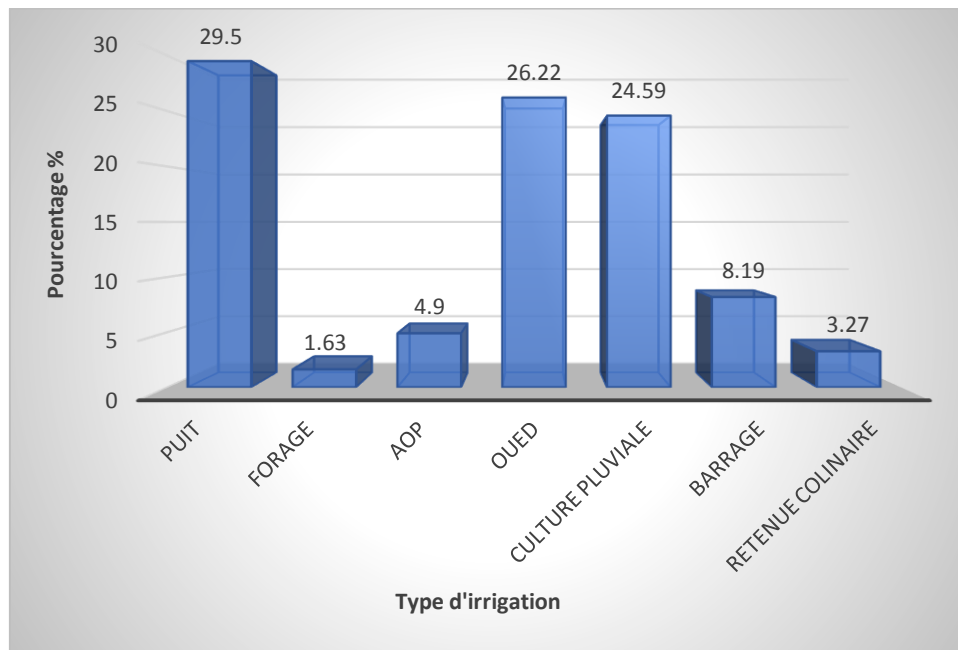


Figure 19 : le type d'irrigation des cultures

4-Les effectifs des animaux

D'après l'enquête menée ; l'effectif total d'animaux varie d'une exploitation à une autre, de 4 à 474 têtes de bovins avec une moyenne de 25.20 ± 7.74 par exploitation, ce qui se rapproche des résultats de **BELKHEIR et al. 2011** avec 24.8 têtes dans la région de Tizi-Ouzou. Tandis que pour les vaches laitières le nombre varie entre 1 et 250 vaches avec une moyenne de 14.38 ± 4.05 qui est légèrement supérieure à celle rapportée par **BELKHEIR et al., (2011)** qui est de 12.3 ± 8.95 . Le plus grand nombre de vaches est observée à la ferme pilote de Draa Ben Khedda avec 250 vaches laitières.

Le nombre de vêles varie entre 1 et 106, les génisses quant à elles sont entre 1 et 34 têtes avec une moyenne de 3.44 et un écart-type de 0.74.

Concernant les mâles, le nombre moyen de veaux, de taurillons et de taureaux par exploitation est respectivement de 2.11, 1.44 et 0.90.

Tableau 7: effectifs des animaux.

	Moyenne	Ecart type	maximum	minimum	Cv %
Effectifs totale	25,20	7,74	474	4	30,73
Vaches laitières	14,38	4,05	250	1	28,18
Vêles	2,93	1,75	106	1	59,57
Veaux	2,11	1,16	70	1	54,83
Génisses	3,44	0,74	34	1	21,42
Taurillons	1,44	0,65	36	1	44,91
Taureaux	0,90	0,24	8	1	27,13

5-Reproduction :

La reproduction est un facteur important dans la conduite de l'élevage ; elle assure le maintien et l'amélioration de l'activité de l'éleveur.

La saillie naturelle est la méthode de reproduction qui vient en premier lieu avec un pourcentage de 57.35% des exploitations, suivie de l'insémination artificielle avec un taux de 36.06%. Nos résultats sont légèrement supérieurs à ceux enregistrés par **KAUCHE (2012)** où le taux de la saillie naturelle avoisine les 35.7% tandis que l'insémination artificielle est de 30%. On remarque 4 éleveur soit 6.55% on recourt aux deux méthodes (l'insémination artificielle et la saillie naturelle) contrairement à 34.3% rapportés par **KAUCHE (2012)**.

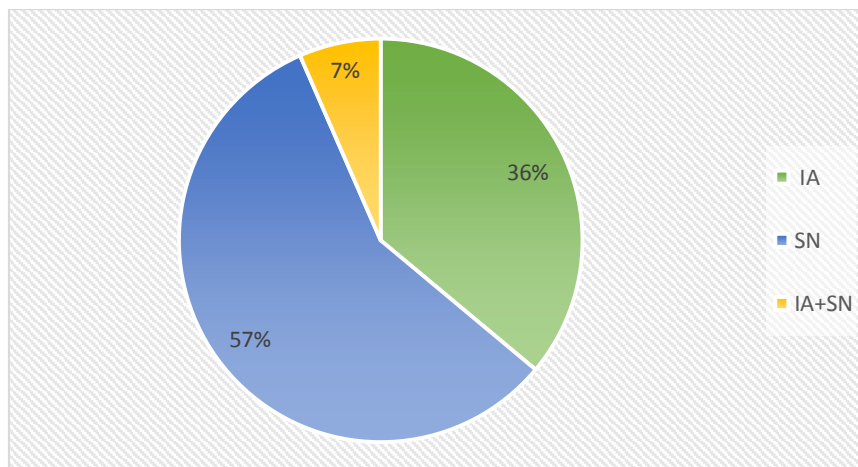


Figure 20 : mode de reproduction dans les exploitations.

5.1-Age à la mise à la reproduction

Comme le montre la figure suivante, dans les 61 exploitations enquêtées, l'âge de la mise à la reproduction des femelles est en moyenne de 19 mois. Toutefois, 86.88% des éleveurs mettent à la reproduction des génisses à l'âge compris entre 18 et 20 mois, 9.83% des éleveurs le font entre 20 et 24 mois et 2 autres au-delà de 24 mois.

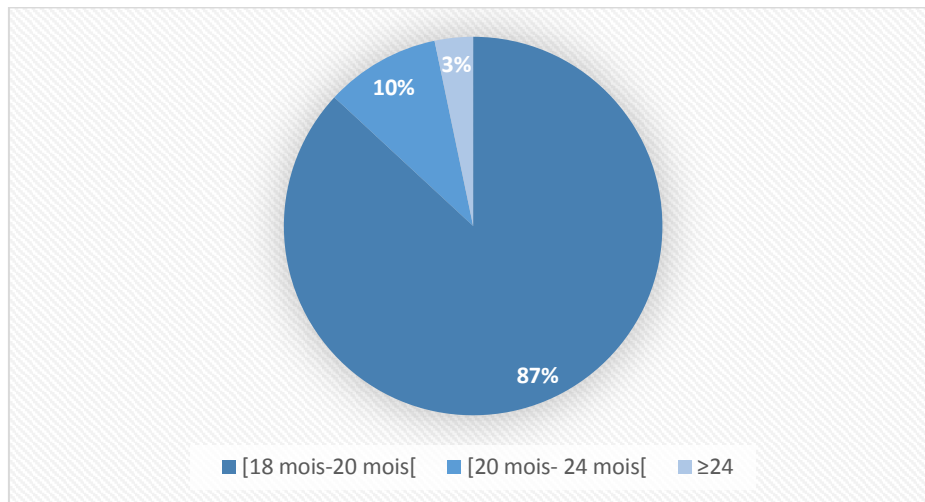


Figure 21 : l'âge à la mise à la reproduction.

6-Production laitière :



Figure 22 : salle de traite à la ferme pilote (originale, 2019) Draa Ben Khedda.

6.1-Production par jour par vache :

La production laitière moyenne dans l'ensemble des exploitations est de 17.30 ± 1.00 kg/VL/j avec un minimum de 10L par vache et un maximum de 40L et une variation de 4.35%. La figure derrière montre 66% des vaches laitières ont une production entre 10 et 20kg contre 34% qui produisent plus de 20Kg.

Nos résultats sont relativement élevés par rapport à ceux obtenus par **BELKHEIR et al (2011)** où la production moyenne par vaches et par jour est de 12.9 ± 1.86 kg/VL/j et pour les mêmes mesures, **ADEM(2002)** a enregistré une production moyenne de 13.9 kg et **BELKHEIR et al (2015)** a enregistré une moyenne production de $14,4 \pm 4,6$ kg/VL/jour.

Nos résultats sont représentés dans le graphe suivant :

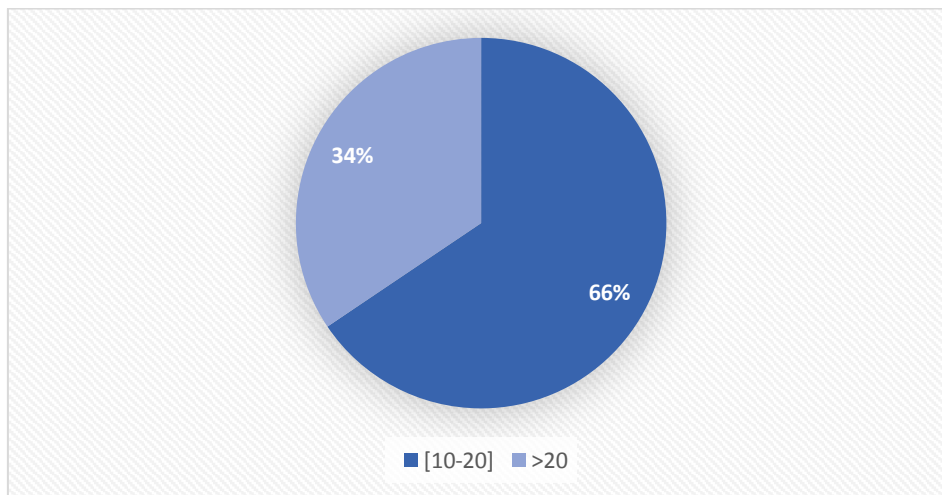


Figure 23 : production laitière par jouir et par vache.

6.2-Production au pic par jour :

La figure ci-dessous présente la répartition des exploitations en fonction de la production laitière au pic de lactation. La moyenne de la production laitière des exploitations au pic de lactation est de 21.58 ± 0.90 kg/vache/jour avec une variation de 4.18%.environ 49% des vaches produisent 15 à 20 kg et 43% produisent plus de 20 kg et soit près de 8% produisent moins de 15 kg.

Cette production enregistrée au pic de lactation dépasse légèrement celle signalés par **GHOZLANE et al (2003)** avec 19.46 ± 4.2 kg, tandis que cette même production est

inférieure aux résultats enregistrés par **BIDANEL et al (1989)**, et **GHOZLANE et al (2015)** qui ont obtenus des productions moyenne dépassant les 25 kg de lait.

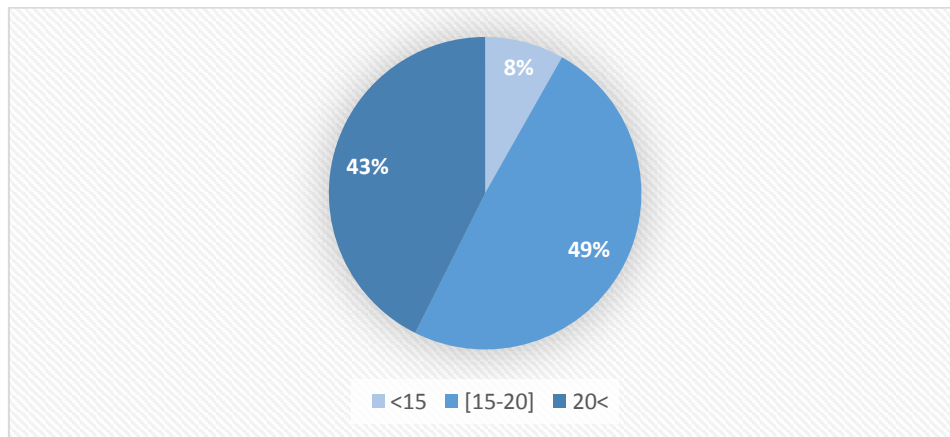


Figure 24: production laitière par vache et par jour au pic de lactation en fonction des exploitations

6.3-Production par vache par an :

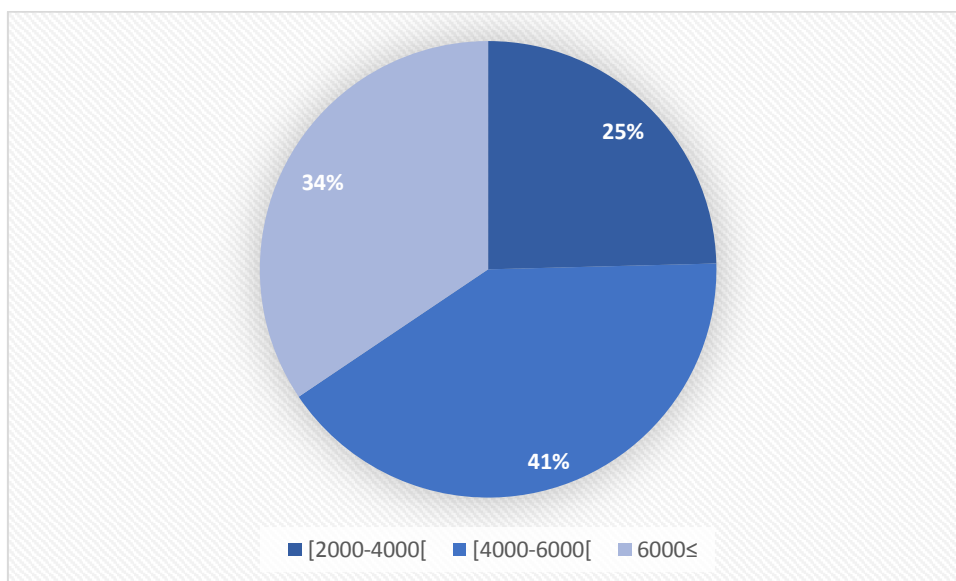


Figure 25 : la production laitière par vache et par lactation en fonction des exploitations

Les données récoltées dans les 61 exploitations indiquent que la moyenne de production annuelle par vache est de 5290.39 ± 227.95 kg de lait avec une variation de 4.31%.

Cependant, 41% des vaches produisent entre 4000 et 6000 kg de lait alors que 34% produisent 6000 kg et plus tandis que seulement 25 % qui produisent moins de 4000kg comme le montre la figure ci- dessus.

Nos résultats sont inférieure à ceux enregistrés par **GHOZLANE et al (2015)** dans la région de Ghardaïa avec 6465.1 kg / VL/an, ces rendements laitiers moyens enregistrés sont supérieure à ceux rapportés **BELKHEIR et al (2011)** dans la même région ou la moyenne de l'échantillon est de 3971 ± 802 kg/VL/an, **BOUZID et al (2010)** avec une moyenne production de 4074 ± 1278 kg/VL/an. Pour sa part, **M ALLANE (2011)** rapporte aussi une production moyenne inférieure avec 4074 ± 1278 Kg/VL/an.

Dans la wilaya de Médéa, les résultats enregistrés par **KAUCHE et al (2012)** ou la production moyenne est de 4884Kg/VL/an sont identiques à nos résultat.

7-Les races exploitées :

Selon la figure suivant, différentes races sont exploitées dans les élevages mais la plus fréquente d'entre elle est la montbéliarde dans 55.73% des exploitations car c'est une race très productive et rustique. Cette dernière est suivie par la pie rouge et la Holstein, dans 47.54 % et 34.42% des exploitations respectivement. Ces valeurs sont légèrement supérieures à celles rapportées par **BELKHEIR et al (2011)** où 45 % des enquêtés élèvent exclusivement des montbéliardes contre 14 % pour les Holstein. D'autres races sont exploitées telle que la brune d'atlas, Simmental, frisonne et les races croisées.

Pour l'amélioration de la production laitière au niveau des élevages, certains éleveurs font un élevage de plusieurs races en même temps.

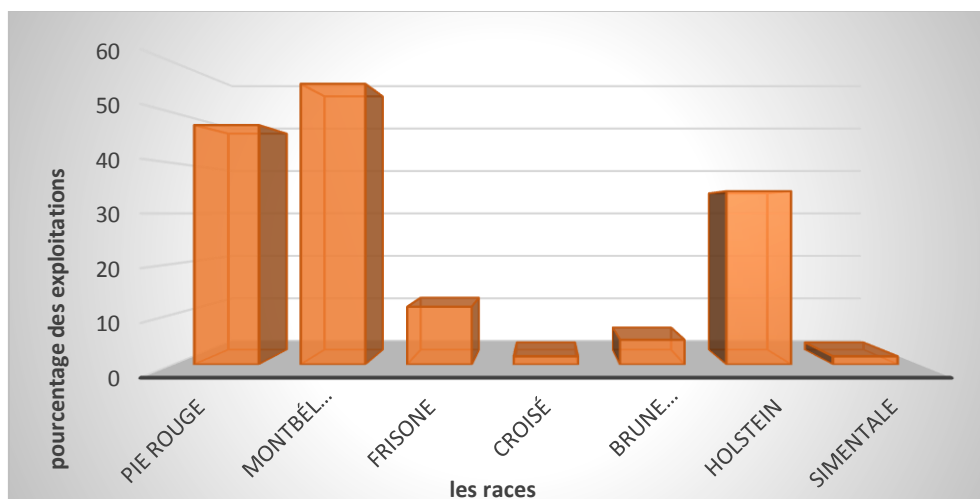


Figure 26 : les races laitières exploitées.

8-Analyse typologique :

Pour déterminer la classification typologique des ateliers enquêtés nous avons retenu cinq variables quantitatives pour l'analyse en composantes principales (ACP). Le choix s'est porté sur les variables qui ont un fort pouvoir discriminant permettant de mettre en évidence les différences existantes entre les élevages enquêtés.

Les variables concernées sont les suivantes : nombre de vaches laitières, quantité de concentré, la durée de lactation et la production par vache et par jour.

8.1-Corrélation entre variables :

Afin de déterminer s'il y a un lien significatif entre les variables étudiées et si l'une d'entre elles influence sur l'autre dans plus de 95%, nous avons utilisé le test de Pearson dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8: Matrice de corrélation

Variables	Nbr de vaches laitières	Qté concentré kg	Durée de lactation	production/vaches/jr
Nbr de vaches laitières	1	0,0408	-0,0019	0,4455
Qté concentré kg	0,0408	1	0,0833	-0,0799
Durée de lactation production/vaches/jr	-0,0019	0,0833	1	0,0642
	0,4455	-0,0799	0,0642	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

Source : résultats de l'enquête

D'après cette matrice, nous observons une forte corrélation entre le nombre de vaches laitières et la production par vache par jour avec $r= 0,4455$

8.2-Résultats de l'ACP :

L'analyse effectuée montre que les deux premiers axes factoriels 1 et 2 expliquent respectivement 36.26% et 27.11% des résultats, (soit 63.38%) de la variabilité totale.

Tableau 9 : valeurs propres obtenues par l'ACP

	F1	F2	F3	F4
Valeur propre	1,4508	1,0846	0,9343	0,5304
Variabilité (%)	36,2693	27,1149	23,3565	13,2593
% cumulé	36,2693	63,3842	86,7407	100,0000

Le tableau 10 et la figure 28 représentent la répartition des variables sur le plan factoriel F1X F2. Le premier axe est construit principalement par les variables (Nbr de vache laitières et la production des vaches par jr) alors que le deuxième axe est construit par les variables (Qté concentré en kg et durée de lactation).

Tableau10 : valeurs propres obtenus par l'ACP.

	F1	F2	F3	F4
Nbr de vaches laitières	0,8396	0,0236	-0,2263	-0,4933
Qté concentré kg	-0,0556	0,7641	-0,6258	0,1463
Durée de lactation	0,1080	0,7045	0,6947	-0,0972
production/vaches/jr	0,8551	-0,0624	0,0938	0,5062

D'après le tableau 10, la variable le nombre de vaches laitière et la variable la production par vache par jr représentent les variables les plus potentielles et qui construisent fortement sur l'axe F1, et Qté concentré kg et la durée de location, celles qui participent à l'alimentation en information pour la construction de l'axe F2.

La figure suivante représente les projections des variables sur les deux axes factoriels

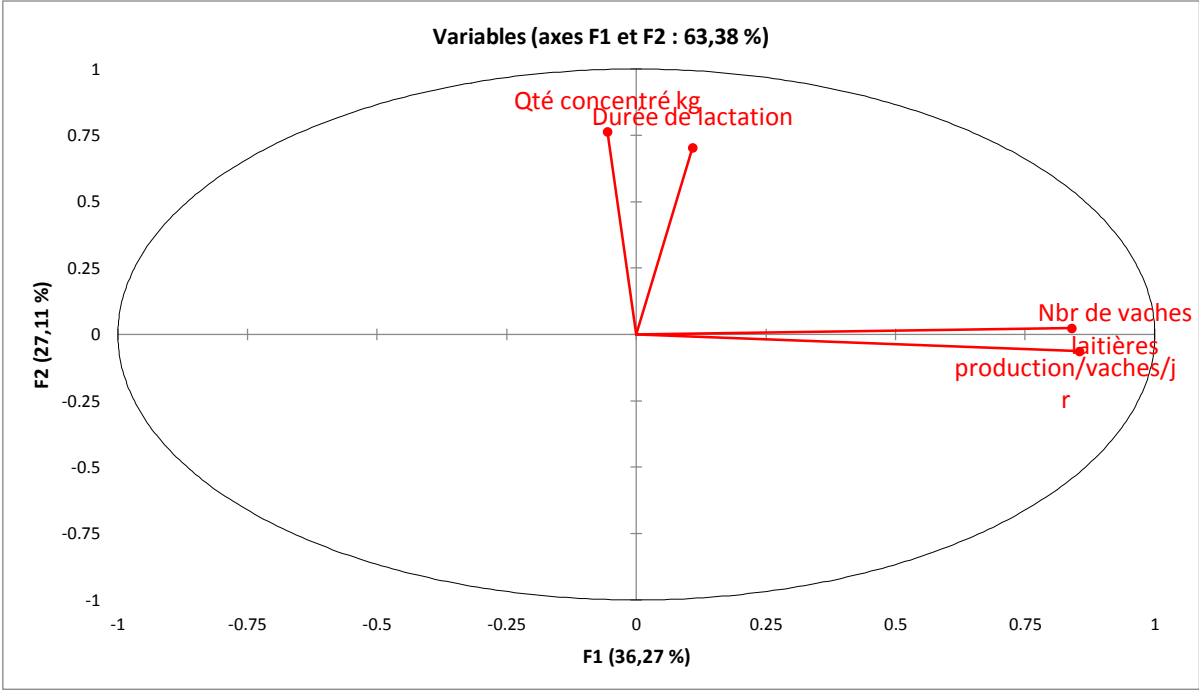


Figure 27 : Projection des variables sur le plan F1xF2

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a permis de distinguer cinq groupes selon les modalités évoqués.

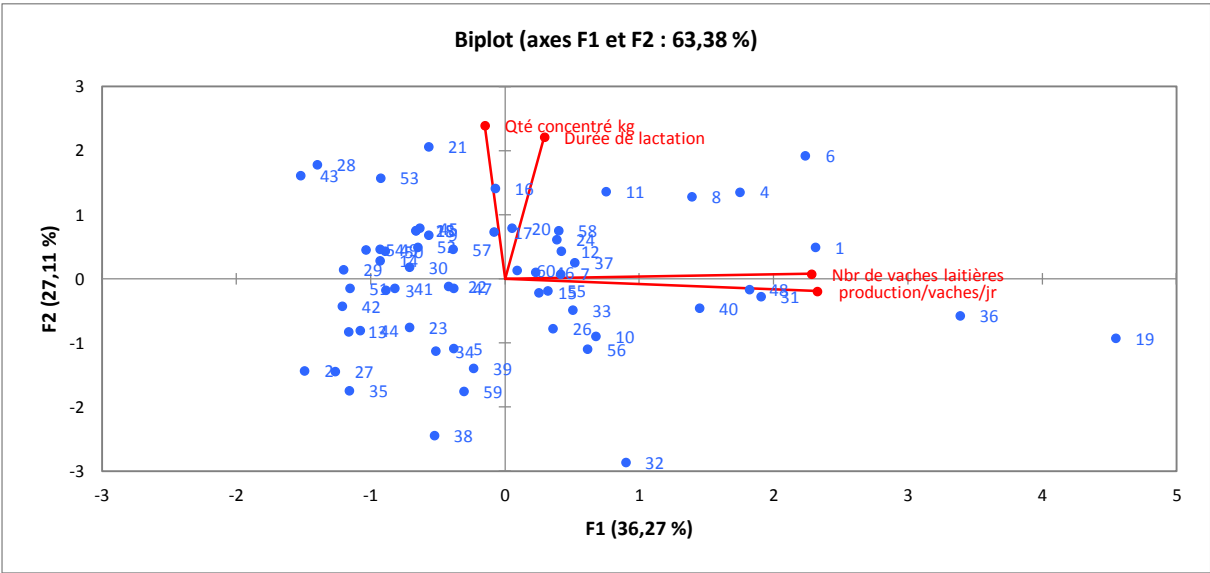


Figure 28 : la Projection de toutes les variables sur le plan F1xF2

L'analyse des composantes principales nous fait ressortir 05 groupes représentés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Répartition des exploitations par groupes

	%	Variables			
		Nbr de vaches laitières	Qté concentré kg	Durée de lactation	production /vaches/jr
Groupe I N=6	10	16 ± 12.23	8.17 ± 1.17	288 ± 14.75	30 ± 6.36
Groupe II N=9	15	5.78 ± 4.29	6.67 ± 1.12	272 ± 10	14 ± 2.73
Groupe III N=22	36.66	8.59 ± 3.13	11.73 ± 1.72	278 ± 7.93	16 ± 3.20
Groupe IV N=16	26.66	12.06 ± 7.29	10 ± 1.46	305 ± 11.47	17 ± 4.48
Groupe V N=7	11.66	13.86 ± 5.43	10.29 ± 1.80	240 ± 13.23	18 ± 3.40
Echantillon N=60	100	10.45 ± 6.71	9.98 ± 2.32	281 ± 22.03	17.4 ± 5.82

Groupe I : Le groupe est constitué de 6 exploitations (soit 10%) du nombre total de l'échantillon étudié. Il se distingue des autres groupes par le plus grand nombre de vaches laitières qui est de 16 ± 12.23 et une plus grande quantité de lait produite par vache et par jour qui est en moyenne de 30 ± 6.36 avec une durée de lactation de 288 ± 14.75 jours et une quantité de concentré distribuée de 8.17 ± 1.17 kg /vache/jour.

Groupe II : Constitué de 9 exploitations (soit 15%) du nombre total de l'échantillon étudié. On note une moyenne de l'effectif de vaches laitières de 5.78 ± 4.29 , une quantité de concentré qui est la plus faible des cinq groupes avec 6.67 ± 1.12 kg. La production de lait par vache et par jour de ce groupe est en moyenne de 14 ± 2.73 L avec une durée de lactation moyenne de 272 ± 10 jours.

Groupe III : il représente le plus grand nombre d'exploitations (22) soit 36.66% de l'échantillon enquêté. Ce groupe se caractérise par une moyenne de 8.59 ± 3.13 de vaches laitières et une production laitière par jour et par vaches qui est de 16 ± 3.20 L avec une durée moyenne de lactation de 278 ± 7.93 jours tandis que la quantité de concentré distribuée dans ce groupe est de 11.73 ± 1.72 kg. On remarque que ce groupe est le meilleur parmi les 05 groupes parce qu'il compte le plus grand effectif d'exploitations.

Groupe IV : formé de 16 exploitations soit 11.66% de l'échantillon total enquêté. Ce groupe se définit par une moyenne de 12.06 ± 7.29 vaches et une production laitière moyenne de 17 ± 4.48 litres par vache et par jour avec une durée de lactation moyenne de 305 ± 11.47 jours et une quantité de concentré distribuée de 10 ± 1.46 kg/vache /jour.

Groupe V : Il englobe 7 exploitations, ce groupe représente 11.66% des exploitations enquêtées. Il est caractérisé par un effectif moyen de vaches laitières de 13.86 ± 5.43 , la production laitière moyenne par vache et par jour est de 18 ± 3.40 litres pour une durée de lactation moyenne de 240 ± 13.23 jours avec une quantité moyenne de concentré distribuée de 10.29 ± 1.80 par vache et par jour.

CONCLUSION

Conclusion

Au terme de notre travail, à la suite de notre enquête auprès de 61 exploitations de bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou, Nos résultats révèlent que 32% des éleveurs ont un âge compris entre 40-50 ans et que 42.62% de ses éleveurs ont un niveau primaire. La majorité des exploitations (78.68%) sont gérées par une main d'œuvre familiale. Les exploitations comptent en moyenne 14.38 ± 4.05 vache laitières, la production laitière moyenne est de 17.3 ± 0.75 litres par jours et par vache. Concernant la reproduction, 57.37% des éleveurs ont recours à la saillie naturelle. 73.77% des exploitations enquêtées cultivent le sorgho en raison de sa faible exigence en eau, les autres exploitations ont recourt à d'autres cultures comme le blé, le ray-grass, le sain foin, l'orge ainsi qu'à des fourrages spontanés.

L'analyse statistique des composantes principales (ACP) a fait ressortir cinq groupes d'exploitations :

- Groupe 1 : représente 10 % des exploitations et caractérisé par le plus grand nombre de vaches laitières (moyenne de 16 ± 12.23) et une plus grande quantité de lait produite (moyenne de 30 ± 6.36)
- Groupe : 2 : représente 15% des exploitations, avec le nombre de vaches le plus petit (moyenne de 5.78 ± 4.29) et une quantité de concentré consommé et production de lait les plus faibles des cinq groupes avec une moyenne de 6.67 ± 1.12 kg et 14 ± 2.73 kg/vache/j respectivement.
- Groupe 3 : représente 36,66% des exploitations, il se caractérise par la plus grande quantité de concentré consommée (soit une moyenne de 11.73 ± 1.72 kg).
- Groupe 4 : représente 26,66% des exploitations se caractérisant par la moyenne de la durée de lactation la plus longue avec 305 ± 11.47 jours en moyenne.
- Groupe 5 : représente 11,66% des exploitations avec la moyenne de la durée de lactation de 240 ± 13.23 jours qui est la plus courte des cinq groupes.

Bien que l'état ait mis en place de nouvelles politiques laitières pour encourager le développement de la filière lait en Algérie en important des génisses pleines de races améliorées, le développement de ce secteur reste toujours restreint et cela en raison de plusieurs contraintes, à savoir :

- Le manque de technicité et de la maîtrise des normes de pratique d'élevage par les éleveurs qui reste toujours lié au manque de formations professionnelles et de vulgarisation.

Conclusion

- Le manque de parcelles fourragères et de ressources hydriques induit essentiellement un manque de ressources fourragères qui constitue la principale source d'alimentation des vaches laitières (ceci pousse les chefs d'exploitation à utiliser de grandes quantités de concentré ce qui leur reviens plus couteux).
- La réticence des éleveurs quant aux inséminations artificielles par manque de confiance et non maitrise mène à une faible production laitière sachant que la reproduction est un facteur essentiel pour celle-ci.

Afin de maitriser la conduite des troupeaux de bovins laitier et d'amélioration la production laitière, nous suggérons les recommandations suivantes :

- Organiser des journées de formation et de vulgarisation par des spécialistes du domaine pour améliorer les connaissances des éleveurs
- Renforcer l'encadrement et l'accompagnement des éleveurs par une meilleure prise en charge en ce qui concerne les techniques d'élevage laitier modernes
- Sensibiliser les éleveurs pour ce qui est de la pratique de l'ensilage, des fourrages hydroponiques et l'utilisation des ressources alternatives
- Assurer une distribution de rations saines et équilibrées.
- Augmentation des superficies fourragères surtout en vert, en donnant une importance particulière à leur irrigation.
- Mettre en place une équipe de techniciens et zootechniciens qualifiés pour l'accompagnement des éleveurs dans leurs projets d'investissement et la vulgarisation des bonnes pratiques d'élevages.
- Amélioration des techniques de conservation des fourrages.

Références
Bibliographiques

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABOUTATEB.**, (2009).technologie du lait et dérivés laitier <http://www.azaquar.com>.
- ADAMOU.**, (2005). CITE PAR GUERRA., (2007).Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques En Algérie, Série de Documents de Travail, N° 126 Algérie.
- ADEM R.**, (2000). Performances zootechniques des élevages bovins laitiers suivis par le Circuit des informations zootechniques. In : Actes des 3èmes journées de recherches sur les Productions animales.10-25.
- ADEM R.**, (2002). Le contrôle laitier en Algérie. Les performances zootechniques des élevages bovins laitiers en Algérie. C.I.Z. Synthèse campagne 2001/2002, 16p.
- ALLOYA M S.**, 2009. Evaluation des performances zootechniques des vaches gestantes et de leurs produits après Insémination Artificielle dans la région de Thiès. Thèse, docteur vétérinaire, université cheikh Anta Diop de Dakar Sénégal, 76p.
- AMELLAL R.**, (1995). La filière lait en Algérie : entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance. Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes
- ASSEU C.**, (2010).Evaluation du degré d'acceptation de l'insémination artificielle bovine a Kaolack au Sénégal. Thèse de Médecine Vétérinaire, école Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, Université Cheik Anta Diop de Dakar, Dakar, Sénégal, p92
- BELHADIA M., SAADOUD M., YAKHLEF H., BOURBOUZE A.**, 2009 La production laitière bovine en Algérie : Capacité de production et typologie des exploitations des plaines du Moyen Cheliff. Revue Nature et Technologie. n° 01/Juin 2009. Pages 54 à 62
- BELHADIA M., YAKHLEF H., BOURBOUZE A., ET DJERMOUN A.**, (2014). Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut Cheliff. New Médit 1, 4149
- BELKHEIR B., BENIDIR M., BOUSBIAA.ET GHOZLANE F.**, (2006). Typologie des exploitations bovines laitières en zone de montagne de la région de Tizi-Ouzou (Algérie). Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département de Zootechnie, El Harrach,16200 Algérie.Boussadbelkheir@yahoo.fr

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BELKHEIR B., GHOZLANE F., BENIDIR M., BOUSBIA A., YAKHLEF H., ET KALI S., (2011). Diversité des élevages bovins laitiers en zone de montagne de la région de Tizi-Ouzou, Algérie Rencontres Recherche. Ruminants, 18.

BENCHARIF A., (2001). Stratégie des acteurs de la filière lait en Algérie: état des lieux et problématiques. In :Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée. Option Méditerranéenne 32. p. 28 48 NEW MEDIT N. 1/2014

BENFRID M., (1993). Schéma et mode de fonctionnement du système de vulgarisation Dans les filières avicoles et bovines laitières en Algérie. Cahiers Option Méditerranéenne, Vol2, n° 1,123-127P.

BONFOH B., FOKOU G., OULD TALEB M., FANE A., WOIRIN D., LAIMAIBAO N., ET ZINSSTAG J., (2007). Dynamiques des systèmes de production laitière, risques et transformations socioéconomiques au Mali. RV. Elev. Méd. Vêt. Pays Trop., 60 (1-4) : 67-76.

BOUJENANE., (2010). La courbe de lactation de la vache laitière et ses utilisations Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II L'Espace vétérinaire N°92

BOURBIA R., (1998). L'approvisionnement alimentaire urbain dans une économie de transition : Le cas de la distribution du lait et des produits laitiers de l'ORLAC dans la ville d'Alger. Thèse Master of Sciences. Série B 14.

BOUZEBDA-AFRI F., BOUZEBDA Z., BAIRI A., France M., (2007). Etude des Performances bouchères dans la population bovine locale dans l'est Algérien. In. Sciences Technologies C-N° 26, 89-97P.

BOUZIDA S., GHOZLANE F., ALLANE M. YAKHLEF H., ABDELGUERFI A., (2010). Impact du chargement et de la diversification fourragère sur la production des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou (Algérie)

<https://www.researchgate.net/publication/298956696>

BROCARD., (2007). Relation entre production et fertilité chez la vache laitière. Station de génétique quantitative et qualitative et appliquée. INRA. 213, 15-23.

CNIS - Centre National de l'Information et des Statistiques, 2013. Statistiques du commerce extérieur de l'Algérie. Ministère des finances. Direction Générale des Douanes

CRAPLET., et THIBIER., (1973). La vache laitière Edition Vigot frère. Paris,726 p. curves. J. DairySci., 69 n03, p.p. 769-781

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DECEANET.**, (1965). Phase ascendante de la courbe de lactation chez la vache laitière. *Ann, zoo Tech*, 14(2),135-143.
- DEBRY G.**, (2006). Lait, nutrition et santé Ed : tec et doc Lavoisier Paris.566p
- DECEANET.**, (1965). Phase ascendante de la courbe de lactation chez la vache laitière. *Ann, zoo Tech*, 14(2),135-143.
- DICKO MS., DJITEYE MA., SANGARE M.**, (2006). Les systèmes de production animale au Sahel. *Revue Sécheresse*, 17 :83-97.
- DJEBBARA.**, (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.
- FAYE M.**, 2007. Sécuriser les débouchés pour dynamiser la production laitière nationale. Dakar, Sénégal : Atelier national de concertation
- FREDOT E.**, (2006). Connaissance des aliments –Bases alimentaires et nutritionnelles de la diététique, Tec et Doc, Lavoisier : 25 (397)
- FROMENT P.**, (2007). Note d'état corporel et reproduction chez la vache laitière. Mémoire docteur vétérinaire, école nationale vétérinaire d'Alfort, 112 p.
- GADOUT.**, (1992). Phase ascendante de la courbe de lactation chez la vache laitière. *Ann, Zootechnie*, 14(2), 135-143
- GHORBI L.**, (2011). Etude de l'influence de certains facteurs limitant sur les paramètres de reproduction chez les bovins laitiers dans des élevages de l'Est Algérien, pour obtenir le diplôme de Doctorat en Sciences, université des frères Mentouri Constantine, 167p.
- GHOZLANE F., BELKHEIR B., YAKHLEF H.**, (2010). Impact du chargement et de la diversification fourragère sur la production des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou (Algérie). *Jel classification* : Q120, Q180
- GHOZLANE F., YAKHLEF H., Yaici S.**, (2003). Performances de reproduction et de production laitière des bovins laitiers en Algérie. I.N.A département de zootechnie El-Harrach – Alger
- GHOZLANE M., TEMIM S., et GHOZLANE F.**, (2015). Performances zootechniques de la race Holstein en condition aride de Ghardaïa (Algérie). *Renc. Ruminants*, 22. 350-350 pp.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GRUMMER R., ET RASTANI R., (2004) “Dry Period: Length and Feeding Management”, Tristate Dairy Nutrition Conference, (2004), p 9-20.

GUERRA., (2007). Contribution à la connaissance des systèmes d'élevage bovins

HAMA B., (2005). Influence de la saison de saillie sur les performances de reproduction et de production laitière du zébu Azawak au Niger. Thèse de Doctorat en Médecine Vétérinaire, Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, Université Cheik Hanta Diop de Dakar, Dakar, Sénégal, p.108.

HAMADACHE A., (2001). Les ressources fourragères actuelles en Algérie. Situation et possibilité d'amélioration. In : actes de l'atelier national sur la stratégie du développement des cultures fourragères en Algérie. Ed. ITGC.

HAMADOU., et SANON., 2006. Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Burkina.

HANZEN., (2008). Physiologie de la glande mammaire et du trayon de la vache laitière. Faculté de Médecine vétérinaire, service d'obstétrique et de pathologie de la reproduction des ruminants, équidés et porcs, Université de Liège ,49p.

KADI S A., DJELLAL F., ET BERCHICHE M., (2007). Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie (Live stock Research for Rural Development 19 (4) 2007).

KADI S A., ET DJELLAL F., (2009). Autonomie alimentaire des exploitations laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie (Live stock Research for Rural Development 21 (12) 2009).

KALI S., BENIDIR M., AIT KACI K., BELKHEIR B., ET BENYOUCEF MT., (2011). Situation de la filière lait en Algérie : Approche analytique d'amont en aval. RV: Livestock Research for Rural Development 23 (8)

KAUCHE S., BOUDINA M., ET GHEZALI S., (2012). Évaluation des contraintes zootechniques de développement de l'élevage bovin laitier en Algérie : cas de la wilaya de Médéa

KAUCHE-ADJLANE S., 2015. La filière laitière en Algérie. Etat des lieux et focus sur quelques contraintes de développement. Watch lettre n°35. 6 p

Larousse agricole., 2002. 767p

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

MADR (Ministère d'agriculture et du développement rural) 2007 Rapport de la situation agricole de l'année 2007. 78p. Algérie

MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural), (2013). Commerce extérieure agricole, période 2000 - 2012

MADR 2014 Statistiques Agricoles Productions. Séries E. Ministère de l'agriculture et du développement rural, Alger, 2014

MADR. (2018). Ministère d'agriculture et de développement rurale de l'Algérie.

MAKHLOUF M., MONTAIGNE E., TESSA A., (2015). La politique laitière algérienne : entre sécurité alimentaire et soutien différentiel de la consommation. Jel code : Q11, Q15, Q18

MALLANE M., GHOZLANE F., TEMIM S., ET S BOUZIDA., (2011). Les performances laitières et le bien-être animal dans les exploitations de la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie). RV: livestock Research for Rural Development 23.

MASSELIN. (1987). Ann. Zootechnies., 36,171-206. Grummer, R. R.andRastani, R., "Dry Period: Length and Feeding Management", Tristate Dairy Nutrition Conference, (2004), pp. 9-20.

MC (Ministère du Commerce) 2007 Commerce extérieur des produits agricoles 2007, 42p. Algérie

Mansour, L.M. (2015). Étude de l'influence des pratiques d'élevage sur la qualité du lait : effet de l'alimentation. Thèse de doctorat. Université Ferhat Abbas Sétif

MEYER., et DENIS., (1999). Élevage de la vache laitière en zone tropicale. Ed: Cirad, 314 P.milk production traits of pingauet cattle in Austria. I. non-genetic factors. J. Anim. Breed. Genet 106. 423, 1989.

NEDJRAOUI, (2001). Profil fourrager. – Algérie- 28 p.

<http://www.fao.org/ag/AGP/agpc/doc/Counprof/Algeria/Algerie.htm>

OCDE/FAO, 2011. Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2011-2020.<http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/48202145.pdf>

POUGHEON S., et GOURSAUD J., (2001). Le lait caractéristique physicochimique. In DEBRY., Lait nutrition et santé, Tec et Doc, Paris : 6(566 pages).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RECHAM H., (2015). Le Marché des industries alimentaire en Algérie. Agro ligne N° 97. 31p.

REMANE BENMALEM Y., BELLAL M. , NOUANI A., (2016). Influence de quelques paramètres de production sur la qualité physicochimique et technologique du lait de vache dans les zones de plaines du haut Cheliff en Algérie. Rv : « Nature & Technologie ».

, email : ybenmalem@yahoo.fr

SENOUSSI A., (2008). Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahara : Situation et perspectives de développement. Colloque international « Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives ».

SENOUSSI A., HAÏLI ET L., MAÏZ B., (2010). Situation de l'élevage bovin laitier dans la région de Guerrara (Sahara Septentrional Algérien)

SOUKEHAL A., (2013). Communications sur la filière laitière. Colloque relatif à « La sécurité alimentaire : quels programmes pour réduire la dépendance en céréales et lait ? » 20p

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

YAKHLEF H., (1989). La production extensive du lait en Algérie. In le lait dans la région Méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens (6),135-139.

YAKHELAF H., MADANI T., GHOZLANE F., BIR A., (2010). Rôle de matériel animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevage bovin en Algérie. 8ème JSV, ENSV, ALGER

YAKHLEF H., ET MADANI T., (2014). Diversité des exploitations agricoles laitières en zone semi-aride de Sétif (Algérie). RV: Livestock Research for Rural Development 26.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RESUME

Résumé

Dans le but d'étudier les caractéristiques de l'élevage bovin laitier au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, nous avons réalisé une enquête au sein de 61 exploitations dans différentes régions de la wilaya. Après traitement des données que nous avons obtenues, il ressort que 32% des éleveurs ont un âge compris entre 40-50 ans et que 42.62% de ses éleveurs ont un niveau primaire. La majorité des exploitations (78.68%) sont gérées par une main d'œuvre familiale. Les exploitations comptent en moyenne 14.38 ± 4.05 vache laitières, la production laitière moyenne est de 17.3 ± 0.75 litres par jours et par vache. Concernant la reproduction, 57.37% des éleveurs ont recours à la saillie naturelle. 73.77% des exploitations enquêtées cultivent le sorgho en raison de sa faible exigence en eau, les autres exploitations ont recouru à d'autres cultures comme le blé, le ray-grass, le sain foin, l'orge ainsi qu'à des fourrages spontanés.

L'analyse de l'ACP nous a permis de distinguer 05 groupes différents selon les effectifs des vaches laitières, leurs productions laitières, la durée de lactation et la quantité de concentré distribué /vache /jour.

Mots clés : bovin laitier, performances, production, exploitation.