

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département Des Sciences Agronomiques



Mémoire

En vue d'obtention du diplôme de

Master en Sciences Agronomiques

Spécialité : Production et nutrition animale



Thème

*Effet de la source de conseils techniques sur la
performance de l'élevage bovinlaitier
Cas de la wilaya de Tizi-Ouzou*



Travail réalisé par :

M^{elle} LARBI SARAH

M^{elle} ATALLAH FATIMA

Devant le jury :

Président : Mr MOUHOUS A. Maître de conférences classe A. UMMTO

Promoteur : Mr BOUZOURENE A. Maître assistant classe A. UMMTO

Examineurs : M^{elle} DORBANE Z. Maître de conférences classe B. UMMTO

Année universitaire 2020-2021

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier Allah le tout puissant de nous avoir donné le courage et la patience tout au long de notre cursus.

*Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de « **Mr BOUZOURENE A** », on le remercie pour la qualité de son encadrement, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant la préparation de ce mémoire.*

*Nous sommes conscientes de l'honneur que nous a fait « **Mr MOUHOUS** » en étant président du jury et « **M^{elle} DORBANE** » d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*On remercie aussi « **Mr KADI** » pour son aide, pour ses précieux conseils et ses encouragements.*

Nos remerciements s'adressent également à tous nos professeurs pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académique et professionnelles

Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidées et soutenues de près ou de loin, principalement à tous les élèves.



Merci

Dédicaces

Avec l'expression de ma reconnaissance, et ma profonde gratitude. Je dédie ce modeste Travail à tous ceux qui ont sacrifiés pour m'offrir les conditions propices à ma réussite :

À mes Parent :

*À la lumière de mes jours, la source de mes efforts, ma vie et mon bonheur. À la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse.
Mon adorable mère **OUAHIBA**.*

*Au premier homme de ma vie, mon exemple éternel, ma source de joie, mon très chère père **LOUNES**. je suis très fière d'être votre fille et de pouvoir enfin réaliser, ce que vous avez tant espéré et attendu de moi. Ce travail et le fruit de vos sacrifices, ainsi que celui de maman.*

À l'homme de ma vie :

*À mon âme-sœur, mon meilleur ami, et mon soutien morale et source de joie et de bonheur, à mon très chère marie **GHILAS**. Pour tout l'encouragement le respect et l'amour que tu m'as offert, je te dédie se travail, qui n'aurait pas pu être achevé sans ton éternel soutien et optimisme.*

À mon frère :

*À mon jumeau, mon petit ange, mon confident de jeunesse, à celui qui m'a toujours soutenu tout au long de ma vie. À mon petit frère **SAMI**, tu étais pour moi un frère, un meilleur ami et surtout mon ange gardien.
Je t'adore.*

*À ma meilleure amie **SIHAM***

Sarah



Dédicace :

Je dédie ce modeste travail

Tout d'abord à grand Dieu qui m'a donné le courage et la volonté pour élaborer ce travail.

*À mes très chers **Parents**, pour l'amour qu'ils m'ont toujours donné, leurs encouragements et toute l'aide qu'ils m'ont apportée durant mes études. Aucun mot, aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération, et mon amour pour les sacrifices qu'ils ont consentis pour mon instruction et mon bien-être. Puisse Dieu leurs accorde santé, bonheur, prospérité et longue vie.*

*À Mon cher **Mari** Pour tout l'encouragement, le respect et l'amour que tu m'as offert, Je te dédis ce travail, qui n'aurait pas pu être achevé sans ton éternel soutien et optimisme. Tu es un modèle d'honnêteté, de loyauté et de force de caractère. J'espère te combler et te rendre toujours heureux.*

*À Mon **Fils** Aucune dédicace, ne peut valoir pour exprimer toute ma tendresse et mon affection vis-à-vis de lui, mon fils car le fait de savoir qu'il est là me donner davantage le courage et la volonté de mener à bien mes travaux.*

*À mes sœurs **Khira** et **Meriem**, et mon frère **Ibrahim**, pour leurs amours que dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.*

*À mes très chères copines **Taous**, **Maria**, **Rania**, **Kahina** pour notre amitié et tous les bons moments passés et à venir.*

À tous ceux qui me sont chers

Fatima



Sommaire

Remerciements

Dédicaces

Liste des abréviationsI

Liste des tableaux.....II

Liste des figures.....III

Introduction générale.....1

Première Partie : Partie bibliographique

Chapitre I : l'élevage bovin

1. Terminologie3

2. Origine des bovins dans le monde.....3

3. L'élevage des bovins laitiers.....4

4. L'importance de l'élevage bovin5

5. Les races à viande6

6. Les races laitières6

7. Les races mixtes7

8. Les races des bovines en Algérie8

9. Système d'élevage.....9

10. Conduite de l'élevage bovin.....10

10.1. Bâtiment.....10

10.2. Conduit alimentaire.....11

10.3. La conduite de la reproduction.....15

10.4. La santé et l'hygiène15

Chapitre II : Situation et tendances de l'élevage bovin

1.Situation de l'élevage bovin dans le monde.....17

1.1. La répartition des bovins dans le monde17

1.2. L'évolution des bovins dans le monde18

1.3. La production et la consommation laitière dans le monde19

Sommaire

2. Situation de l'élevage bovin en Algérie	22
2.1. La répartition des bovins en Algérie	22
2.2. L'évolution des bovins en Algérie	22
2.3. La production et la consommation laitière en Algérie	23
2.4. Les ressources fourragères en Algérie	24
3. Situation de l'élevage bovin à Tizi-Ouzou	26
3.1. L'évolution des bovins à Tizi-Ouzou	26
3.2. Evolution de bovin laitier à Tizi-Ouzou	26
3.3. L'évolution de la production laitière à Tizi-Ouzou	27
3.4. Les ressources fourragères dans la wilaya de Tizi-Ouzou	28

Chapitre III : les conseils techniques agricoles

1. Le conseil technique.....	30
1.1. Domaines du conseil agricole.....	30
1.2. Principaux types de conseil agricole.....	32
1.3. Source du conseil agricole.....	32
1.4. L'accès au conseil agricole.....	34
1.5. Rôle du conseil agricole.....	35

Deuxième Partie : Partie pratique

Chapitre I : Matériel et méthode

1. Objectif du travail.....	37
2. Présentation de la région d'étude	37
3. Choix des exploitations.....	38
4. Déroulement de l'enquête.....	38
5. Méthodes d'analyse.....	39

Sommaire

Chapitre II : Résultats et discussions

1. Identification des éleveurs.....	40
2. Identification du cheptel.....	42
3. Identification des exploitations.....	45
4. La production laitière.....	48
5. La reproduction.....	50
6. La main d'œuvre	51
7. Recours au conseil agricole.....	52
8. L'aversion au risque	55
9. Les risques les plus encourus sur l'élevage.....	56
10. L'impact des conseils agricoles sur la production laitière.....	57
Conclusion générale.....	59

Références bibliographiques

Résumé

Liste des abréviations

CREAD : Centre de Recherche en Économie Appliquée pour Développement.

dMO : la digestibilité de la matière organique.

DR : la digestibilité réelle des protéines dans l'intestin.

DSA : Directions des Services agricoles.

DT : la dégradabilité théorique.

FAO : Food and Agriculture Organisation.

INRA : institut national de la recherche agronomique.

INVA : l'Institut National de la Vulgarisation Agricole.

MADR : Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural.

MAT : matière azotée totale.

ONIL : l'office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers.

PDI : protéines digestibles dans l'intestin grêle.

PDIA : protéines digestibles dans l'intestin d'origine alimentaire.

PDIE : protéines digestibles dans l'intestin permis par l'énergie.

PDIM : protéines digestibles dans l'intestin d'origine microbienne.

PDIN : protéines digestibles dans l'intestin permis par l'azote.

PV : poids vif.

SAU : Surface Agricole utile.

UF : Unité fourragère.

UFL : Unités fourragères lait.

Liste des tableaux

Tableau n°01 : les plus grands pays producteurs de lait de vache en 2019.....	21
Tableau n°02 : les ressources fourragères en Algérie	25
Tableau n°03 : Nombre des exploitations enquêtées par commune.	38
Tableau n°04 : Répartition des éleveurs selon le sexe.....	40
Tableau n°05 : répartition des éleveurs selon l'âge.....	40
Tableau n°06 : la durée d'expérience des éleveurs.....	42
Tableau n°07 : taille du cheptel.....	42
Tableau n°08 : nombres des vaches en lactation.....	43
Tableau n°9 : La surface agricole utile (SAU) destinée aux fourrages (ha).....	45
Tableau n°10 : Surfaces de pâturages en ha (propriété privée).....	45
Tableau n°11 : Les cultures fourragères.....	47
Tableau n° 12 : Nombre de litres de lait produit/ jour.....	48
Tableau n°13 : Le pic de lactation (litre/jour).....	48
Tableau n° 14 : Quantité de lait vendue litre/an.....	49
Tableau n°15 : le prix de vente de lait souhaité.....	49
Tableau n°16 : les risques les plus encourus sur l'élevage.....	56

Listes des figures

Figure n° 1 : Représentation de l'aurochs ancêtre des bovins.....	3
Figure n° 2 : la race charolaise.....	6
Figure n° 3 : La race Prim'Holstein.....	7
Figure n° 4 : la race Montbéliarde.....	7
Figure n°05 : La Kabyle. (Feliachi, 2003)	8
Figure n°06 : répartition mondiale des effectifs bovins.....	17
Figure n°07 : les pays comprenant le plus grand nombre de bovins.	18
Figure n°08 : l'évolution des effectifs bovins dans le monde (1999-2019)	18
Figure n°09 : l'évolution mondiale de la production de lait de vache (1999 – 2019)	19
Figure n°10 : La production du lait dans les différents continents en 2019.....	20
Figure n°11 : La répartition des effectifs bovins en Algérie (MADR, 2018)	22
Figure n°12 : Évolution du cheptel bovin en Algérie 1999- 2019.....	23
Figure n°13 : la production laitière en Algérie entre 1999-201	23
Figure n°14 : l'évolution de cheptel bovin à Tizi-Ouzou 2000-2020.....	26
Figure n°15 : l'évolution de cheptel bovin laitier (vache laitière) à Tizi-Ouzou 2001- 2020.....	27
Figure n°16 : l'évolution de la production laitière bovine à Tizi-Ouzou 2001- 2020.....	28

Listes des figures

Figure n°17 : la production végétale dans la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA ,2021)	28
Figure n°18 : Schéma du dispositif d'appui conseil avant sa transformation. (Bouedja, 2017)	34
Figure n°19 : Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou.....	37
Figure n°20 : Niveau d'instruction des éleveurs.....	41
Figure n°21 : formation des éleveurs dans l'élevage.....	41
Figure n°22 : Nombre de vache par race.....	43
Figure n° 23 : type de financement pour l'équipement.....	44
Figure n° 24 : l'alimentation des vaches laitières.....	48
Figure n° 25 : les différentes méthodes de reproduction.....	50
La figure n°26 : main d'œuvre impliqué dans les exploitations.....	51
Figure n°27 : Le recours des éleveurs au conseil agricole auprès des différents dispositifs agricoles.....	52
La figure n° 28 : Le degré d'accès des éleveurs au conseil agricole.....	53
Figure n°29 : Degré d'accès des éleveurs au conseil agricole sur différentes types d'information.....	54
Figure n°30 : Les principales méthodes de conseil agricole.....	55
Figure n°31 : l'aversion au risque par les éleveurs.....	56
Figure n°32 : L'impact des conseils agricoles en alimentation sur la production laitière.....	57
Figure n°33 : L'impact des conseils agricoles en santé animale sur la production laitière.....	58



Introduction

INTRODUCTION

En Algérie, le secteur agricole et alimentaire occupe une place stratégique en matière d'alimentation de la population et d'amélioration de la sécurité alimentaire. Il occupe ainsi la troisième place dans l'économie du pays derrière le secteur des hydrocarbures et celui des services, et constitue l'une des priorités du programme de développement économique et social. Des contraintes lourdes s'exercent sur ce secteur, et en particulier sur l'élevage bovin laitier (Bekhouché-Guendouz, 2011).

En Algérie, l'élevage bovin laitier a été retenu comme axe majeur pour la fourniture de protéines animales. La consommation nationale du lait et produits laitiers est estimée (pour 2015) à 7 milliards de litres (Zaida, 2016) alors que, selon les données de la FAO pour la même année, la production nationale n'était que 3.5 Milliards de litres, ce qui ne couvre que 50% des besoins nationaux.

L'Algérie a depuis longtemps, eu recours à l'importation pour assurer l'approvisionnement du marché local en produits de première nécessité (lait, céréales, sucre, huiles) (Sari, 2001 ; Cherfaoui, 2003 cités par Mamine et *al.*, 2021). Aujourd'hui l'Algérie est le septième pays importateur de produits laitiers dans le monde ; les importations laitières algériennes représentent 24 % des importations laitières africaines (Chatellier, 2019 cité par Mamine et *al.*, 2021). En 2019, le secteur des produits laitiers a contribué pour 15,4 % des importations alimentaires totales du pays (DEP, 2020 cités par Mamine et *al.*, 2021).

Bien que l'Algérie soit dotée d'une rente pétrolière permettant de financer les dépenses d'importation, l'instabilité des prix du pétrole sur le marché international et l'horizon limité de sa rente mettent en péril la stabilité socioéconomique à long terme du pays. Pour ces raisons l'Etat algérien a revisité sa politique de structuration et de soutien d'une production locale de lait (Mamine et *al.*, 2021). Face à l'impératif de la demande croissante en produits laitiers, l'Algérie a mis en place des moyens et des structures d'accompagnement nécessaires comme le Programme National de Développement Agricole qui a pour objectif de : Attribuer des aides aux éleveurs ; Encourager la collecte à la ferme ; Aider à la création de petites industries.

Dans le cadre du plan quinquennal 2015-2019 du secteur agricole, les filières suivantes sont alors considérées comme stratégiques : céréalière, légumineuses, laitière ...Ets. Les services de vulgarisation sont appelés à mener des actions d'appui-conseil (qui aide le

INTRODUCTION

producteur à atteindre ses objectifs en lui apportant un regard extérieur sur sa situation et ses possibilités (Chombart de Lauwe *et al.*, 1969 cité par Bourou, 2013)) sur les itinéraires techniques et sur l'introduction de techniques innovantes (Bouedja K, 2017).

En dépit de ses faibles ressources fourragères et son relief géographique quasi-montagneux, la wilaya de Tizi-Ouzou a connu ces dernières années une augmentation considérable de la production laitière. L'augmentation de production entre 2001 et 2020 a été estimée à 80,31 millions de litre (DSA, 2021), ceci est rendu possible par l'augmentation du nombre d'éleveurs et du nombre de collecteurs.

Notre objectif est l'étude de l'effet de la source de conseils technique (de la part du dispositif étatique, des laiteries, des privés, et de la part des autres éleveurs) sur la production des vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

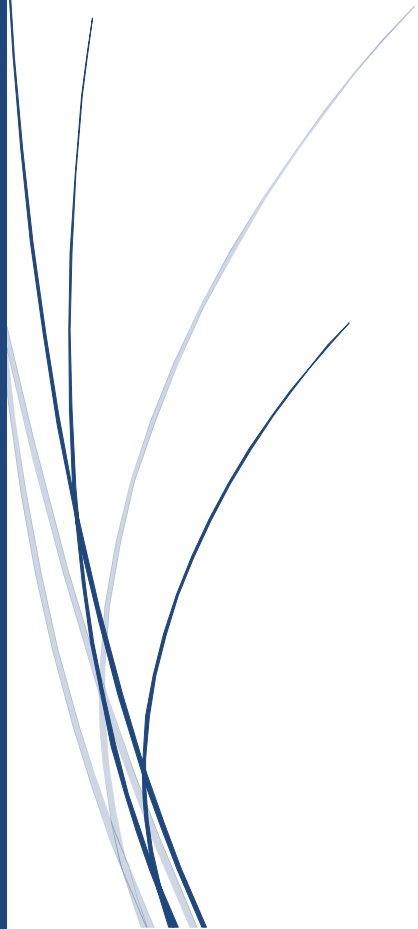
Afin d'atteindre notre objectif, nous avons réalisé une enquête au niveau de 30 exploitations de bovins laitiers dans différentes communes de la wilaya de Tizi-Ouzou, un ensemble de questions a été posés pour les éleveurs afin de réaliser une base de données qui regroupe les résultats des enquêtes effectués.

Dans le présent travail, nous avons essayé d'identifier puis d'expliquer l'impact des conseils techniques agricole sur la production des vaches laitières.



Partie bibliographique

Chapitre I : l'élevage bovin



1. Terminologie :

Les noms roumains *taurină*, *bovină* ou *vacă* désignent l'espèce bovine. Le nom *bœuf*, est utilisé aussi en français « mammifère ruminant de la famille des bovidés », dont l'équivalent roumain pour l'espèce est *bou* ou le mot *vacă*, qui signifie aussi *vache*. Les spécialistes roumains utilisent le terme *roum. taurină*, employé d'habitude au pluriel : *taurine* « animaux ruminants de grande taille, sauvages ou domestiques » <*it. taurino*, *fr.taurin*>, dont le terme équivalent français est bovin « animal appartenant à l'espèce qu'engendre le taureau domestique » (Barna, 2014).

2. Origine des bovins dans le monde :

L'Aurochs est l'ancêtre des différentes formes domestiques actuelles de bœufs et de zébus (Helmer, 1992 ; Loftus et al., 1996 ; Mac Hugh et al., 1997 cités par Pascal et al, 2003)



Figure n° 1 : Représentation de l'aurochs ancêtre des bovins. (google)

Le berceau des *Bovidés* est le continent asiatique. Une petite forme portant des cornes, du Miocène (*Eotragus*), est considérée comme l'ancêtre des genres *Bos* et *Bison* (Felius, 1995).

Au Pléistocène dans une région qui s'étend du Turkestan à l'Inde et à l'Arabie ; serait apparu le *Bos primigenius*. Ses fossiles sont les plus nombreux dans la région des Siwalik en Inde ; à la fin de la grande ère glaciaire il s'est répandu, dans toute la région eurasiennne et en Afrique du Nord, il y a 250 000 ans, tout en adoptant de nombreuses formes locales, qui se

regroupe en deux types, l'occidental, *B. p. primigenius* à l'origine des bovins domestiques, et l'indien, *B. p. namadicus* à l'origine du Zébu (Felius, 1985 et 1995).

Plus de 10 000 ans que la vache (*Bos taurus*) accompagne l'humanité (Verdugo et al 2019). Pendant les milliers d'années qui ont suivi l'histoire de la domestication des bovins, la sélection de ce dernier s'est faite sur diverses aptitudes, dont la production laitière, ou de viande, et la puissance de travail. Ce qui a conduit à la création d'un millier de races bovines (Mason, 1996 cités par Guintard, 2009). Parallèlement à cela, l'Aurochs a disparu progressivement en raison d'une chasse effrénée, et de la réduction de son habitat naturel au profit de l'agriculture et de l'élevage grandissant (Lengerken, 1953 cités par Guintard, 2009).

Selon Denis et Baudement (2016) La plupart des espèces bovines actuelles sont nées au XIXème siècle. Elles sont le fruit de croisements et de recherches génétiques dans le but d'obtenir des animaux robustes et producteurs de lait.

3. L'élevage des bovins laitiers :

L'élevage représente l'ensemble des opérations qui permettent la reproduction et la vie des animaux pour les besoins de l'homme (FAO, 2021).

Les vaches sont classées en vaches allaitantes (ou nourrices) et vaches laitières, selon l'utilisation du lait qu'elles produisent, Concernant la paire de termes vache allaitante / vache laitière, on doit faire des précisions.

La vache laitière signifie « vache qui est élevée pour produire du lait » (FMV Liège cité par Barna, 2014). Selon La Direction générale Statistique et Information économique belge (DGSIE cité par Barna, 2014) : « La vache est laitière si son lait est principalement destiné à être commercialisé ou utilisé pour la consommation familiale, soit en l'état, soit sous forme de crème, beurre ou fromage. C'est une vache soumise à la traite. » Le terme équivalent roumain est *vacă de lapte*.

Par contre, la vache allaitante est « une vache qui allaite son veau, habituellement destinée à fournir de la viande. Synonyme de bouchère, de boucherie, à viande, viandeuse » (FMV Liège cité par Barna, 2014), traduit en roumain par *vacă de carne*.

Selon La Direction générale Statistique et Information économique belge (DGSIE cité par Barna, 2014) « La vache allaitante (ou nourrice) est une vache détenue pour produire des veaux. Elle est le plus souvent tétée. Elle peut être traite mais son lait n'est qu'accessoirement

commercialisé ou utilisé pour la consommation familiale » Il y a une divergence entre les syntagmes français vache allaitante et roumain vacă de carne. Même s'il y a en français aussi la traduction de l'expression roumain vacă de carne – le français vache à viande, en français on préfère l'opposition allaitante / laitière ; et les spécialistes roumains ont préféré l'opposition lait / viande, en fonction du type de race et du type de denrée alimentaire envisagée (Barna, 2014).

Par rapport aux autres animaux laitiers, les bovins présentent de nombreux avantages en termes de facilité de traite, de taille de la mamelle, de capacité de stockage du lait et de rendement laitier. En fait, le lait de vache constitue la plus grande part de la production mondiale de lait (FAO, 2021).

4. L'importance de l'élevage bovin :

L'élevage des bovins a un rôle important sur l'économie et le social dans la société, son évolution dépend du développement de l'agriculture (Benabdeli, 1997), et selon Skouri (1993), il y a une grande association de l'agriculture avec l'élevage et les forêts, cette association elle permet d'un côté de créer les postes d'emplois (Srairi et al., 2007), et d'un autre côté d'augmenter le rendement agricole par la fumure animale (D'aquinop et al., 1995)

- L'élevage bovin est destiné à fournir de nombreux produits humains.
- L'élevage bovin nourrit les êtres microscopiques qui vivent dans le sol. Donc les vaches participent au maintien de la biodiversité.
- Les vaches laitières fournissent des revenus en argent comptant provenant des ventes quotidiennes de lait, généralement à prix fixe, et des ventes occasionnelles du surplus de bétail (taurillons, vaches de réforme, animaux reproducteurs).
- Disponibilité de fumier et possibilité de faire du compost pour fertiliser le fourrage et les cultures.
- L'investissement dans du bétail empêche la dévaluation de l'argent et représente une protection.

5. Les races à viande (allaitantes) :

Destiné à l'engraissement pour la production de viande. Ce type se compose de trois familles :

- Les régionales : Blanc-bleu, Parthenaise ...
- Les Traditionnelles : Charolaise, Limousine, Blonde d'Aquitaine ...
- Les Rustiques : Salers, Gasconne, Aubrac...

(<https://www.la-viande.fr/animal-elevage/boeuf/races-bovines>)



Figure n° 2 : la race charolaise. (google)

6. Les races laitières :

La Prim'Holstein :

C'est la race pie noir, Originaires des régions septentrionales de l'Europe. Prim'Holstein est le nom français de la Holstein. Elle est la race bovine la plus répandue dans le monde ; elle est présente dans plus de 150 pays. Elle représente une excellente morphologie fonctionnelle ; Une capacité corporelle permet une valorisation optimale des aliments, un bassin qui facilite les vêlages. Race très précoce, elle bénéficie d'une vitesse de croissance rapide, et une aptitude à l'engraissement utilisée en production de veaux et tourillons, avec des possibilités de croisement intéressantes (Xavier, 2007)



Figure n° 3 : La race Prim'Holstein.(google)

La Montbéliarde :

D'après Xavier (2007) La race montbéliarde est d'origine de la zone Franche-Comté. C'est une race mixte, elle est essentiellement laitière Elle se situe au premier plan pour ses qualités d'élevage ses caractères fonctionnels (facilité de vêlage, fertilité, longévité, résistance aux mammites).

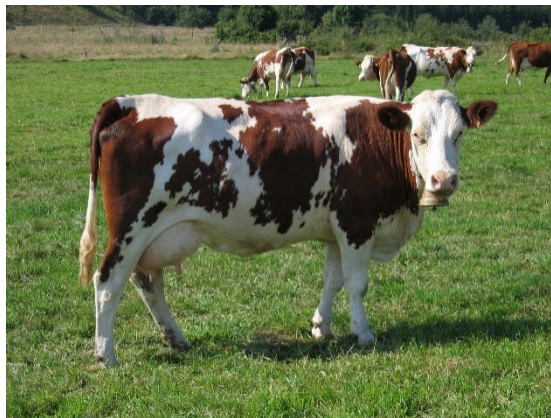


Figure n° 4 : la race Montbéliarde. (google)

7. Les races mixtes

Réputées pour leur lait et pour leur viande : Normande, Abondance, Tarentaise, Simmental...

<https://www.la-viande.fr/animal-elevage/boeuf/races-bovines>

8. Les races des bovins laitiers en Algérie

Selon Kali et al. (2011) le cheptel bovin est classé en trois types :

• Bovin Laitier Moderne

Ces animaux sont constitués de races importées principalement de pays d'Europe (Eddebbarh, 1989). Selon Kali et al. (2011) ce cheptel comprend essentiellement les races à haut potentiel de production (Frisonne Française, Pie noir, Montbéliarde, Holstein et la Simmental).

• Bovin Laitier Amélioré

Ce cheptel recouvre les divers peuplements bovins, issus de multiples croisements, entre la race locale Brune de l'Atlas et ses variantes d'une part, et diverses races importées d'Europe, d'autre part (Yakhlef, 1989).

• Bovin Laitier Local

Le bovin local appartiendrait à un seul et même groupe dénommé Brune de l'Atlas (Kali et al., 2011). Les populations qui composent la Brune de l'Atlas, se différencient nettement du point de vue phénotypique, dont on distingue quatre variantes, la Guelmoise, la Cheurfa, la Sétifienne et la Chélifienne (Feliachi, 2003). Selon Kerkatou (1989), il existe d'autres populations mais avec des effectifs plus réduits telles que la Djerba, la Kabyle et la Chaouia.



Figure n°05 : La Kabyle. (Feliachi, 2003).

9. Systèmes d'élevage

Selon Lhoste (2001) : « le système d'élevage est la combinaison des ressources, des espèces animales et des techniques et pratiques mises en œuvre par une communauté ou par un éleveur, pour satisfaire ses besoins en valorisant des ressources naturelles par des animaux ». Ou encore de façon plus concise et plus générale : « le système d'élevage est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques ».

9.1. Différents systèmes d'élevage

Selon Yakhlef (1989) en Algérie on distingue trois grands systèmes de production bovine :

9.1.1. Le système extensif

Ce système est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (Adamou et al., 2005). Ce système de production bovine en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (Yakhlef, 1989), il assure également 40% de la production laitière nationale (Nedjraoui, 2001).

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 et al., 2003). Le système extensif est orienté vers la production de viande (78% de la production nationale) (Nedjraoui, 2001).

9.1.2. Le système semi-extensif

Ce système est marqué par un niveau d'investissement souvent assez faible en bâtiment et équipement d'élevage et par des ressources plus importantes à des instants alimentaires et vétérinaires ; Les animaux moins dépendants des ressources naturelles et l'espace que ceux qui sont élevés dans un système extensif, ne s'éloignent pas du lieu de production (DGPSE, 2009).

Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille. Le recours aux soins vétérinaires est assez rare (Feliachi et al., 2003).

9.1.3. Le système intensif

L'élevage intensif se définit communément comme un mode d'élevage dont on obtient de hauts rendements zootechniques. Ce système permet un rendement élevé (Chambert et al., 2008) ; il est conduit comme une véritable entreprise. Ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation des produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou et al., 2005).

10. Conduite de l'élevage bovin

Les programmes de gestion d'élevage, ont connu un essor important ; appliqués à l'ensemble des aspects environnementaux et génétiques, ils sont devenus de nos jours, un ensemble fondamental de rentabilisation des exploitations bovines. Leur mise en œuvre favorise le bien-être des animaux, et une meilleure expression de leur potentiel génétique (Nicks, 1998). L'équilibre des différents facteurs de la production est le meilleur garant de l'efficacité de l'ensemble (Wolter, 1994).

10.1. Bâtiment

Selon Wallet et Lagel (2011), le bâtiment des vaches laitières est la plaque tournante de l'exploitation. Une ferme laitière, doit s'organiser toujours aux différentes activités : élevage, traite, culture, stockage de fourrage, matériel agricole et bureau, en effet les éleveurs doivent respecter le bien être des vaches. En effet les bâtiments d'élevage doivent être propres, l'air frais est important pour le confort des vaches, on mesure la qualité de l'air par : la température, l'humidité l'odeur, (un système de ventilation est nécessaire au sein des élevages bovins laitiers) (Graves, 2003).

- **Hygiène des troupeaux**

Pendant que les animaux sont à l'herbe et que les locaux sont inoccupés, il faut profiter du vide sanitaire pour effectuer les tâches suivantes :

- Désinfecter.
- Désinsectiser.
- Dératiser.

Ces opérations sont à réaliser après avoir sorti le fumier. Elles s'avèrent être un investissement qui vise à réduire les risques de pathologies infectieuses (Bouhamida, 2014).

10.2. Conduite alimentaire

Nourrir les vaches constitue une tâche quotidienne, la ration doit être équilibrée surtout quand ces vaches viennent d'avoir leurs veaux car elles produisent beaucoup de lait durant cette période. En effet, l'alimentation constitue un facteur important pour maîtriser la production laitière, elle doit être équilibrée en quantité mais aussi en qualité (Senoussi, 2008 ; Debois, 2003), car elle contribue significativement à la rentabilité des élevages (Madani, 2000).

Selon Srairi (2008), les faibles rendements des vaches laitières, estimés à 2500kg de lait/vache/an, sont dus principalement à une mauvaise conduite d'alimentation et une insuffisance quantitative et qualitative des fourrages. Alors, selon Arraba, 2006, les fourrages permettent d'assurer l'équilibre des rations des vaches laitières en fibres, notamment les fourrages de bonne qualité qui donnent les meilleures performances de la production du lait (Peyraud et al., 2009).

10.2.1. L'abreuvement

Selon Christine et Isabelle (2015) l'eau est un élément indispensable de la ration.

Les besoins en eau varient avec des facteurs comme la présence de l'ombrage, la teneur en eau des aliments, la distance parcourue par jour, Le niveau de production et la température ambiante (Henk et al., 2012)

Il faut fournir l'eau à volonté et au moins deux fois par jour. Une vache de 500 kg boit de 60 à 100 litres par jour, selon sa production, la teneur en eau du fourrage et le climat (Blauw, 2008).

Cauty et Perreau (2003) rapportent qu'une vache doit boire quatre litres d'eau par kilo de matière sèche ingérée et un litre de lait produit.

10.2.2. Besoins nutritionnels de la vache laitière

- **L'énergie**

Elle est assurée par l'intermédiaire des éléments d'origine glucidique (les sucres) et lipidiques (les graisses). Les sucres se trouvent dans les glucides qui se trouvent dans les fourrages verts, (Dans les cellules végétales) (Bouzebda, 2007)

Les animaux ont besoin d'énergie pour assurer l'entretien de leur corps, se déplacer, se développer et produire du lait et des veaux. Il existe plusieurs façons d'exprimer ces besoins ainsi que la valeur énergétique des aliments (Blauw, 2008). L'énergie utilisée par la vache est celle des nutriments absorbés par l'animal et celle provenant de l'utilisation des réserves, ces besoins sont exprimés en unités fourragères lait (UFL) (Meyer et Denis, 1999).

Les besoins énergétiques des femelles laitières en gestation ou en lactation ont été calculés par la méthode factorielle en ajoutant les besoins correspondant à l'entretien, à la lactation, à la gestation et au gain de poids (constitution des réserves corporelles) (Demarquilly et al., 1996).

Pour une vache, en stabulation entravée, le besoin d'entretien varie avec le poids métabolique à raison de 0.041UFL/kg (PV0.75), soit une augmentation marginale d'environ 0.006 UFL/kg PV, ce besoin doit être augmenté de 10% en stabulation libre avec aire d'exercice et de 20% au pâturage (Faverdin et al., 2007).

Les besoins énergétiques liés à la production de lait observée sont fonction des quantités d'énergie exportées dans le lait (Meyer et Denis, 1999). En effet, pour déterminer les besoins de lactation d'une femelle, on doit calculer l'énergie du lait selon sa composition (Jarrige, 1988), ces besoins sont souvent reportés à une composition standard du lait à 4% de matières grasses, ils sont alors de 0.44 UFL/kg de lait (Meyer et Denis, 1999).

- **Les fibres**

Les fibres végétales se présentent sous une forme de polymères glucidiques, comme la cellulose, les pectines et les hémicelluloses utilisables par l'animal (Bouzebda, 2007).

- **L'azote**

L'INRA s'est attaché très tôt (1975) à développer un tel système d'évaluation de la nutrition azotée, ce nouveau système est appelé système PDI (protéines digestibles dans l'intestin grêle) (Demarquilly et al., 1996). Ce système est basé sur l'estimation conjointe des protéines alimentaires (PDIA) et microbiennes (PDIM) digérées dans l'intestin grêle dont la somme constitue la valeur PDI, il est attribué à chaque aliment deux valeurs azotées potentielles selon l'énergie (PDIE) ou l'azote (PDIN) disponibles dans le rumen est le facteur limitant de l'activité microbienne. Le calcul de la valeur azotée d'un aliment (PDI) nécessite de connaître, outre sa teneur en MAT et sa dMO, la dégradabilité théorique de ses matières

azotées dans le rumen (DT) et la digestibilité réelle des protéines dans l'intestin (DR) (Baumont et al., 1999)

- **Les minéraux**

Les animaux ont besoin des petites quantités de sel et de minéraux, surtout du calcium et du phosphore. Une alimentation variée leur fournit en principe tous les minéraux nécessaires. Mais, dans de nombreuses régions du monde, les aliments dont dispose le bétail n'en contiennent pas suffisamment et il est conseillé de lui fournir un mélange de minéraux en complément (Blauw, 2008). Parfois, on utilise directement la matière première (chlorure de sodium) (Martine, 2014).

- **Les Fourrages**

Les fourrages des aliments d'origine végétale riche en fibres (Cellulose et lignine) (Martine, 2014). Plus le fourrage est de qualité (20% d'eau et 80% de MS), plus l'animal mange, plus il absorbe d'énergie et de protéines et moins il a besoin d'aliments concentrés. Il vaut mieux essayer de fournir du fourrage de la meilleure qualité possible (Blauw, 2008).

- **Les concentrés**

Les aliments concentrés ou de complément sont donnés en plus du fourrage. Bien qu'ils coûtent plus cher que le fourrage, ils sont indispensables lorsque celui-ci ne satisfait pas à lui seul les besoins d'entretien et de production des animaux (Blauw, 2008). Les aliments concentrés en quantité fixe permettent de bien maîtriser les quantités distribuées. Cette distribution peut s'effectuer de deux manières, individualisée ou par lot (Agabriel et al., 2010).

10.2.3. Autres besoins de la vache laitière

Le besoin physiologique de la vache varie tout au long du cycle de production, et correspond à l'apport de nutriments nécessaires pour couvrir les dépenses d'entretien et de production (Agabriel et al., 2010).

- **Les besoins d'entretien**

Sont les besoins de base nécessaire au maintien d'un état générale stable. Les besoins d'entretien varient selon la taille de la vache. Ces besoins varient aussi selon la race (Bonnier,

2004). Pour un animal en croissance, le besoin d'entretien est une estimation calculée par régression de la dépense qui correspondrait à une croissance nulle. Le besoin d'entretien intègre les dépenses pour l'ingestion et la digestion des rations, et les dépenses pour l'activité physique notamment le déplacement de l'animal au pâturage (Jarrige, 1988). Selon Cauty et Perreau (2003), les besoins d'entretien sont ceux dont la couverture est impérative pour assurer la survie et le maintien de l'animal dans des conditions de vie normale.

- **Les besoins de reproduction**

Les besoins de production correspondent aux dépenses nécessaires à la fixation de la masse corporelle pour un animal qui gagne du poids, à la conception et au développement du fœtus puis à la lactation pour une femelle au cours de son cycle de production (Jarrige, 1988).

Bonnier (2004), indique que les besoins de productions sont les besoins de nourriture complémentaire pour la croissance, le travail et la production ».

- **Besoins de croissance**

D'après Sérieys (1997) la croissance de la vache laitière se produit pendant plusieurs lactations, elle n'est importante que chez les primipares notamment en cas de vêlage à 2 ans (les besoins sont estimés à environ 60 kg par an ou 200 gr par jour de GMQ) et chez les multipares la croissance est plus réduite et les besoins correspondant sont considérablement négligeables.

Les primipares de 2ans doivent bénéficier d'un apport supplémentaire de 1UFL (il est estimé à 120gr PDI environ par rapport aux primipares de 3ans) (Jarrige, 1988).

- **Besoins de gestation**

Ces besoins correspondent à la croissance et aux dépenses de fonctionnement du fœtus et du placenta, à la croissance des enveloppes, des liquides fœtaux, de la paroi utérine et enfin de la mamelle dans les dernières semaines de gestation (Serieys,1997). Selon ce dernier ces dépenses sont négligeables pendant les 6 premiers mois de gestation où la croissance du fœtus est lente. Les génisses et les vaches ne doivent pas être sous-alimentées ou suralimentées pendant la dernière partie de la gestation parce le risque de vêlage difficile et de problèmes de santé en début de lactation augmente chez les vaches qui sont trop grasses (obèse) ou trop mince (émanciée) au vêlage.

- **Les besoins durant la Période de tarissement**

Abdelilah (2006), désigne que l'objectif à ce moment est de permettre aux vaches d'atteindre un bon état corporel au vêlage pour qu'elles expriment leur potentiel. Les réserves corporelles sont indispensables pour faire face aux déficits énergétiques importants du début de lactation. Donc, le rationnement de l'alimentation en période de tarissement dépendra de l'état corporel ciblé pour le vêlage.

Par ailleurs, Il est nécessaire d'utiliser un maximum de fourrages grossiers durant cette période pour éviter un sur-engraissement. Cette période doit durer environ deux mois (Wolter, 1992). En effet, Drogoul (2004), signale que pendant la période de tarissement, pour les animaux en état, c'est-à-dire ayant déjà reconstitué leurs réserves en fin de lactation, la ration doit couvrir strictement les besoins d'entretien et de gestation

10.3. La conduite de la reproduction

Selon Mouffok et Madani (2006), la maîtrise de la reproduction influe sur la rentabilité des élevages.

La conduite de la reproduction est l'ensemble d'actes ou des décisions zootechniques jugées indispensable à l'obtention d'une fertilité et d'une fécondité optimales (Badinand et al., 2000). L'amélioration de la maîtrise de la reproduction, ou simplement son évaluation, dans un troupeau laitier, nécessite de disposer de moyens de description, d'évaluation et d'investigation s'appuyant sur des critères de mesure des performances. Chez les génisses, la mise en reproduction est plutôt fonction du poids que de l'âge une génisse n'ayant pas atteint un développement corporel suffisant présente des difficultés de vêlage, notamment au cours de la première mise bas. L'âge au premier vêlage influe, économiquement, sur le nombre de veaux et la quantité de lait produite (Mansour, 2015).

10.4. La santé et l'hygiène

La bonne santé d'un animal et le logement qu'occupe sont les conditions impératives pour qu'il puisse exprimer son potentiel productif (Taleb Ahmed, 2007). Il est recommandé de consulter le vétérinaire au sujet des mesures de prévention des maladies. Les mesures générales de prévention sont :

- Donner des produits sains, non toxiques et bien adaptés ;

- Nettoyage et désinfection du bâtiment d'élevage ;
- Laver l'arrière de la vache avec l'eau tiède et javellisée, désinfecter les endroits souillés ;
- La traite doit être rapide pour coïncider avec la décharge d'ocytocine responsable de l'éjection du lait, avec l'élimination des 3 premiers jets des 4 trayons ;
- Refroidissement du lait (à des t 5°C adéquats).



Chapitre II : Situation et tendances de l'élevage bovin



1. Situation de l'élevage bovin dans le monde

1.1. La répartition des bovins dans le monde

Selon la FAO (2021) Il y a beaucoup plus de vaches laitières dans les pays en développement que dans les pays développés, mais les animaux dans les pays en développement ont souvent des rendements laitiers plus faibles et des périodes de lactation plus courtes.

Selon la même source, en 2019, on comptait 1,5 milliard de bovins élevés sur notre planète.

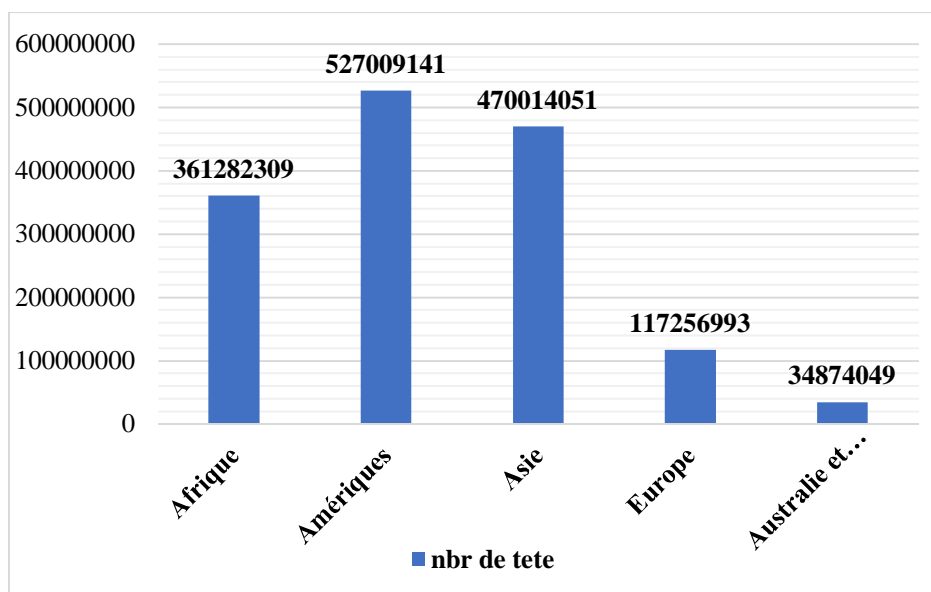


Figure n°06 : répartition mondiale des effectifs bovins.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO.

Selon la figure n°06, on constate que l'Amérique comparé aux autres continents est placée en première place par rapport à sa population bovine avec 527 millions de bovins, et en dernier on trouve l'Australie et la Nouvelle-Zélande avec 34 millions de bovins.

N.B. Toutes les données concernant les effectifs bovins et la production laitière bovine (dans le monde et en Algérie) sont prises de la base des données de la FAO (FAOSTAT, 2021).

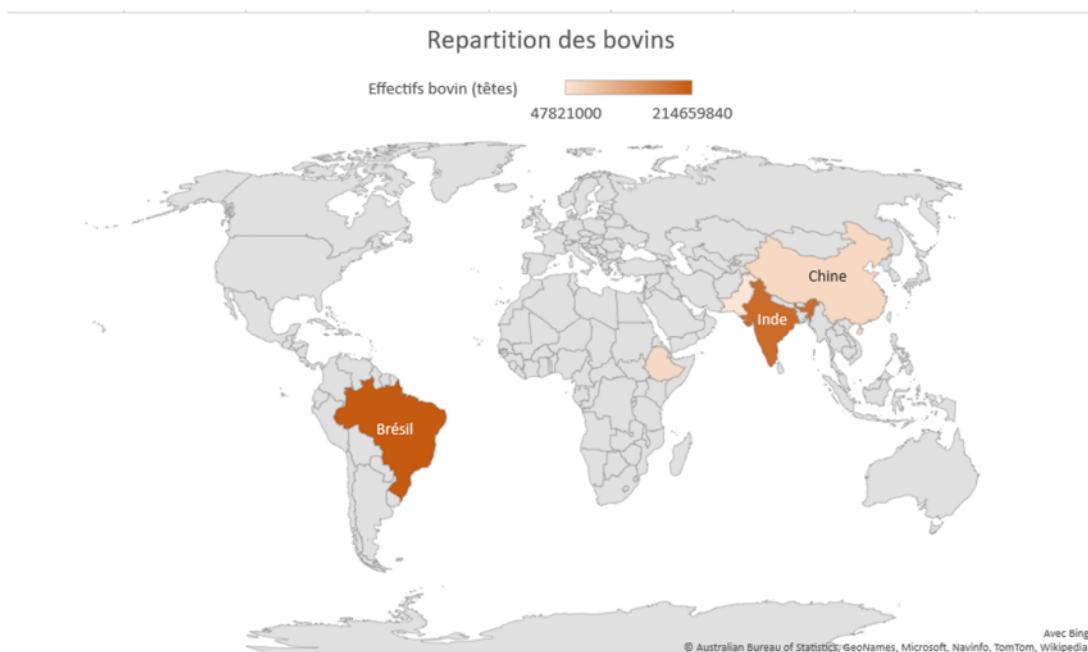


Figure n°07 : les pays comprenant le plus grand nombre de bovins.
 Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO.

Les pays comprenant le plus grand nombre de vaches laitières sont l'Inde, le Brésil, la Chine, l'Ethiopie et le Pakistan (FAO ,2021).

1.2. L'évolution des effectifs bovins dans le monde

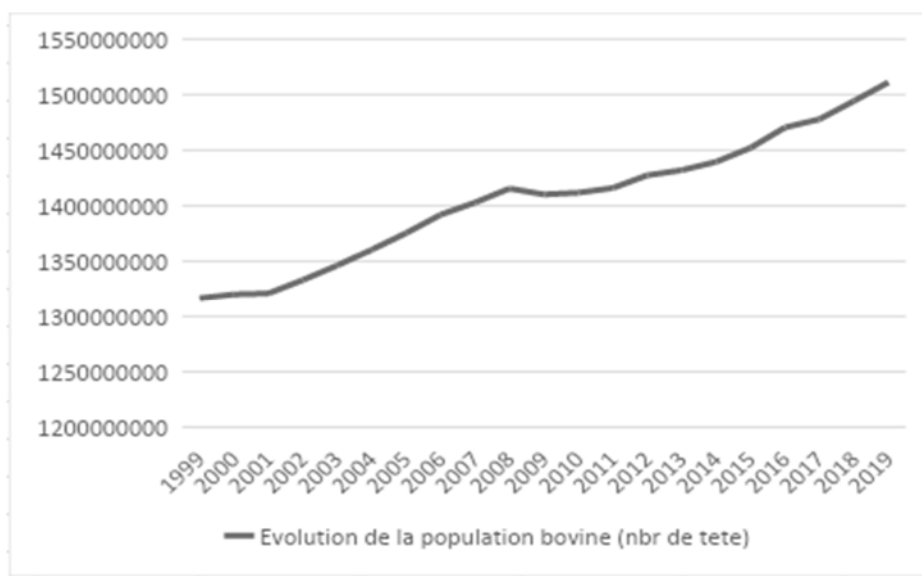


Figure n°08 : l'évolution des effectifs bovins dans le monde (1999-2019).
 Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO.

D'après la figure n°08, L'effectif des bovins a connu une légère augmentation entre 1999 et 2002 estimés à 1.25%, en effet le nombre des bovins est passé de 1 316 524 813 à 1 332 964 867, puis une forte augmentation de cheptel jusqu'à 2008, et à partir de cette année une légère diminution est enregistrée à nouveaux pour atteindre 1 427 279 032 bovins en 2012. Cette diminution est due, selon FAO (2011) aux conditions climatiques difficiles et à d'autres problèmes liés à l'élevage et aux éleveurs.

À partir de 2012, le cheptel bovin mondial a connu une forte augmentation pour atteindre en 2019 l'effectif de 1 511 021 075 têtes.

1.3. La production et la consommation laitière dans le monde

Le fait que le lait constitue le premier et l'unique aliment de l'espèce humaine pendant la première étape de croissance, explique l'intérêt que l'homme porte tout le long de son existence au lait et à ses dérivés. Le lait dans l'alimentation humaine possède la qualité « d'unique » comme élément de notre régime et il contient en outre, dans les proportions appropriées, les substances indispensables pour la nutrition. (Vazquez de Prada, 1989)

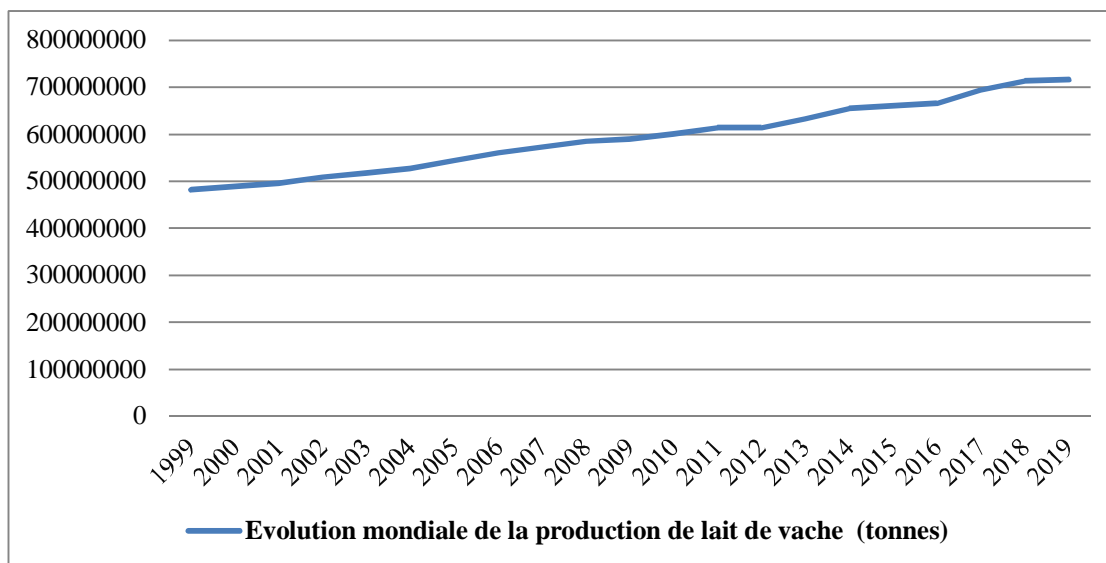


Figure n°09 : l'évolution mondiale de la production de lait de vache (1999 – 2019).

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO.

Selon la figure n°09, la production mondiale de lait de vache est en progression continue la quantité produite en 2019 est 715 922 506 tonnes. L'augmentation des quantités produites est en relation avec l'évolution de l'effectif bovin.

Selon la FAO (2021), durant les trois dernières décennies, la production mondiale de lait (tout type confondu) a augmenté de plus de 59%, en passant de 530 millions de tonnes en 1988 à 843 millions de tonnes en 2018. Et l'Inde est le premier producteur mondial de lait, avec 22 % de la production mondiale, suivie par les États-Unis d'Amérique, la Chine, le Pakistan et le Brésil.

La figure n°10 ci-dessus, montre que la production du lait la plus importante est enregistrée en Europe et l'Asie avec un même pourcentage 31% du total produit dans le monde, suivi par l'Amérique avec 29%, puis l'Afrique avec 5% et en dernier l'Australie et Nouvelle-Zélande avec 4%.

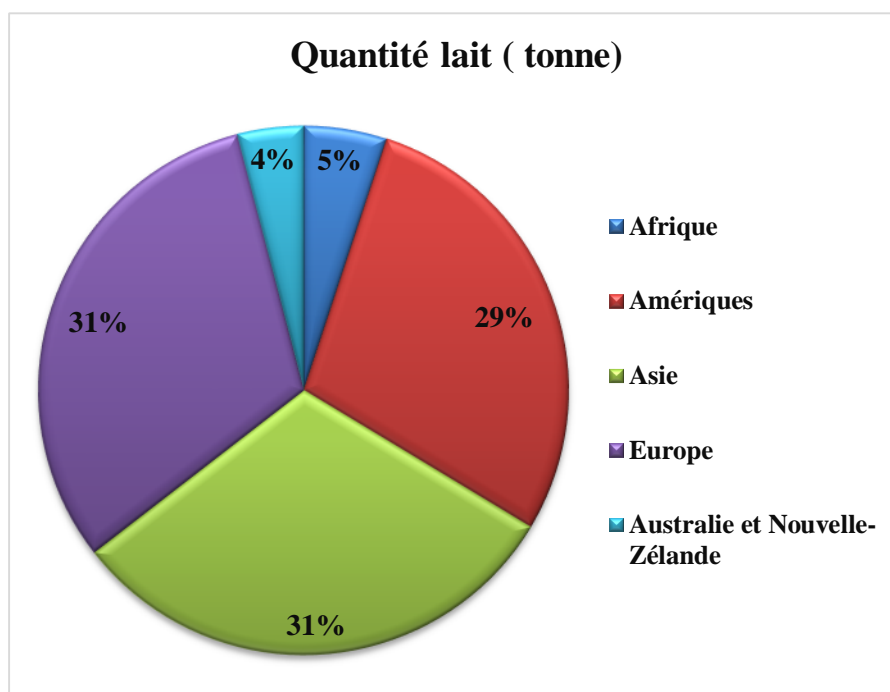


Figure n°10 : La production du lait dans les différents continents en 2019.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO.

En remarque que l'Europe produit 31% de lait mondial alors que pour les effectifs il représente que 7.8%, ce que renseigne sur l'effet de l'intensification de l'élevage en Europe.

Tableau n°1 : les plus grands pays producteurs de lait de vache en 2019.

<i>Pays</i>	Production de lait de vache (tonnes)
États-Unis d'Amérique	99 056 527
Inde	90 000 000
Brésil	35 890 280
Chine	32 444 339

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO

D'après le tableau n°1, les États-Unis d'Amérique arrive en tête de classement avec une production laitière d'environ 99 millions de tonnes en 2019, suivie par l'Inde avec un volume de production qui atteint les 90 millions de tonnes, puis le Brésil suivi par la chine en quatrième place.

Selon la FAO (2021) la consommation par habitant de produits laitiers et de lait est plus élevée dans les pays développés, mais l'écart avec de nombreux pays en développement se réduit. La demande en lait et produits laitiers dans les pays en développement se développe avec l'augmentation des revenus, la croissance démographique, l'urbanisation et le changement des habitudes alimentaires.

Et selon la même source, la consommation de lait par habitant est la suivante :

- Élevée (> 150 kg/habitant/an) en Amérique du Nord, en Argentine, en Arménie, en Australie, au Costa Rica, en Europe, en Israël, au Kirghizistan et au Pakistan.
- Moyenne (30 à 150 kg/habitant/an) en Inde, au Japon, au Kenya, au Mexique, en Mongolie, en République islamique d'Iran, en Nouvelle-Zélande, en Afrique du Nord et en Afrique australe, dans la plupart des pays du Proche-Orient, de l'Amérique latine et des Caraïbes. Et selon l'ONIL l'Algérie en fait partie.
- Faible (< 30 kg/habitant/an) au Viet Nam, au Sénégal, dans la plupart des pays de l'Afrique centrale, de l'Asie de l'Est et du Sud-Est.

2. Situation de l'élevages bovins en Algérie

2.1. La répartition des effectifs bovins en Algérie

Selon les données du MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement rural) (2018), on retrouve dans les régions Nord du pays environ 92% de l'effectif bovin avec 63% à l'Est, 26% à l'Ouest et 3% au centre.

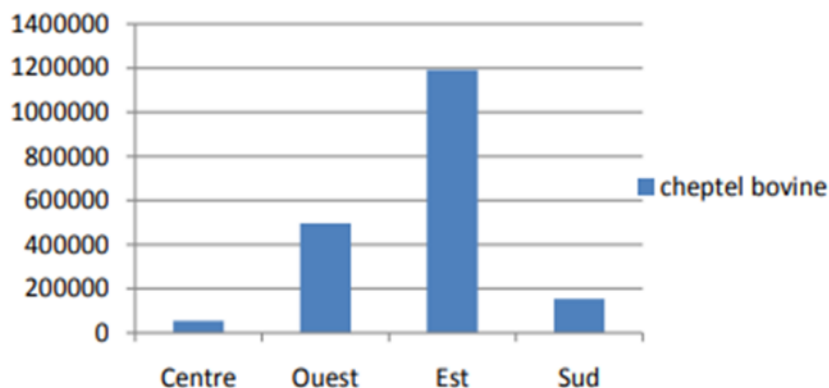


Figure n°11 : La répartition des effectifs bovins en Algérie (MADR, 2018).

2.2. L'évolution des effectifs bovins en Algérie

L'Algérie comporte une réserve de l'espèce bovine de 1 780 591 têtes qui vivent sur le territoire algérien en 2019. (FAO 2021)

D'après la figure n°12, le cheptel bovin a connu une évolution progressive. En effet, il est passé de 1 579 653 têtes en 1999 à 2 149 549 têtes en 2015. Et à partir de 2017 à 2019, son nombre a connu une légère baisse.

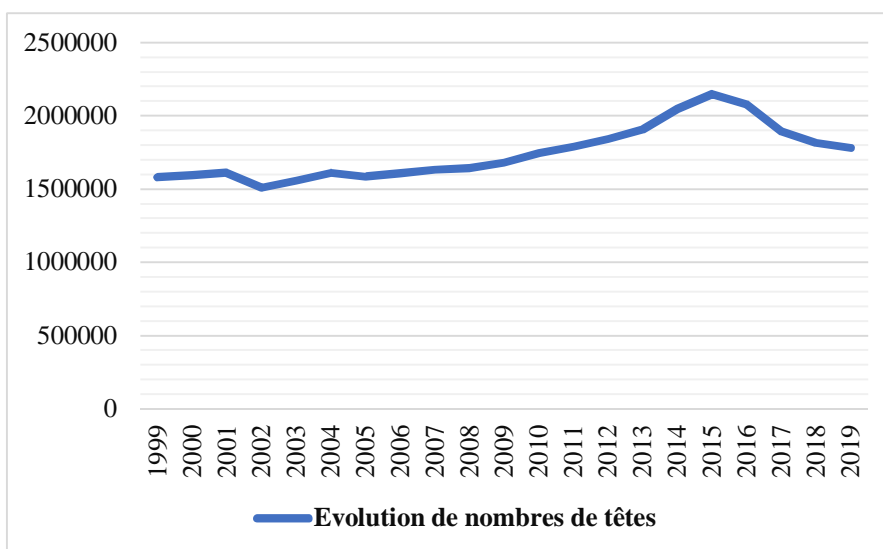


Figure n°12 : Évolution du cheptel bovin en Algérie 1999-2019.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO

2.3. La production et la consommation laitière en Algérie

La production nationale est estimée à 1,6 milliard de litres par an, elle ne couvre qu'environ 40% des besoins de la population (Yakhlef et al., 2010). Le reste est importé sous forme de poudre de lait et de matière grasse laitière anhydre (MGLA).

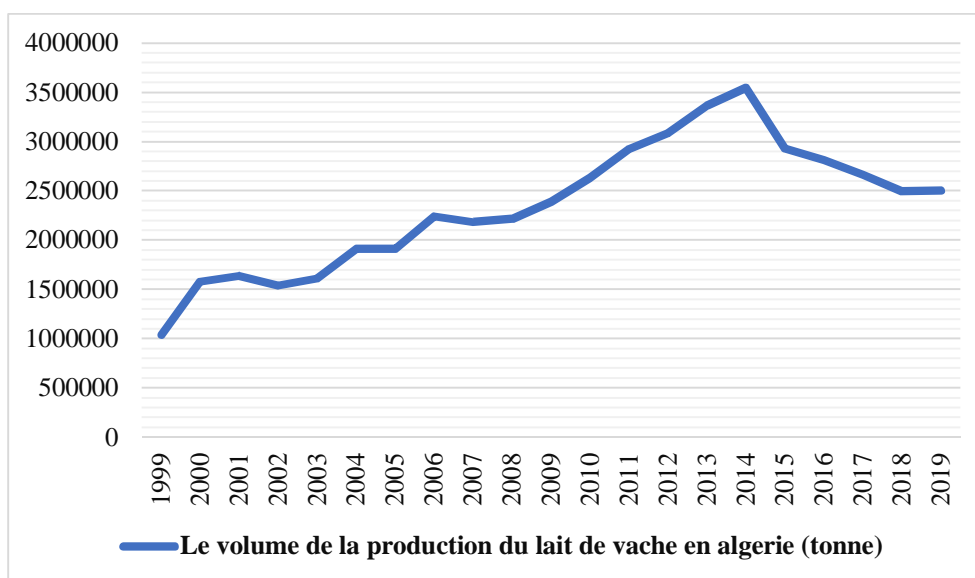


Figure n°13 : la production laitière bovine en Algérie entre 1999-2019.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la FAO.

D'après la figure n°13, nous constatons le doublement de la production laitière bovine nationale entre 1999 et 2014, malgré une évolution irrégulière. Elle passe d'un volume de 1.5

milliard de litres en 2000 à plus de 3.5 milliards de litres en 2014, après ce pic de production en 2014, le volume de production chute pour atteindre 2.5 milliards de litres en 2019 avec la diminution du cheptel bovin.

Selon Makhlouf et al. (2015), la localisation de la production laitière est marquée par une forte concentration dans quelques wilayas du nord. Toutefois, la production nationale demeure insuffisante compte tenu de la demande annuelle en lait et produit laitiers estimée à plus de 7 milliards de litres en 2015 (Zaida, 2016).

L'Algérie est le premier pays consommateur de lait au Maghreb (Ghozlane et al.2003 ; 2010), avec un marché annuel estimé en 2007 à 1.7 milliard de DA. Cette demande est tirée par la croissance démographique estimée à 1.6%/an, et l'urbanisation qui est estimée à plus de 5% /an, s'ajoutant à cela l'amélioration du pouvoir d'achat (4% à 7%/an) (Kacimi El Hassani, 2013). La consommation individuelle du lait par année et par habitant, est passée de 34 L/hab/année en 1970 (Souki, 2009). 143L/hab/année en 2012 (Kacimi-El hassani, 2013).

2.4. Les ressources fourragères en Algérie

Le potentiel fourrager existant en Algérie est structuré autour de quatre ensembles, d'importance déférente : les prairies naturelles, les parcours steppiques, les fourrages cultivés et les parcours forestiers. Un examen de la structure selon les diverses zones agro écologiques, a permis d'estimer les superficies occupées par les fourrages ou utilisées pour l'alimentation du cheptel à environ 39 millions d'hectares (Adem et Ferrah, 2002).

Les principales ressources fourragères se composent des chaumes de céréales, de la végétation des jachères pâturées et des parcours qui représentent 97.7% de la surface 18 fourragère totale, et de peu de fourrages cultivés (1.95%) et des fourrages naturels (0.51%) (Khaldoun et al., 2000). En termes d'offre, exprimée en unités fourragères (UF), l'Algérie disposait en 2001 de 8 milliards d'UF issues principalement des zones céréalières (52%) et des parcours steppiques (44%). Ces données témoignent, encore une fois, du caractère extensif de la production fourragère en Algérie (Adem et Ferrah, 2002).

Les fourrages regroupent toutes les plantes consommées par le cheptel, par pâturage, sous forme de foin, d'ensilage ou des agglomérés. La plupart des espèces de plantes fourragères font partie de la famille des graminées et des légumineuses. L'Algérie par sa nature, son climat, son relief, ses formations végétales et ses habitudes et pratiques d'élevage de sa population

humaine, est un pays à vocation pastorale et fourragère par excellence, mais son cheptel est encore sous-alimenté (Senoussi, 2010).

Tableau n°2 : Les ressources fourragères en Algérie

Sources fourragères	Superficie (hectares)		Productivité moyenne U F/ ha		Observations
Parcours steppique	15 à 20 millions			100	Plus ou moins dégradés
Les forêts	Plus de 03 millions			150	-
Chaumes de céréales	Plus de 03 millions			300	Nécessité d'améliorer la qualité des chaumes
Végétation de jachères pâturées	Moins de millions	02	250		Nécessité d'orienter la végétation
Fourrages cultivés	Moins de 500			1000 à 1200	Orge, avoine, luzerne, trèfle, vesce avoine et le sorgho
Les prairies permanentes	Moins de 300			-	Nécessité d'une prise en charge

Source : Amrani, 2006

3. Situation de l'élevage bovin à Tizi-Ouzou

3.1. L'évolution des bovins à Tizi-Ouzou

Selon Mouhous et al. (2012), Makhlouf (2015), la région de Tizi-Ouzou enregistre une activité d'élevage qui est plus importante par rapport au reste du pays. Cette importance est signalée surtout pour le bovin, où le taux de croissance est amélioré 4 fois plus par rapport au niveau national.

En 2020, le cheptel ovin est estimé à 123 310 têtes, le bovin à 70 553 têtes et le caprin est estimé à 44 381 têtes. (DSA, 2021)

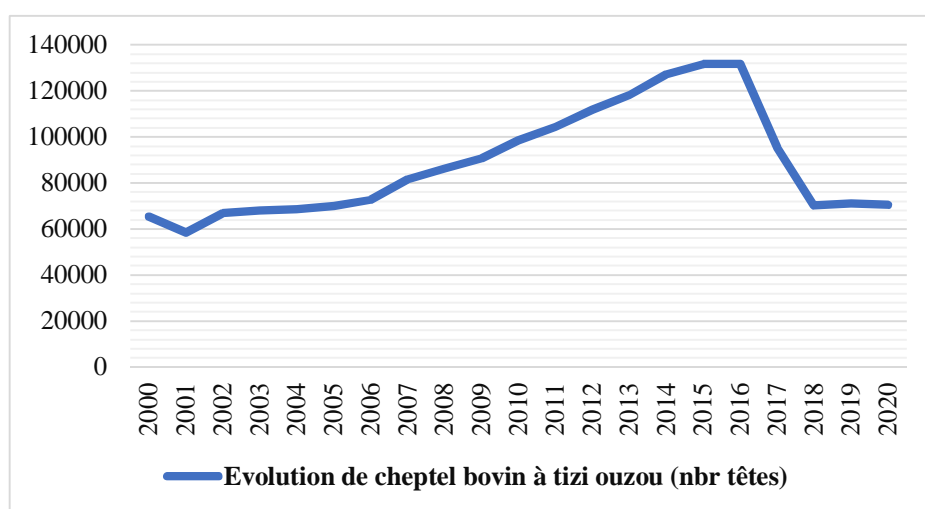


Figure n°14 : l'évolution de cheptel bovin à Tizi-Ouzou 2000-2020.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la DSA.

En se basant sur les résultats illustrés sur la figure n°14 on note que l'évolution de cheptel bovin dans la wilaya de Tizi-Ouzou durant la période 2000-2020 a connu trois périodes :

Une période qui s'étale de 2000 jusqu'à 2016 ; l'effectif bovin a connu une augmentation significative en nombre de têtes pour passer de 65 582 têtes en 2000 à 131 832 têtes en 2016, et en 2017 le cheptel bovin diminue pour enregistrer 70 274 têtes en 2018. Et à partir de cette période l'évolution est stable.

3.2. Evolution de bovin laitier à Tizi-Ouzou

D'après cette figure n°15, l'évolution de cheptel bovin laitier a été progressive de 2001 jusqu'à 2008 pour passer de 36 668 têtes à 37 927 têtes. Et à partir de 2009 jusqu'à 2015 le

cheptel a enregistré une augmentation rapide qui est de 39 424 têtes à 56 222 têtes, puis elle diminue fortement de 2016 à 2018 pour se stabiliser en suite.

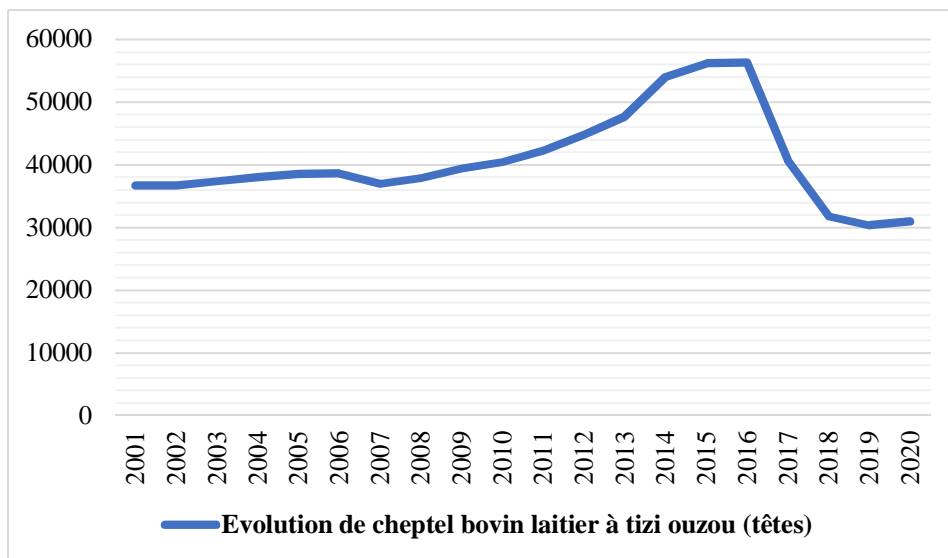


Figure n°15 : l'évolution de cheptel bovin laitier (vache laitière) à Tizi-Ouzou 2001-2020.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la DSA.

3.3. L'évolution de la production laitière à Tizi-Ouzou

La wilaya de Tizi-Ouzou, région pourtant montagneuse et à faible sole fourragère, est parmi les wilayas les plus productrices de lait au niveau national avec un nombre de 640 éleveurs et une production de 57 millions de litres de lait en 2005 (kadi et al., 2008).

La figure n°16, représente l'évolution de la production laitière bovine à Tizi-Ouzou durant ces vingt dernières années. En 2001 la production a été progressive, mais à partir de 2009 jusqu'à 2015 on constate une augmentation significative de la production passent de 72 800 000 litres à 14 2875 500 litres ; et cela avec l'augmentation du nombre de vaches laitières, et à partir de 2016 l'évolution de la production laitière était en baisse jusqu'à ce qu'il atteigne 120 905 944 litres en 2020.

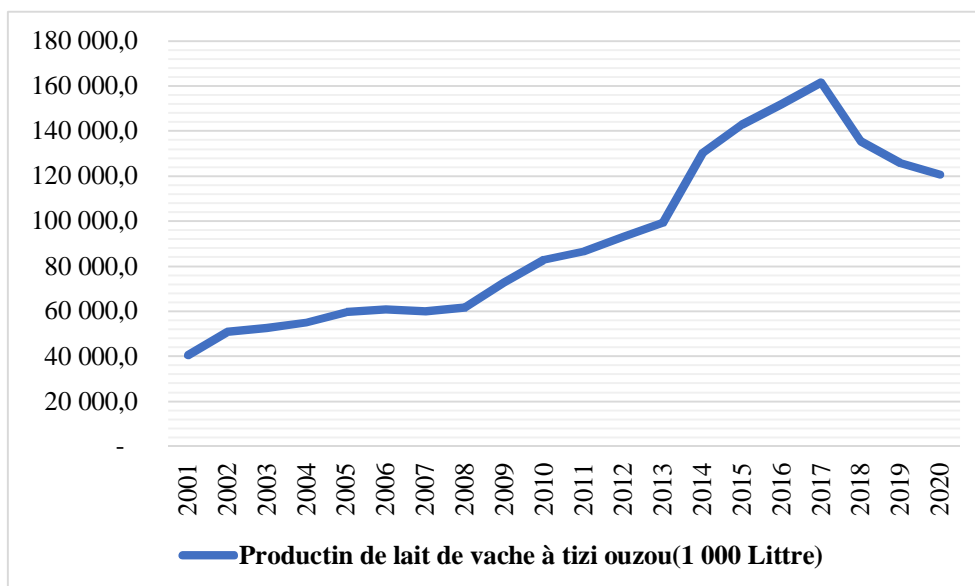


Figure n°16 : l'évolution de la production laitière bovine à Tizi-Ouzou 2001-2020.

Source : fait par nous-mêmes à partir des données de la DSA.

3.4. Les ressources fourragères dans la wilaya de Tizi-Ouzou

La surface agricole utile (SAU) de la wilaya estimée à 98 842 hectares demeure très réduite : Elle ne représente que 33% de la superficie totale de la wilaya et que 38% de l'ensemble des terres affectées à l'agriculture (258 253 ha). (DSA ,2021).

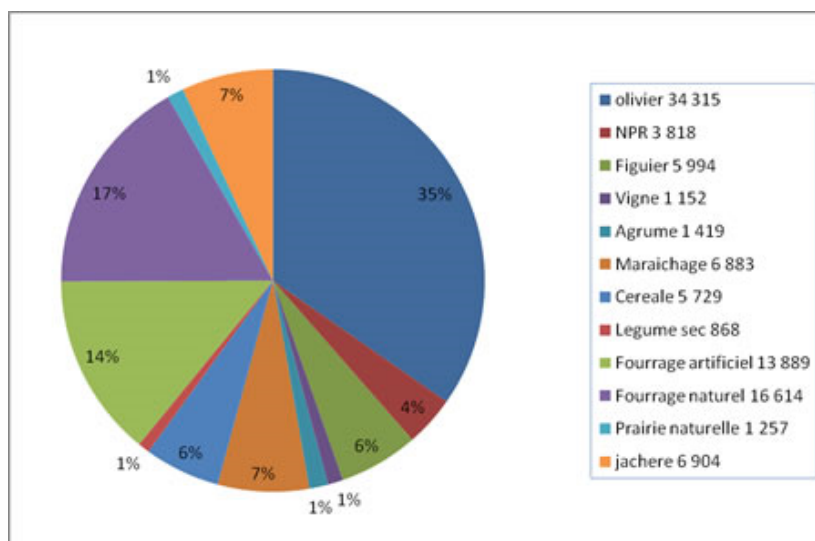


Figure n°17 : la production végétale dans la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA ,2021).

Les ressources fourragères dans la wilaya de Tizi-Ouzou sont soit d'origine naturelle constituées par les prairies naturelles et les jachères fauchées, soit d'origine artificielle constituées par les fourrages cultivés consommés en vert ou consommés en secs. Les fourrages consommés en sec se constituent de vesce-avoine et de céréales reconverties et autres. Les fourrages consommés en vert ou ensilés se composent de maïs-sorgho, orge, avoine, seigle, trèfle et luzerne. (DSA, 2021)

A thick dark blue vertical bar is positioned on the left side of the page. From the bottom of this bar, several thin, light blue lines curve upwards and outwards, resembling stylized grass or reeds.

Chapitre III : les conseils techniques agricoles

1. Les conseils techniques

Le conseil est un service immatériel qui permet de formuler des questions, d'identifier des solutions, faciliter la mise en œuvre d'actions et évaluer les résultats (Faure, 2007 cités par Bourou et al., 2013). Le conseil agricole revêt une importance stratégique pour les agriculteurs, étant un moteur essentiel de changement, de structuration des productions, et des adaptations des pratiques en vue de répondre au mieux aux différentes attentes de la société et des évolutions contextuelles. Cependant, les évolutions des contextes économiques et agricoles nationaux et mondiaux engendrent de sérieux changements et adaptations en matière d'organisation et d'orientation des dispositifs de conseil. Le conseil agricole est donc en permanente évolution dans le but de répondre au plus juste aux problématiques émergentes. (Desjeux, 2009)

Au Maroc, loi 62-12 stipule que le conseil en agriculture peut être dispensé sous forme de formation, d'information, d'accompagnement et de réalisation d'études technico-économique destinés à améliorer et à renforcer les capacités des exploitants et des entreprises agricoles en matière de production, de commercialisation, de valorisation des produits agricoles ainsi que dans le domaine de l'organisation professionnelle. (El Amrani, 2017).

1.1. Domaines du conseil agricole**1.1.1. Le conseil technique agricole**

Il désigne « les échanges entre agriculteurs et techniciens qui portent sur la conduite de la production, la gestion des informations nécessaires à cette production, l'organisation des activités et l'affectation des ressources permettant ces activités ». (Laurent Catherine et al., 2006 cités par Boudedja, 2017). D'après El Amrani (2017), il vise essentiellement :

- À appuyer les producteurs à identifier eux-mêmes les contraintes qui entravent l'amélioration de la productivité agricole ;
- À former les agriculteurs sur l'application des technologies en réponses à leurs préoccupations ;
- Les amener à appliquer et adopter les innovations techniques pour améliorer la productivité et la rentabilité de leur exploitation.

1.1.2. Le conseil de gestion des exploitations et entreprises agricoles

Le conseil de gestion est une méthode qui prend en compte l'ensemble de la situation d'une exploitation et cherche en dialogue avec le paysan, un cheminement d'amélioration sur plusieurs années (Faure et al., 1996).

Le conseil d'entreprise agricole, consiste en l'appui et l'accompagnement de l'exploitant dans la conduite de son exploitation et l'analyse de son fonctionnement global. Le conseiller agricole réalise un diagnostic de l'état des ressources de l'entreprise et met en place, avec l'agriculteur, un projet d'amélioration ou de développement personnalisé et adapté à l'entreprise. Il peut aussi faire appel aux compétences d'un conseiller spécialisé en gestion d'entreprise. (<https://www.orientation-pour-tous.fr/metier/conseiller-agricole,14420.html>)

Selon El Amrani (2017), le conseil de gestion des exploitation et entreprises agricoles vise :

- À former les producteurs afin qu'ils puissent analyser eux-mêmes la situation de leurs exploitations en vue de rechercher les voies et moyens pour en améliorer de façon durable la rentabilité économique ;
- Renforcer leur capacité à maîtriser le fonctionnement de leurs exploitations ;
- Créer les conditions pour une adoption rapide des techniques de production agricole ;
- Amener les producteurs à prendre de meilleures décisions pour atteindre les objectifs fixés.

1.1.3. Le conseil en matière de projet de développement agricole

D'après CAPmaroc (2017), Le conseil en matière de projet de développement agricole qui porte sur l'animation, l'appui et l'accompagnement des agriculteurs à moderniser leurs techniques de production, améliorer les outils de gestion de leurs exploitations et entreprises agricoles et les aider à la réalisation des projets de développement agricole individuel ou collectifs, sur demandes de ces derniers, de l'administration, des organisations professionnelles ou des autres organismes de droit public ou privé.

1.2. Principaux types de conseil agricole**1.2.1. Vulgarisation agricole**

La vulgarisation agricole consiste à partager les résultats de la recherche et les savoir-faire avec les agriculteurs, mais aussi à les aider à exploiter une plus large part de la chaîne des valeurs (Hailn M., In CTA 2012 cité par Anonyme, 2019). Synonyme usuel : conseil technique. (Anonyme, 2019)

1.2.2. Conseil à l'exploitation familiale

Démarche globale qui renforce les capacités des paysans et de leurs familles à suivre leurs activités, analyser leur situation, prévoir et faire des choix, évaluer leurs résultats. Il prend en compte les aspects techniques, économiques, sociaux et, si possible environnementaux de leurs activités (Dugué et al., 2004). Synonyme usuel : conseil de gestion (à l'exploitation). (Anonyme, 2019)

1.2.3. Conseil organisationnel

Il s'adresse aux organisations collectives et peut prendre plusieurs formes (animation rurale, appui à la vie associative, appui à l'innovation collective). (Anonyme, 2019)

1.2.4. D'autres formes de conseils spécialisés

Selon Anonyme (2019), Ils sont nécessaires aux producteurs :

- Conseil juridique ;
- Conseil en gestion de l'eau ;
- Conseil filière ;
- etc. ...

1.3. Source du conseil agricole**1.3.1. Organisations professionnelles**

Selon Boudedja (2017), Les associations d'agriculteurs en Algérie sont organisées par filières et sont désignées par l'appellation « organisations professionnelles ». Elles se regroupent dans les chambres d'agriculture et élisent un président et un conseil d'administration. Ces associations ne sont pas impliquées directement dans le conseil agricole. Elles ne prévoient pas de conseillers agricoles parmi leur personnel. Les chambres d'agriculture, dont le secrétaire général est désigné par le ministère de l'agriculture, met à la

disposition de ces associations des conseillers agricoles détachés des directions des services agricoles (DSA).

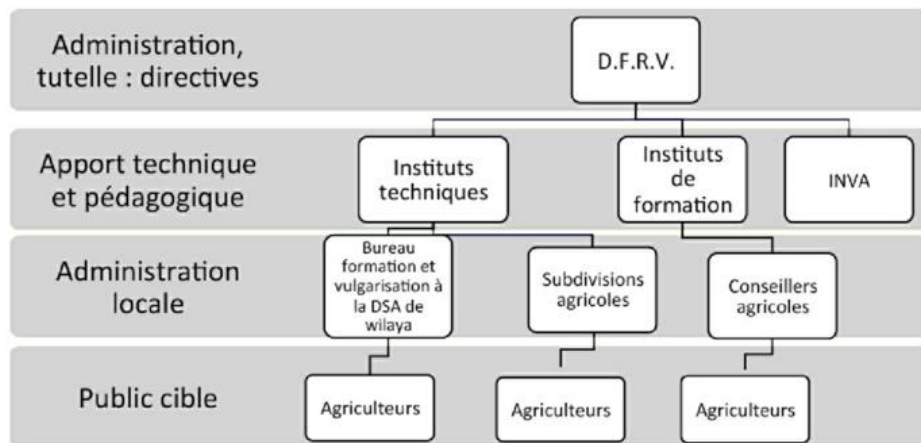
Les dispositifs publics de conseil agricole en Algérie composent le système national de la vulgarisation agricole, qui a subi un changement remarquable au début des années quatre-vingt-dix lorsque la profession, à travers les chambres d'agriculture, a intégré le système. Toutefois, les chambres jouent le rôle d'intermédiaires entre les agriculteurs et les organismes publics pour la formation et l'appui technique et non celui de pourvoyeurs de conseils techniques. (Bouedja, 2017).

D'après Bouedja (2017), Ce système est pyramidal et commence au sommet par la sous-direction de la vulgarisation au ministère de l'agriculture et du développement rural, qui a sous sa tutelle :

- Des instituts techniques : spécialisés dans différentes filières agricoles, qui interviennent dans le conseil technique agricole à travers des actions de démonstration au niveau de leurs sites d'expérimentation des stations régionales ou bien chez les agriculteurs. Ils interviennent également dans la formation des conseillers agricoles et des agriculteurs dans les Instituts de formation qu'est également sous la tutelle de ministère de l'agriculture et du développement rural.
- Des organisations et des fonctionnaires : spécialisés dans les méthodes de communication envers les agriculteurs.

Il existe notamment l'Institut National de la Vulgarisation Agricole (INVA) qui est spécialisé dans la vulgarisation de masse à travers la production de supports audiovisuels, radiophoniques et scripto-visuels. Qui est chargé également de la mise à niveau des conseillers agricoles en matière de méthodes et d'outils de communication et des approches d'intervention dans les territoires ruraux et auprès des populations rurales de différentes catégories : agriculteurs, jeunes investisseurs dans l'agriculture et femmes rurales. (Bouedja, 2017)

Les conseillers agricoles du système public de vulgarisation agricole, des fonctionnaires, se retrouvent sous tutelle, à l'échelle locale, des directions des services agricoles (DSA). Ils peuvent être détachés auprès des chambres d'agriculture. Ils sont répartis dans l'ensemble des communes du pays. (Bouedja, 2017).



INVA : Institut national de la vulgarisation agricole

D.F.R.V. : Direction de la formation de la recherche et de la vulgarisation

Figure n°18 : Schéma du dispositif d'appui conseil avant sa transformation. (Bouedja, 2017)

1.3.2. Conseil privé

Selon Bouedja (2017), Il n'existe pas en Algérie d'organismes privés qui offrent des prestations commerciales en conseil agricole, mais, celui-ci existe à travers les fournisseurs d'intrants privés. Toutefois, il existe, aujourd'hui, des entreprises privées qui adoptent des stratégies de conseil technique agricole en utilisant surtout des méthodes de communication de proximité et qui élargissent leur action, dans le domaine, à d'autres thématiques que celles qui concernent les produits commercialisés, pour fidéliser leurs clients. Ces entreprises participent à des manifestations agricoles et les sponsorisent lors de la célébration de journées, de foires, de salons etc.

1.4. L'accès au conseil

La participation au conseil agricole est déterminée par des facteurs intrinsèques aux producteurs, notamment l'appartenance à un groupement de producteurs ; l'accès aux institutions de microfinance ; la perception sur l'obtention des avantages en adhérant au conseil ; et le niveau d'instruction des exploitants agricoles. (Zossou et al., 2021).

Selon Desjeux (2009), L'accès des agriculteurs au conseil ne dépend pas toujours de leur volonté et à ce titre cette notion doit être dissociée de celle de participation ou adhésion. Cependant, aucune étude n'a été relevée concernant les liens de causalité entre participation et

accès. De nombreux agriculteurs n'ont pas accès au conseil, et cela peut être lié à des facteurs dépendant du système agricole, de la structure d'exploitation, ou encore des facteurs socio-économiques, géographiques, voire (géo-)politiques. Dans le cadre français, Mundler et al. (2006) cité par Desjeux (2009), reconnaissent que peu d'informations sont disponibles concernant le taux de pénétration du conseil chez les agriculteurs.

1.5. Le rôle du conseiller agricole

Selon Moumouni et al. (2015), Certains conseillers vont clairement définir leur rôle comme de la transmission de savoirs techniques et de gestion. Selon eux :

- Les conseillers guident, suivent ou assistent les producteurs dans leurs activités ;
- Aident les producteurs à corriger leurs erreurs ou à surmonter leurs difficultés en les formant sur des aspects techniques et de gestion ;
- Ils les forment aux outils de gestion, les aident sur les thématiques qu'ils ont identifiées dans le diagnostic de l'exploitation agricole ;
- Les orienter et les aider à atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés ;
- Les aides à la décision pour la gestion de l'exploitation, en analysant avec les producteurs leur situation afin de leur permettre de prendre des décisions concrètes ;
- Aider les producteurs à prendre des décisions pertinentes en vue d'augmenter son revenu ;
- Accompagner les producteurs dans la définition des besoins, dans le suivi de leurs résultats techniques et économiques, dans la mise à disposition d'outils de planification, dans la recherche de moyens nécessaires pour exécuter leurs activités.

Alors que d'autres conseillers considèrent que leur rôle en plus d'appuie les producteurs et les amène à analyser leurs situations, mais aussi leurs faciliter et les aider dans leur décision pour la gestion de l'exploitation, ainsi selon aux le conseiller :

- Est un facilitateur qui permet aux producteurs de trouver des solutions à tous les problèmes et dans tous les domaines ;
- Il est ainsi celui qui fait tout : il est à la fois confident, facilitateur et formateur ;
- Il amène les producteurs à mieux gérer leurs exploitations agricoles en les appuyant sur les aspects techniques, en les formant sur les aspects de gestion de l'exploitation, en induisant et facilitant leur contact avec les institutions locales (microcrédit, par

exemple), et en les aidant autant qu'il peut à trouver des solutions aux problèmes quotidiens ;

- Le conseiller doit « aider à l'épanouissement des producteurs sur les plans du revenu, social et familial.

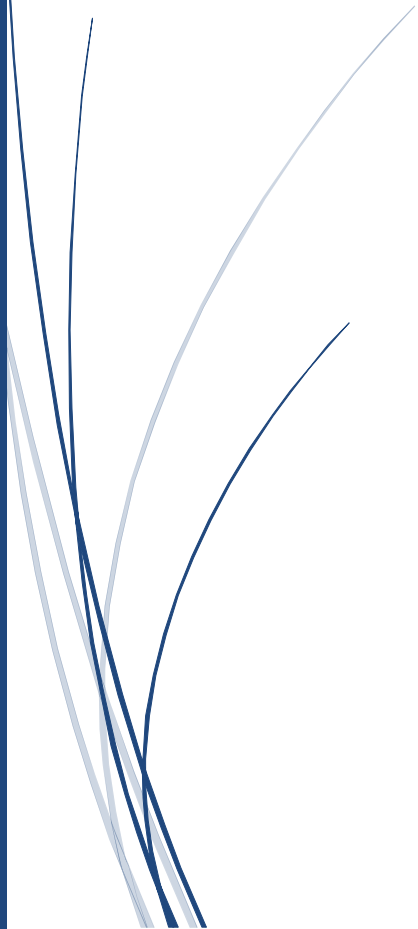
D'après Moumouni et al. (2015), il existe une relation entre la manière dont les conseillers perçoivent les difficultés des exploitations et la représentation qu'ils ont de leur rôle. Les conseillers qui considèrent que leur rôle est plutôt dans la transmission de connaissances techniques et de gestion ont un diagnostic des difficultés de l'exploitation qui met en avant les contraintes techniques et financières, ainsi que les contraintes externes à l'exploitation. Ceux qui considèrent que leur rôle est plutôt dans la facilitation et l'aide à la décision pour la gestion de l'exploitation ont un diagnostic plus large des difficultés des exploitations.



Partie Pratique



Chapitre I : Matériel et méthode



1. Objectif du travail

L'objectif de cette étude consiste à étudier l'effet des conseils techniques sur la production laitière (lait de vache) dans différentes localités de la wilaya de Tizi-Ouzou.

2. Présentation de la région d'étude

2.1. Situation géographique

La Wilaya de Tizi-Ouzou est située à 100 km d'Alger, Elle se situe au cœur du massif du Djurdjura et présente ainsi un relief montagneux fortement accidenté qui s'étale sur une superficie de 2958 km². Elle comprend :

- une chaîne côtière composée des Daïras de Tigzirt, Azzeffoun ;
- un massif central situé entre l'oued Sébaou et la dépression de Draa El Mizan.

La wilaya de Tizi-Ouzou est limitée par :

- La mer méditerranée au nord.
- La wilaya de Brouira au sud.
- La wilaya de Boumerdès à l'ouest.
- La wilaya de Bejaia à l'est.



Figure n°19 : Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou.

2.2. Les localités visitées :

Notre travail a été réalisé dans différentes communes de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau n°03 : Nombre des exploitations enquêtées par commune

Commune	Nombre des exploitations
Ain zaouia	3
Boghni	1
Draa El mizane	4
Freha	7
Frikat	4
Ouagnoune	3
Souamaa	1
Timizart	5
Tizi-ouzou	1
Tzi N'etlata	1
Total	30

3. Choix des exploitations

Notre travail a fait suite à un travail en partenariat avec le CREAD (Centre de Recherche en Économie Appliquée au Développement) pour but de connaître l'influence des dispositifs de conseil agricole sur la productivité et la durabilité des exploitations agricoles. Les exploitations visitées ont été choisies, par ce dernier, donc c'est une continuité d'une enquête qu'est déjà entamée.

4. Déroulement de l'enquête

Trente exploitations ont fait l'objet de notre étude. Pour recueillir nos informations finales relatives aux effets des conseils techniques sur la production laitière, un questionnaire a été établi et rempli lors nos passages dans les exploitations.

Notre enquête (des entretiens via des questionnaires) s'est déroulée entre la fin juin et septembre ; la durée d'un entretien variait entre une demi-heure et une heure de temps. Souvent, les élevages ont été visités soit dans l'exploitation soit aux pâturages. Dans certains

cas (où le déplacement fut impossible) nous avons opté par des entretiens par le biais de téléphone (éloignement, la Covid 19).

5. Méthode d'analyse

L'analyse des données est faite d'abords par une création d'une base de données sur Microsoft Excel version 2019 ; Les résultats sont ensuite analysés (analyse descriptive). Nous avons fait quelques croisements entre variables.

A thick dark blue vertical bar is positioned on the left side of the page. From the bottom of this bar, several thin, light blue lines curve upwards and outwards, creating an abstract, grass-like or reed-like pattern.

Chapitre II : Résultats et discussions

1. Identification des éleveurs**1.1. Répartition des éleveurs selon le sexe****Tableau n°04 :** Répartition des éleveurs selon le sexe.

Sexe	%
Homme	97%
Femme	3%

Le tableau n°4 montre que l'élevage dans les régions enquêtées est pratiqué à plus de 97% par le sexe masculin, et que 3% pratiquées par les femmes cela s'explique par le mode d'élevage qui est basé sur le pâturage d'après notre enquête.

1.2. Age des chefs des exploitations**Tableau n°05 :** répartition des éleveurs selon l'âge.

Age (an)	Nombre d'éleveur	%
[30-39]	10	33%
[40-59]	14	46%
60 +	6	21%
Totales	30	100%

L'élevage dans la région d'étude est pratiqué par des éleveurs jeunes. 10 éleveurs parmi les enquêtés ont un âge compris entre 30 et 40ans. Presque la moitié des éleveurs (46%) ont un âge qui varie entre 40 et 59 ans. Enfin, les éleveurs les plus âgés représentent que 6 %, ont un âge qui est supérieur à 60 ans (tableau n°05).

1.3. Niveau d’instruction des élèves

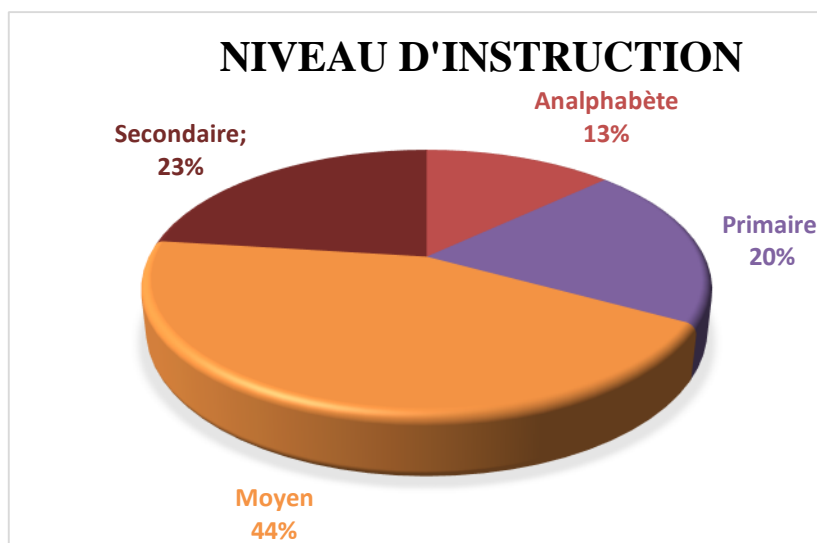


Figure n°20 : Niveau d’instruction des élèves.

La figure n°20 montre que 13% des élèves sont des analphabètes. En outre, 20% des enquêtés sont issus du premier palier scolaire, alors qu’on enregistre 44% des élèves qui ont un niveau moyen, et seulement 23% qui ont un niveau secondaire. Il est important de signaler que le niveau universitaire est quasiment inexistant.

1.4. Formation des élèves dans l’élevage

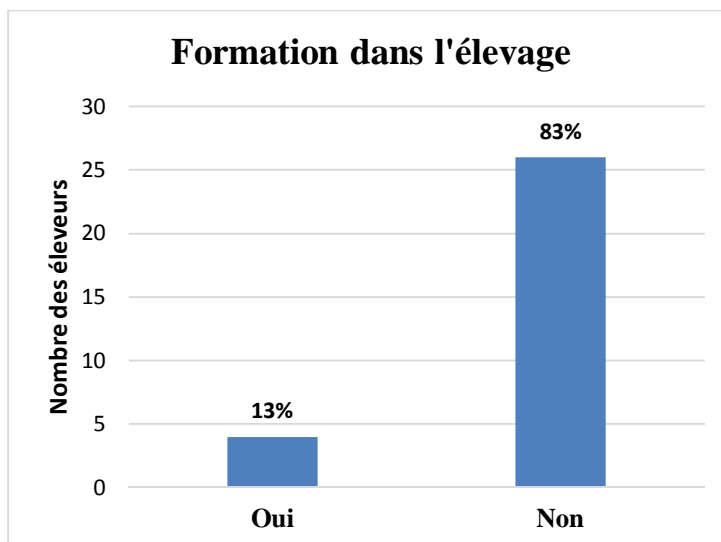


Figure n°21 : formation des élèves dans l’élevage.

La formation dans l’élevage joue un rôle important dans le développement de l’exploitation. La figure n°21 montre que 13% des élèves ont fait une formation dans le

domaine agricole, alors que 83% n'ont pas bénéficié de formation dans le domaine. Ils ont acquis leur savoir-faire, pour la majorité d'entre eux, de leurs parents qui étaient eux même des éleveurs.

1.5. Expérience dans l'élevage

Tableau n°06 : la durée d'expérience des éleveurs.

Durée d'expérience (ans)	Nombre d'éleveur	%
[6-11]	10	33%
[12-16]	8	27%
[17-21]	5	17%
[22-26]	1	3%
[27-31]	4	13%
32 +	2	7%
Total	30	100%

D'après le Tableau n°06, tous les éleveurs ont une expérience dans le domaine d'élevage qui dépasse 6 ans. La durée de leur expérience varie de 6 à plus de 32 ans. En effet le tiers des éleveurs enquêtés ont une expérience qui varie de 6 à 11 ans et certains éleveurs pratiquent cette activité depuis leurs jeunes âges. On trouve que 7% (2 éleveurs) ont plus de 32 ans d'expérience.

2. Identification du cheptel

2.1. Taille de cheptel

Tableau n°07 : taille du cheptel.

Taille du cheptel	Nombre d'éleveur	%
[1-12]	12	40%
[13-25]	11	37%
30 +	7	23%
Total	30	100%

Selon le tableau n°07, notre échantillon est prédominé par les petites exploitations, (40% ont un nombre de vaches inférieur ou égal à 12), puis l'exploitation de taille moyenne représente 37% (13 à 25 vaches), enfin un quart des exploitations, ont un nombre de vaches supérieur à 30.

2.2. Nombres des vaches en lactation

Tableau n°08 : nombres des vaches en lactation.

Nbr de vache en lactation	Nombre d'éleveur	%
[1-8]	15	50%
[9-20]	13	43%
20+	2	7%
Total	30	100%

Le tableau n°08 montre que le nombre des vaches en lactation dans les exploitations enquêtées varie de 1 à plus de 30. En effet la moitié des éleveurs 50% ont un nombre de vaches en lactation compris entre 1 à 8, en outre 43% des éleveurs ont un nombre qui varie de 9 à 20, et en dernier nous avons noté deux éleveurs qui ont plus de 30 chacun.

2.3. Les races des vaches laitières

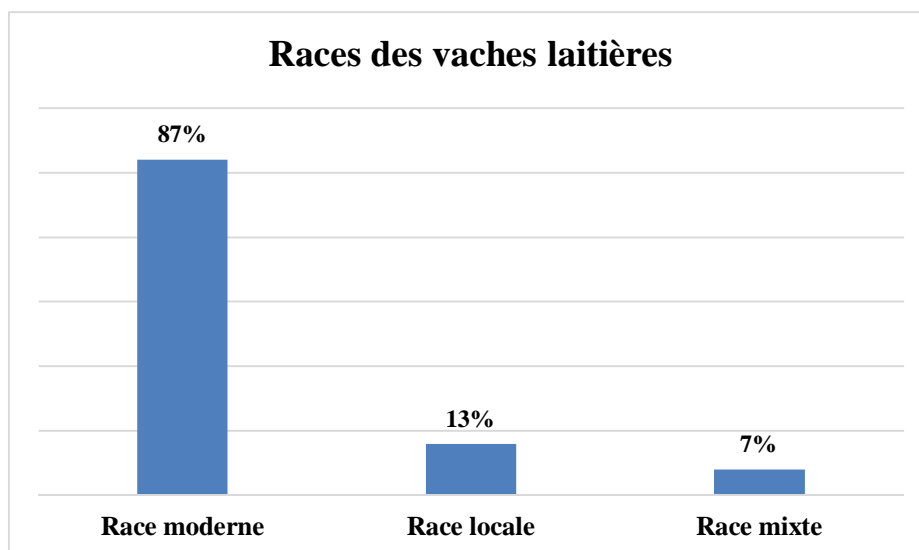


Figure n°22 : Nombre de vache par race.

D'après la figure n°22, on remarque que les races dominantes sont les races modernes, 87% des exploitations, à haut rendement (Prim-Holstine, Montbéliarde...). Les races locales qui représentent (13%) des exploitations enquêtées, et enfin les races mixtes sont présentes seulement chez deux exploitations. Les races croisées sont issues d'un croisement destiné à produire des vaches rassemblant les caractéristiques des deux races, (productivité des races modernes et l'adaptabilité des races locales).

2.4. Type de financement pour l'équipement

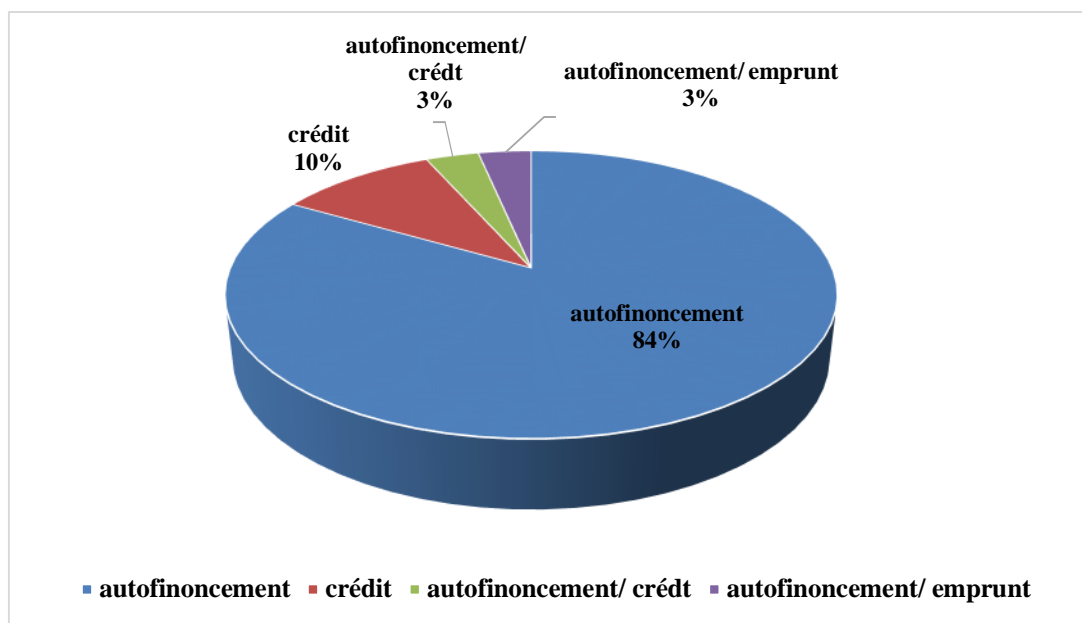


Figure n°23 : type de financement pour l'équipement.

La figure n° 23 montre que 83% des éleveurs utilisent leurs propres argents pour le financement de leurs exploitations en outre 10% utilisent le crédit bancaire et 1 éleveur utilise les deux modes de financement, et en fin 1 éleveur qui pratique l'autofinancement et emprunt (chez des personnes tiers) pour les dépenses.

3. Identification des exploitations

3.1. La surface agricole utile (SAU)

Tableau n°9 : La surface agricole utile (SAU) destinée aux fourrages (ha).

SAU (propre) destinée aux fourrages (ha)	Nbr d'éleveur	%
[1-10[	27	90%
[10-15[	2	7%
15+	1	3%
Total	30	100%

La taille de l'exploitation est un paramètre déterminant, pouvant conditionner les systèmes de production. Ainsi selon la SAU, les exploitations enquêtées sont réparties en trois groupes montrant une diversité importante concernant ce paramètre, (Tableau 9).

90% des exploitations enquêtées, ont une superficie agricole utile comprise entre 1 à 10 ha. 7% des exploitations disposent d'une superficie allant de 10 à 15ha et seulement 1 éleveur qui dispose d'une superficie supérieure à 15 ha. Il est important de souligner que certains éleveurs ne possèdent pas de terres, ce qui les oblige à recourir à location des terres.

3.2. Superficies pour pâturages

Tableau n°10 : Surfaces du pâturage en ha (propriété privée).

Surfaces pâturages (propriété privée) ha	Nombre d'éleveur	%
0	8	27%
[1-4]	17	57%
[5-10[	4	13%
10+	1	3%
Total	30	100%

Le tableau n°10 montre que la surface moyenne du pâturage est de 1.96 ha, En effet 57% des éleveurs ont une surface de pâturage (propriété privée) qui varie entre 1 à 4 ha et

13% ont une superficie comprise entre 5 à 10 ha. On a enregistré un éleveur qui possède une surface supérieure 10ha. Enfin, 27% des éleveurs ne possèdent pas des surfaces de pâturages individuelles.

3.3. L'alimentation des vaches laitières

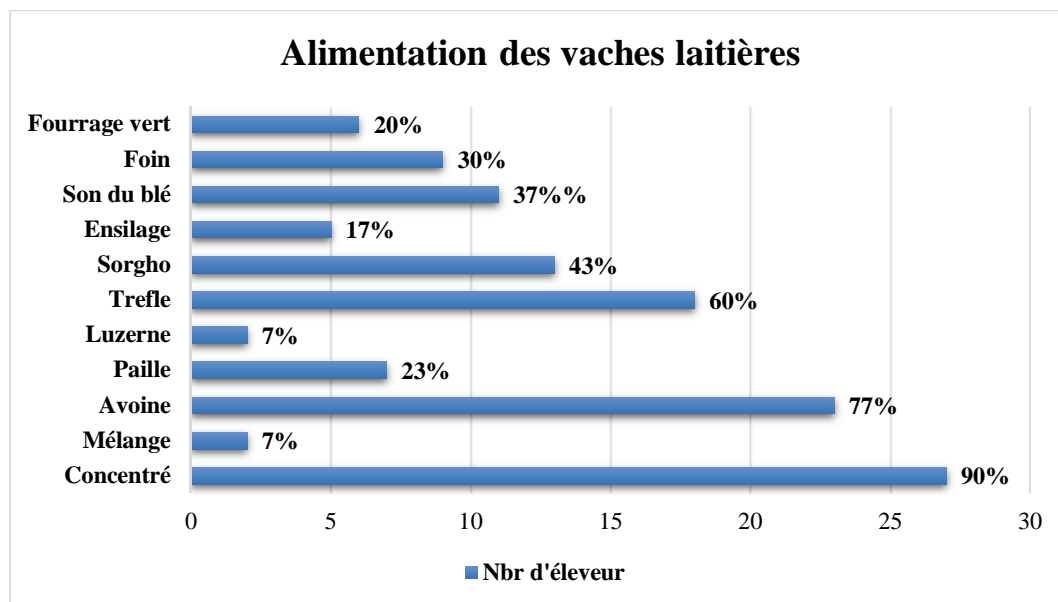


Figure n° 24 : l'alimentation des vaches laitières.

L'alimentation des vaches laitières diffère, d'une exploitation à une autre, la figure n° 24 montre que 90% des éleveurs utilisent le concentré dans l'alimentation de leurs vaches. Les éleveurs ont recours au concentré pour compléter le déficit de la ration. 23% des éleveurs utilisent la paille. Selon (Kadi et al., 2007), la conduite de l'alimentation des troupeaux bovins laitiers à Tizi-Ouzou est basée sur les fourrages secs, le concentré et la paille.

17% des éleveurs utilisent des ensilages pour l'alimentation de leur cheptel, contrairement aux résultats obtenus par Kadi et al. (2007), affirmant que 98,75% n'utilisent pas ces derniers. Ceci pourrait être due au fait qu'en 2007 l'ensilage était très rare, et l'alimentation était subventionnée. Alors qu'actuellement ils l'utilisent pour cause de disponibilité (il est produit dans le sud, Adrar) et aussi à cause de la cherté de concentré.

En outre 77% de ces éleveurs distribuent l'avoine pour l'alimentation de leurs vaches, et 60% utilisent le trèfle, par contre que 7% distribuent la luzerne et un mélange fait de : Mais, son de blé, orge et du sel.

En dernier 43% des éleveurs distribuent le sorgho, 37% utilisent le son de blé et 30% utilisent le foin.

3.4. Les cultures fourragères

Tableau n°11 : Les cultures fourragères.

Cultures fourragères	Nombre d'éleveurs	%
Avoine	25	83%
Blé	9	30%
Trèfle	21	70%
Sorgho	12	40%
Mais	2	7%
Ray-grass	1	3%
Luzerne	3	10%
Orge	2	7%
Foin	2	7%
Paille	2	7%

Le tableau n°11 montre Les fourrages les plus cultivés dans les élevages visités, qui sont : l'avoine, le trèfle, le sorgho, et le blé. En effet 83% d'éleveurs cultivent de l'avoine, 70% cultivent du trèfle, 40% cultivent du sorgho, et 30% des élevages font du blé. On trouve aussi 10% d'éleveurs qui ont cultivé de la luzerne, et 14% du maïs et de l'orge, en fin la culture de ray-grass est faite par un seul éleveur.

Ces cultures fourragères forment une partie importante de l'alimentation des vaches laitières des éleveurs enquêtés. En effet les éleveurs cultivent et utilisent une partie ou la totalité de leurs cultures fourragères dans l'alimentation de leur cheptel bovin dans le but de minimiser les dépenses.

Le pâturage est pratiqué par 73% des éleveurs dans leur propre parcelle (tableau n°14 de surface de pâturage) et selon les enquêtes, parmi les 27% des éleveurs, y'a ceux qui le pratiquent dans des parcelles naturelles comme les forêts, ou dans des parcelles louées comme on trouve ceux qui ne font pas de pâturage.

4. La production laitière

4.1. Nombre de litres de lait produit par jour

Tableau n° 12 : Nombre de litres de lait produit/ jour.

Nbr de litres de lait produit/ jour	Nbr d'éleveur	%
[9-14]	6	20%
[15-20]	16	53%
25+	8	27%
Total général	30	100%

Plus de la moitié des exploitations (53%) enregistrent une production moyenne comprise entre 15 et 20 litres / vache/ jour. 27% des éleveurs déclarent une moyenne égale ou supérieure à 25 litres par jour, et un cinquième des éleveurs produisent 9 à 14 litres par jour.

On constate que la production de lait par jour dans les exploitations est très hétérogène (de 9 à plus de 25 litres par vache et jour). La production laitière est variable selon la saison et selon l'offre alimentaire, mais ces performances restent loin de ce qui se réalise dans certains pays développés (tableau n°12) Ces résultats ressemblent à ceux trouvés par (Bouchrit et al., 2009), dans la région de Bouira où ils ont rapporté une moyenne de 18 litres/vache/jour.

4.2. Le pic de lactation

Tableau n°13 : Le pic de lactation (litre/jour).

Pic de lactation (litre/jour)	Nombre d'éleveur	%
[15-30[	17	57%
[30-45[	11	37%
45+	2	6%
Total	30	100%

Selon le tableau n°13 on note que plus de la moitié des éleveurs 57% ont un pic de lactation qui varie de 15 à 30 litres par jour, et 37% ont un pic entre 30 à 45 litres par jour et en fin deux éleveurs ont enregistré des pics de 45 litres par jour voire plus. Le pic de lactation varie selon la production laitière.

4.3. Quantité lait vendue

Tableau n° 14 : Quantité de lait vendue litre/an.

Quantité de lait vendue (litres/an)	Nbr d'éleveur	%
[1920-25000[	12	40%
[25000-50000[	8	27%
[50000-75000[	4	13%
[75000-350000[	4	13%
350000+	2	7%
Total	30	100%

D'après les résultats de tableau n°14, la quantité de lait vendue par an par 40% d'éleveurs est de 1920 à 2500 litres, en effet 27% ils vendent 25000 à 50000 litres par an en autre 13% vendent 50000 à 75000 litres par an et le même pourcentage d'éleveurs vendent 75000 à 350000 litres par an à la fin reste 7% vendent une quantité supérieure ou égale à 350000 litres. La quantité, du lait vendu, varie en fonction du nombre de vaches et de la production par vache.

4.4. Prix de vente de lait et le prix souhaité par l'éleveur

Tableau n°15 : le prix de vente de lait souhaité.

Prix de vente de lait souhaité par l'éleveur	Nbr d'éleveurs	%
65 DA	2	7%
75 DA	13	43%
>80 DA	15	50%
Total	30	100%

D'après l'enquête, 33% des éleveurs vendent leurs lait 56 DA/litre, par contre 30% le vendent à 57 DA/litre, 20 % vendent leurs lait 58 DA/litre et 7% le vendent à 60 DA/litre et le même pourcentage des éleveurs vendent le lait 55 DA/litre ; en fin 3% le vendent à 54DA/litre.

Tous les éleveurs enquêtés estiment que le prix de vente d'un litre de lait n'est pas suffisant par rapport aux efforts fournis et à la cherté des aliments de bétails et ainsi que les différentes charges de soins et d'inséminations de cheptel. Le tableau n°15 montre que 50% des éleveurs souhaitent un prix de vente de lait supérieure ou égale 80 DA/litre.

5. la reproduction

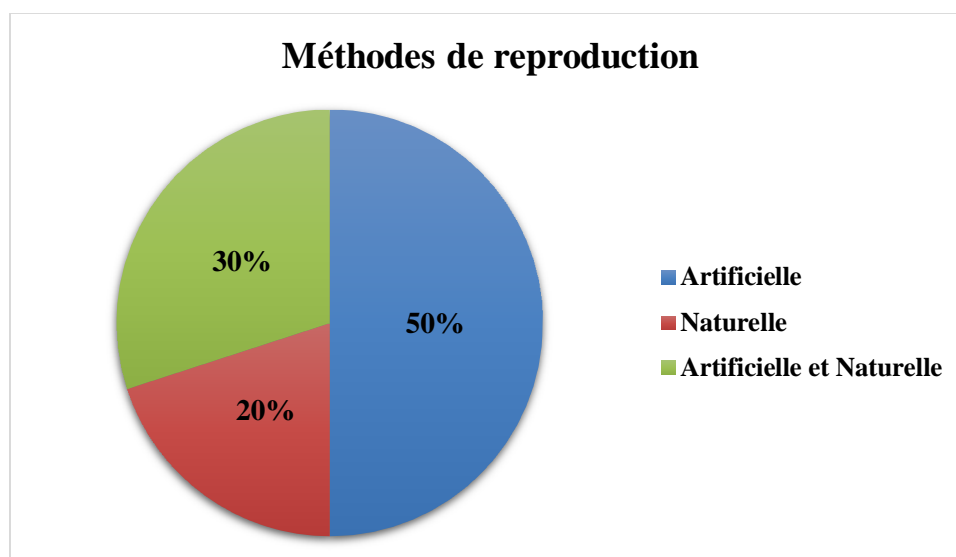
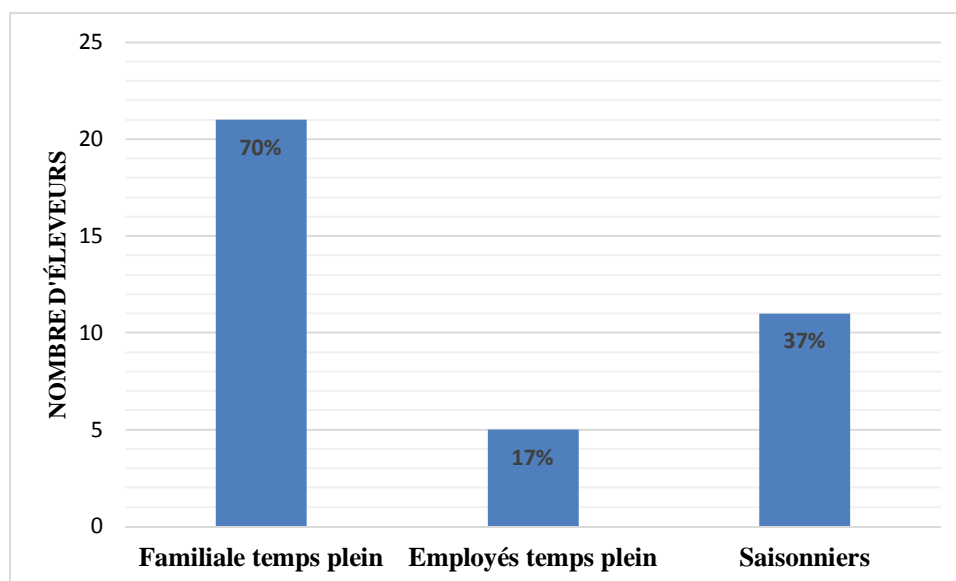


Figure n° 25 : les différentes méthodes de reproduction.

D'après la figure n°25, nous avons 50% des éleveurs qui ont recours à l'insémination artificielle de leurs cheptels. Cela s'explique par leurs connaissances des progrès scientifiques. Alors que 20% des éleveurs utilisent la monte naturelle car leur cheptel est mélangé surtout pendant le pâturage et enfin, seulement 30% qui pratiquent les deux types d'inséminations.

6. la main d'œuvre



La figure n°26 : main d'œuvre impliqué dans les exploitations

Selon la figure n°26, la main d'œuvre impliquée dans l'activité d'élevage est exclusivement familiale dans 70% des exploitations, alors que 17% lui associent une main d'œuvre salariale (Employés à temps plein). Alors que dans 37% des exploitations, on trouve une main d'œuvre saisonnière.

D'après les résultats, nous constatons une prédominance de la main d'œuvre familiale dans les petites et moyennes exploitations. Pour les grandes exploitations, on enregistre la prédominance de la main d'œuvre salariale. Par contre on ne trouve aucune main d'œuvre salariale dans les petites exploitations.

La majorité des grandes exploitations optent pour un système de production moderne, avec une disponibilité des moyens qui exige l'utilisation, en plus de la main d'œuvre familiale, une main d'œuvre salariale. Cette dernière se trouve réduite dans les petites et moyennes exploitations qui ont comme objectif d'assurer la subsistance de la famille et vise à minimiser les dépenses et à amortir le choc de chômage en utilisant les membres de la famille en âge de travail.

7. Recours au conseil agricole

7.1. Les types de dispositif agricole

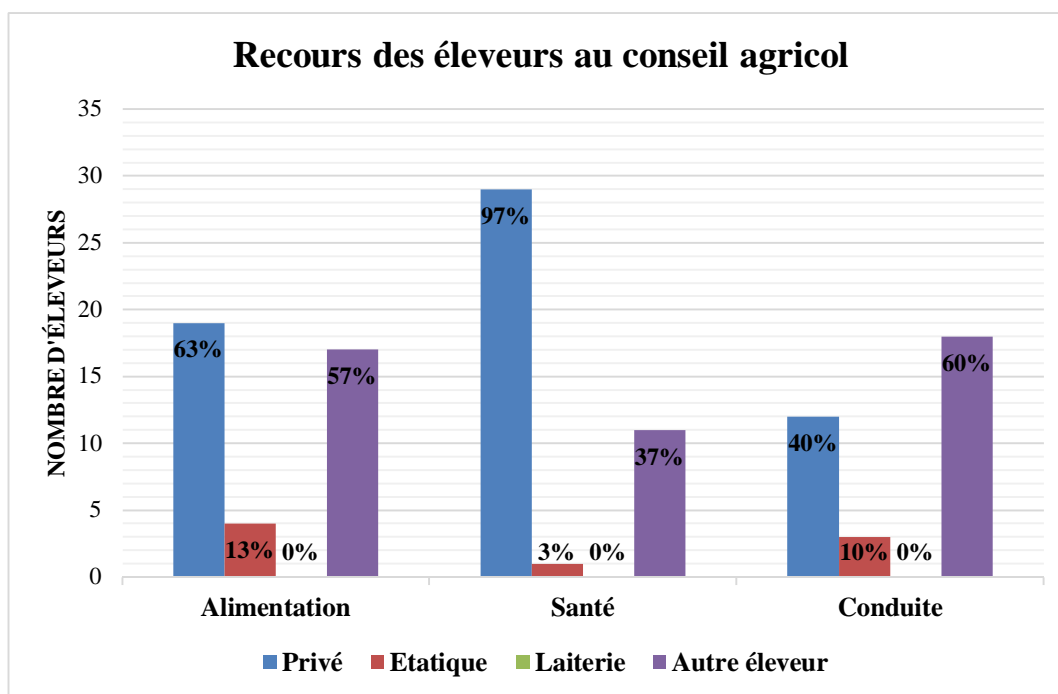
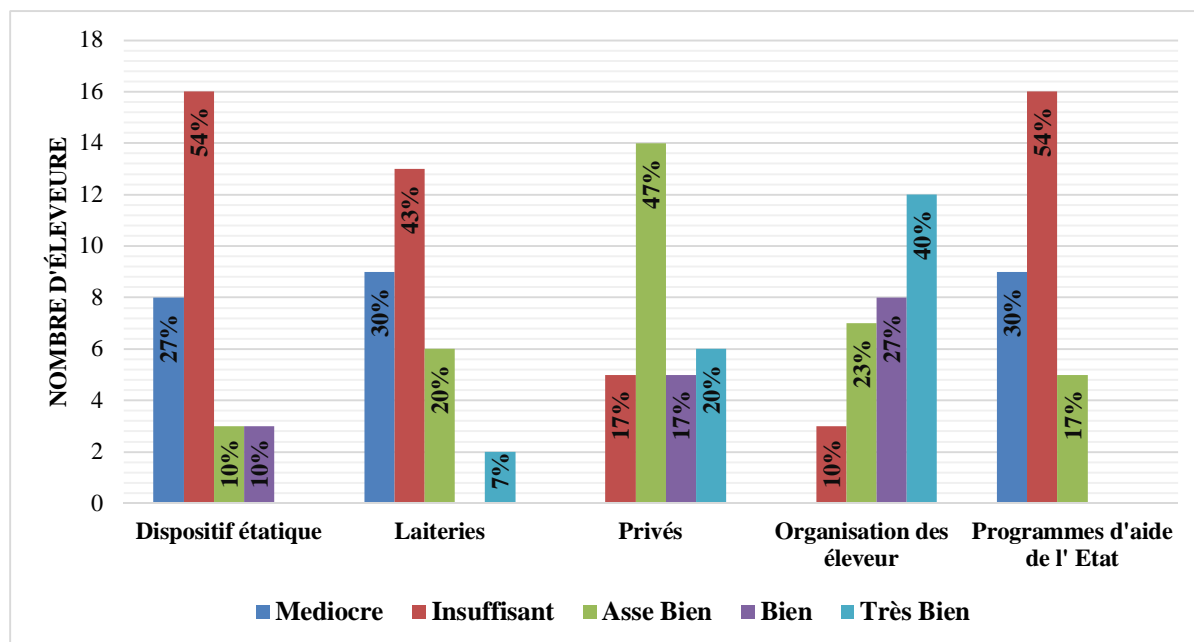


Figure n°27 : Le recours des éleveurs au conseil agricole auprès des² différents dispositifs agricoles.

D'après la figure n°27, nous avons trois types d'information :

- Concernant l'alimentation 63% des éleveurs s'adressent, pour les conseils, aux organismes privés, (les vétérinaires...), 57% prennent les informations des autres éleveurs et 13% utilisent les dispositifs étatiques pour les conseils et aucun éleveur ne prend les conseils de la laiterie.
- Concernant la santé 97% des éleveurs prennent les conseils de privé (vétérinaires), 37%, en plus des vétérinaires sollicitent les conseils des autres éleveurs et 3% (un éleveur) utilise les dispositifs étatiques pour les conseils et aucun éleveur ne prennent les conseils de la laiterie.
- Concernant la conduite 40 % des éleveurs prennent les conseils de privé, et le même pourcentage prennent les conseils des autres éleveurs et 10% d'éleveurs utilisent les dispositifs étatiques pour les conseils et aucun éleveur ne prennent les conseils de la laiterie.

7.2. Degré d'accès des éleveurs au conseil agricole



La figure n° 28 : Le degré d'accès des éleveurs au conseil agricole.

D'après la figure n°28, le degré d'accès des éleveurs au conseil agricole diffère d'un dispositif à un autre, en effet pour les dispositifs étatiques, on trouve 54% des éleveurs trouvent que l'accès au conseil est insuffisant, et 27% disent qu'il est médiocre.

De la part des laiteries, 43% des éleveurs jugent que l'accès au conseil est insuffisant, et 30% le trouvent médiocre. Concernant les privés, l'accès au conseil agricole est jugé assez bien par 47% des éleveurs, et 20% jugent qu'il est assez bien.

40% des éleveurs disent que l'accès au conseil agricole est très bien, de la part des organisations des éleveurs.

54% jugent que l'accès au conseil est insuffisant de la part des programmes d'aide de l'Etat, et 30% trouve qu'il est médiocre.

7.3. Degré d'accès des éleveurs au conseil agricole sur différents types d'information

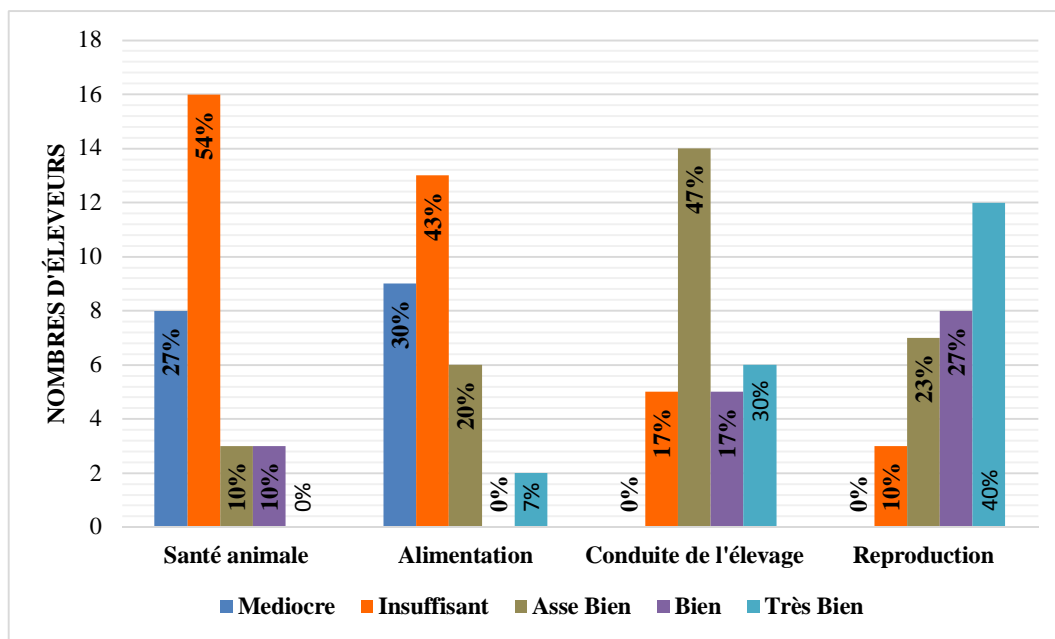


Figure n°29 : Degré d'accès des éleveurs au conseil agricole sur différents types d'information.

D'après la figure n°29, le degré d'accès au conseil agricole par les éleveurs diffère selon le type d'information recherchée. En effet les conseils sur la santé animale sont insuffisants pour 54% des éleveurs, et médiocre pour 27% des éleveurs, et 20% sont départagés entre ceux qui les trouvent assez bien et ceux qui disent qu'ils sont bien.

Les conseils sur l'alimentation sont jugés comme étant insuffisant par 43% des éleveurs, médiocre par 30% des éleveurs, et seulement 20% disent qu'ils sont assez bien. 47% des élevages trouve que les conseils sur la conduite de l'élevage sont assez bien, et 30% disent qu'ils sont très bien, et seulement 17% les trouvent insuffisant.

Pour la reproduction, y'a 40% des éleveurs qui jugent que les conseils qu'ils reçoivent sur cette dernière sont très bien, et 27% disent qu'ils sont bien, 23% assez bien, et seulement 10% les trouvent insuffisants.

7.4. Les principales méthodes de conseil agricole

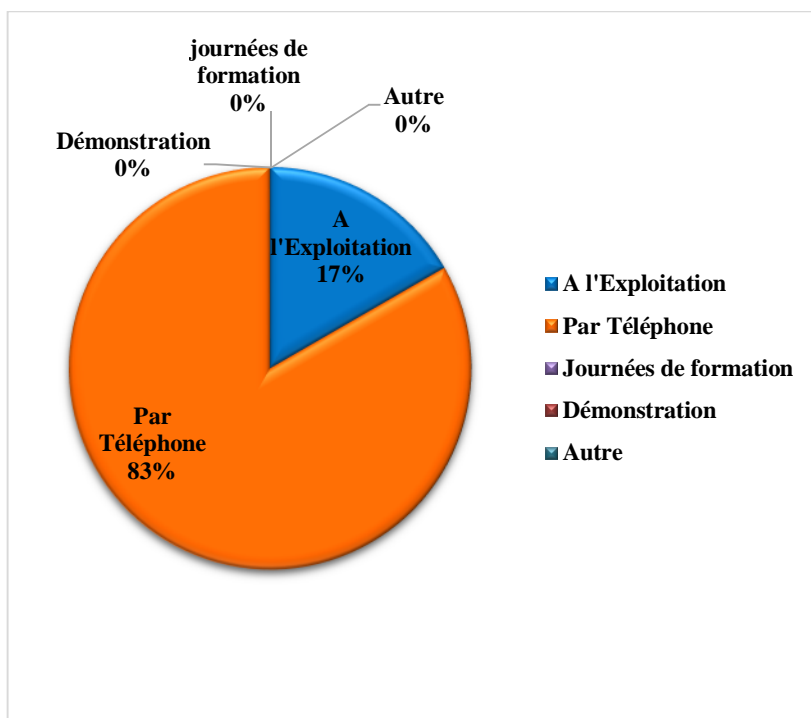


Figure n°30 : Les principales méthodes de conseil agricole.

Les méthodes de conseil agricole, diffèrent d'un éleveur à un autre, ainsi que leur importance. En effet d'après la figure n°30, on constate que les principales méthodes utilisées sont : les conseils directement à l'exploitation et les conseils par téléphone, en effet 83% les reçoivent les conseils par téléphone, alors que 17% les reçoivent directement à l'exploitation.

8. l'aversion au risque

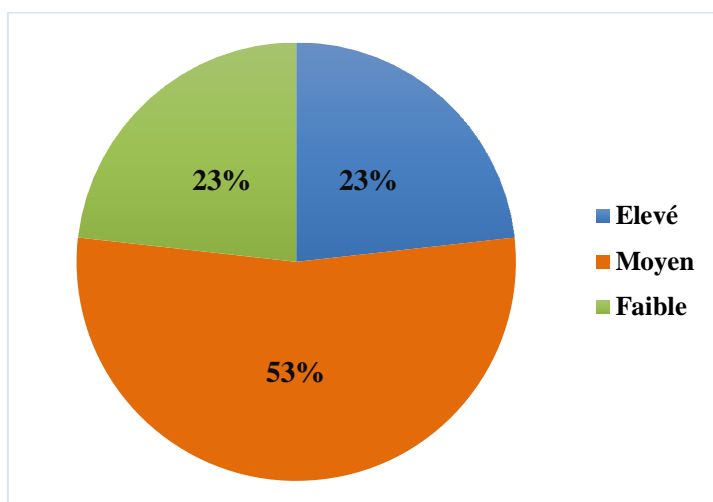


Figure n°31 : l'aversion au risque par les éleveurs.

La figure n°31 montre que 53% d'éleveur jugent que le risque est moyen pour leurs élevages, en outre 23% notent que le risque est élevé et le même pourcentage d'éleveurs notent que le risque est faible.

9. les risques les plus encourus sur l'élevage

Tableau n°16 : les risques les plus encourus sur l'élevage.

Les risque les plus encourus sur l'élevage	Nbr d'éleveurs	%
Maladies	19	63%
Mortalité	10	33%
Risque au vêlage	4	13%
Vole	4	13%
Cherté d'aliments	25	83%
Incendies	3	10%
Manque d'eau	9	30%

Selon notre étude, nous avons constaté que cette activité d'élevage bovin dans les régions d'étude, est bien pratiquée par les éleveurs, ces éleveurs de cette région aiment leur travail, ils consacrent tous les efforts et les moyens pour que leurs animaux soient correctement élevés. Mais, plusieurs contraintes se présentent et constituent un obstacle pour un meilleur développement de cette activité. Le tableau n°16 montre les risques les plus encourus dans les exploitations.

10. L'impact des conseils agricoles sur la production laitière

10.1. Les conseils agricoles en l'alimentation

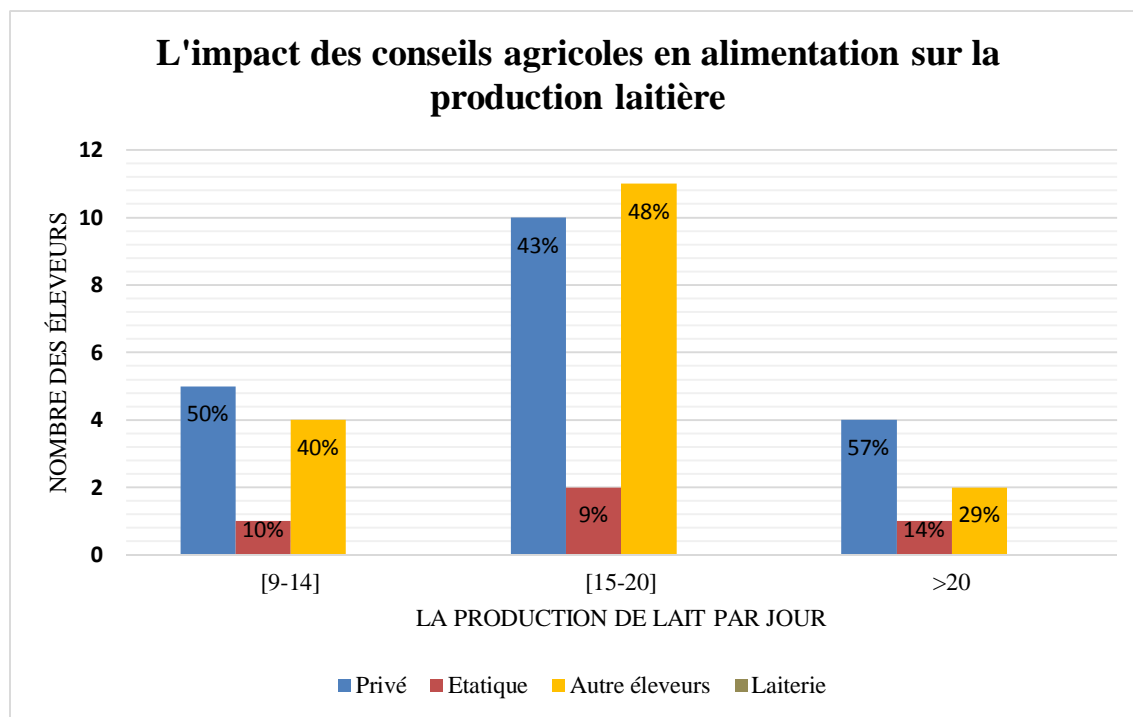


Figure n°32 : L'impact des conseils agricoles en alimentation sur la production laitière.

D'après la figure n°32, on constate que les conseils agricoles en alimentation n'ont pas d'effet sur la production laitière, en effet parmi les éleveurs qui reçoivent des conseils auprès des autres éleveurs, 40% font partie de ceux qui ont une faible production laitière (entre 9 et 14 litres/jour), et 48% de ceux qui enregistrent une production comprise entre 15 et 20 litres/jour, et seulement 29% des plus performants (plus de 20 litres/jour), de là on peut dire que ces conseils n'ont pas d'impact sur la production laitier.

Comme on remarque que la différence entre les éleveurs qui reçoivent les conseils sur l'alimentation auprès des autres éleveurs et ceux qui les reçoivent auprès des privés, elle ne varie pas beaucoup. En effet on trouve que 48% des éleveurs à moyenne production (entre 15 et 20 litres/jour) reçoivent les conseils sur l'alimentation de la part des autres éleveurs, et seulement 48% auprès des privés.

Pour ce qui concerne les conseils étatiques sur l'alimentation, il n'y a que 10% des éleveurs à faible performances, 9% des éleveurs moyennes, et 14% des éleveurs les plus performants qui font recours au conseil étatique sur l'alimentation.

10.2. Les conseils agricoles en santé animale

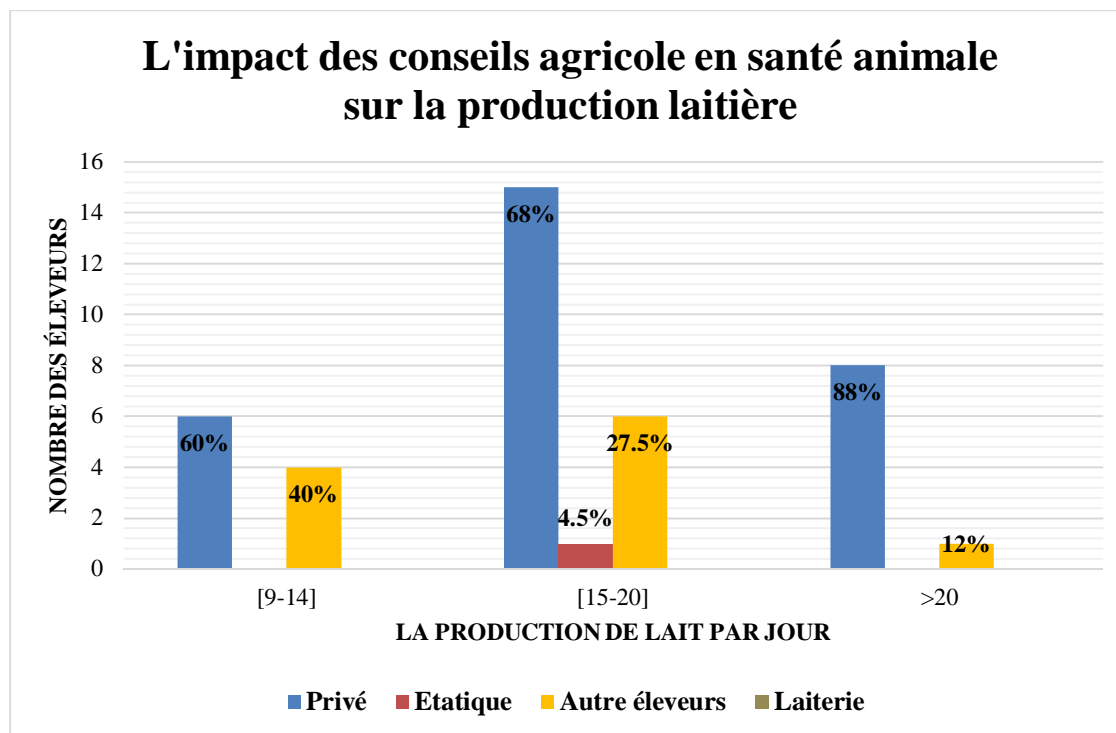
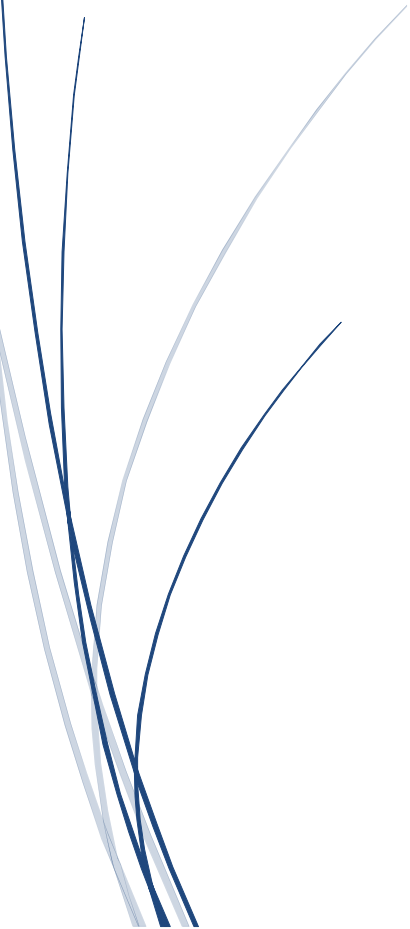


Figure n°33 : L'impact des conseils agricoles en santé animale sur la production laitière.

Selon la figure n°33, on trouve que les conseils sur la santé animale ont un effet significatif sur la production laitière. En effet, concernant les conseils privés, on trouve 60% des éleveurs à faible performances de production (entre 9 et 14 litres/jour), et 68 % des éleveurs à moyenne production (entre 15 et 20 litres/jour) qui font appelle au privé pour des conseils en santé animale, alors que les éleveurs à meilleures performances on trouve 88% qui vont chez les privés.

À partir de ces résultats on peut dire qu'il y a une relation significative entre les conseils agricoles en santé animale avec la performance des éleveurs qui est illustrée par la moyenne de la production laitière.

Conclusion



Conclusion

Notre étude, que nous avons menée dans la wilaya de Tizi-Ouzou, dont se situent nos 30 élevages bovins laitiers, elle nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

L'élevage dans les régions enquêtées est pratiqué quasi exclusivement par les hommes (96.6%), l'âge moyen des éleveurs consultés est 46 ans. Il apparait que l'élevage bovin dans la région d'étude est pratiqué par des éleveurs jeunes, et d'un niveau d'instruction moyen. 13% seulement, des enquêtés, ont une formation dans le domaine de l'agronomie, la majorité de ces éleveurs embouchent une main d'œuvre familiale 56%.

Notre échantillon est prédominé par les petites exploitations. En effet la moitié des éleveurs 50% ont un nombre de vaches en lactations compris entre 1 à 8 dont les races dominantes sont les races modernes.

Par rapport au financement de l'exploitation les éleveurs utilisent leur propre argent (autofinancement). Pour la reproduction 50% des éleveurs ont recours à l'insémination artificielle.

La moyenne de litres de lait produit par jour dans les exploitations enquêtées est de 20 litre/jour. 33% des éleveurs vendent leurs laits à 56 DA/litre et 93% des éleveurs pensent que le prix de vente de lait doit être supérieure à 75 DA/litre (sans compter les subventions).

90% des exploitations enquêtées, ont une superficie agricole utile comprise entre 1 à 10 ha et les fourrages les plus cultivés sont l'avoine, le trèfle, le sorgho, et le blé. Les éleveurs cultivent et utilisent une partie ou la totalité de leurs cultures fourragères dans l'alimentation de leur cheptel bovin dans le but de minimiser les dépenses et 90% des éleveurs utilisent le concentré (différents types) dans l'alimentation de leurs vaches.

Par rapport au type de conseil agricole la majorité des éleveurs reçoivent les conseils du privé, en outre la plupart des éleveurs enquêtées jugent que l'accès aux conseils agricoles est insuffisant.

Les méthodes avec lesquelles les éleveurs reçoivent les conseils différents, avec la dominance de l'utilisation du téléphone. Presque tous les éleveurs reçoivent les conseils soit par téléphone ou dans leurs exploitations.

Conclusion

53% des éleveurs jugent que le degré de risque (d'une manière générale) pour leurs élevages est moyen, et le risque le plus encourus sur l'élevage est la cherté de l'alimentation (ils confondent les risques avec les contraintes).

Les conseils agricoles en alimentation n'ont pas d'effet sur la production laitière. Et il n'y a pas une importante différence (elle n'est pas significative), en moyenne de production laitière, entre les éleveurs qui reçoivent les conseils sur l'alimentation auprès des autres éleveurs et ceux qui les reçoivent auprès des privés.

Il y a un effet (significatif) de la source des conseils agricoles en santé animale sur la performance des éleveurs qui est illustrée par la moyenne de la production laitière. En effet 88% des éleveurs les plus performants font appel aux conseils des privés (vétérinaires) sur la santé animale.

A thick dark blue vertical bar is positioned on the left side of the page. From the bottom of this bar, several thin, curved lines in shades of blue and grey extend upwards and outwards, creating an abstract, organic shape.

Références

Références

A

- **Abdelilah. 2006.** Conduite alimentaire de la vache laitière. Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA. Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes.
- **Adamou S., Bourennane N., Haddadi F., Hamidouche S. et Sadoud S. 2005.** Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie? Série de Documents de Travail N° 126 Algérie - 2005.
- **Adem R., Ferrah A. 2002.** Les ressources fourragères en Algérie. Analyse du bilan fourrager pour l'année 2001 : [http://désertification.wordpress.com/2017/02/16/ressources fourragères en algérie.gredaal.com/](http://désertification.wordpress.com/2017/02/16/ressources-fourragères-en-algérie.gredaal.com/)
- **Agabriel J. 2010.** Alimentation des bovins, ovins, et caprins. Tables INRA 2007(mise à jour 2010), éditions Quae 2010,311P.
- **Amrani O. 2006.** Valeur nutritive du chardon marie (*silybummarianum* (I) gaerthn)'Tawra' (Doctoral dissertation, Batna, Université El Hadj Lakhdar. Faculté des sciences).
- **Anonyme. 2019.** Depuis 2010, un conseil agricole multiforme et participatif?, Grain de sel n° 77-anvier, 4-5.
- **Arraba A. 2006.** Conduite alimentaire de la vache laitière. In : Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA. N 136. Transfert de technologie en Agriculture.

B

- **Badinand F., Bedouet J., Cosson J.P., Hanzen C.H. 2000.** Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les bovins. Ann.Med.Vet., (144),289-301.
- **Barna C.2014.** Divergences et convergences dans la terminologie médicale vétérinaire pour les vertébrés domestiques entre le roumain et le français. Linguistique. Université de la Sorbonne nouvelle - Paris III.

Références

- **Baumont R., Champciaux P., Agabriel J., Andrieu J., Aufrere J., Michal., Doreau B., Demarquilly C. 1999.** Une démarche intégrée pour prévoir la valeur des aliments pour les ruminants : Revue de production animale PrévAlim pour INRAtion, Volume12 ,183-194.
- **Bekhouché-Guendouz N. 2011.** Evaluation de la durabilité des exploitations bovines laitières des Bassins de la Mitidja et d'Annaba (Doctoral dissertation, Institut National Polytechnique de Lorraine).
- **Benabdeli K.1997.** Evaluation de l'impact des nouveaux modes d'élevage sur l'espace et l'environnement steppique: Cas de Ras El Ma (Sidi Bel Abbes - Algérie). In Rupture : Nouveaux enjeux, nouvelles fonctions, nouvelle image de l'élevage sur parcours. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n°39, 129-141.
- **Blauw H., Hertog G. D., Koeslag J. 2008.**L'élevage des vaches laitières, 87 P.
- **Bonnier P., Maas A., Rijks J. 2004.** L'élevage des vaches laitières. Fondation Agromisa, Wageningen, 2004.
- **Boujedja K. 2017.** La transformation des dispositifs d'appui-conseil agricole en levier de développement territorial en Algérie. In Kadir, K., Niang Ndiaye, M., Trousselle, A. (Eds.), Les sentiers du développement, de l'art à la manière. Presses universitaires de la Méditerranée. doi :10.4000/books.pulm.3781
- **Bouhamida M. 2014.** Conduite de l'élevage bovin laitier dans la région de Ghardaïa, Cas de la ferme d'El-Atteuf. Thèse pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur d'Etat, 47p.
- **Bourou M., Havard M., Nana P. D. 2013.**Diversification et fragilité des dispositifs de services de conseil agricole au Nord-Cameroun. Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires, (337), 91-101.
- **Bouzebda. 2007.** Performances zootechniques et structure d'élevage dans la population bovine de type locale (Est Algérien). These doctorat Constantine, P: 40-42.

C

- **CAPmaroc.2017.** Missions des conseillers agricole. <http://www.capmaroc.org/mission/fr> consulté le 06/11/2021
- **Cauty I., & Perreau J. M. 2003.** La conduite du troupeau laitier. France Agricole.

Références

- **Chambert., Labussiere E., Bertrand G., Noblet J. 2008.** Effet du remplacement d'une partie de l'aliment d'allaitement par de l'aliment solide sur l'utilisation de l'énergie chez les veaux de boucherie. Rencontres autour des recherches sur les ruminants, 275-278.
- **Christine C., Isabelle D. 2015.** L'alimentation de la vache laitière : Aliment, calculs de ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologies d'origine nutritionnelle. Livret de l'agriculture. Université de Liège. 105p.
- **Conseiller agricole.** <https://www.orientation-pour-tous.fr/metier/conseiller-agricole.14420.html> consulté le 06/11/2021

D

- **D'Aquinop P., Lhoste P., Le Masson A. 1995.** Interaction entre les systèmes de production, d'élevage et l'environnement, perspectives globales et futures. Systèmes de reproduction mixtes agriculture pluviale et élevage en zone humide d'Afrique. Maisons-Alfort, CIRAD-IEMVT, 95p.
- **Debois M. 2003.** Allier production et reproduction c'est comme un casse-tête. In : CRAAQ, centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. Symposium sur les bovins laitiers.
- **Demarquilly P., Faverdin Y., Geay R., Vérité M. Vermorel. 1996.** Bases rationnelles de l'alimentation des ruminants. INRA Prod. Anim. Hors-série 1996, 71-80.
- **Denis B., Baudement É. 2016.** Les vaches ont une histoire: naissance des races bovines. Delachaux et Niestlé.
- **Desjeux Y. 2009.** LE CONSEIL EN AGRICULTURE: Revue de littérature et analyse des dispositifs de conseil.
- **DGPSE, Corniaux C. 2009.** Projet ENST. Renforcement des capacités opérationnelles du MRA sur les enquêtes en élevage.
- **Drogoul C., Gadoud R. 2004.** Nutrition et alimentation des animaux d'élevage (Vol. 2). Educagri Editions.
- **DSA. 2021.** Statistiques.

Références

- **Dugué P., Vall E., Lecomte P., Klein H. D., Rollin D. 2004.** Évolution des relations entre l'agriculture et l'élevage dans les savanes d'Afrique de l'Ouest et du Centre: un nouveau cadre d'analyse pour améliorer les modes d'intervention et favoriser les processus d'innovation.

E

- **Eddebarh A. 1989.** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier en Méditerranée. In : Tisserand J.-L. (Ed.). Le lait dans la région méditerranéenne. Paris, Options Méditerranéenne: Série A. Séminaires Méditerranéens; N 6, CIHEAM, 123-133P.7.
- **El Amrani M. 2017.** Le Conseil Agricole au Maroc: Guide Méthodologique.

F

- **FAO. 2021.** Les bovins. <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairy-animals/cattle/fr/> consulté le 25/09/2021
- **Faure G., Kleene P., Ouédraogo S. 1996.** Le conseil de gestion aux exploitations agricoles de l'Ouest du Burkina Faso, outil de vulgarisation.
- **Faverdin P., Delagarde R., Delaby R., Meschy F. 2007.** Alimentation des bovins, ovins et caprins: besoins des animaux, valeurs des aliments. Edition Quae, Paris.
- **Feliachi K. 2003.** Rapport National Sur les Ressources Génétiques Animales en Algérie. 24P.
- **Feliachi K., Kerboua M., Abdelfettah M., Ouakli K., Selheb F., Boudjakji A., Takoucht A., Benani Z., Zemour A., Belhadj N., Rahmani M., Khecha A., Haba A., Ghenim H. 2003.** Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Algérie. Octobre 2003.
- **Felius M. 1995.** Cattle breeds. An Encyclopedia, Ed. Misset, Doetinchem, 799.
- **Felius M. 1985.** Genus Bos: Cattle breeds of the World, Ed. Merck & Co, Rahway, 234.

Références

G

- **Ghozlane F., Belkheir B., Yakhlef H. 2010.**Impact du Fonds National de Régulation et de Développement Agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi Ouzou(Algérie). *New Medit* 3. 22-27.
- **Ghozlane F., Yakhlef H., Yaici S. 2003.**Performances de reproduction et de production laitière des bovins laitiers en Algérie. *Annales de l'Institut National Agronomique – El-Harrach- Vol. 24, N°1 et 2, 2003, 55- 68.*
- **Graves R.E. 2003.** Qualité de vie pour la production et la reproduction des vaches laitières. In : CRAAO, centre de référence, en agriculture et agroalimentaire du Québec, Symposium sur les bovins laitiers.
- **Guintard C., Mangin J. P., Lignereux Y. (2009).** Origine et diversité des Bovinés– Domestications et représentations: l'exemple de la philatélie. *Ethnozootecnie*, (86), 109-131.

H

- **Henk B., Heko K., Roger R. 2012.**Elevage des ruminants dans des systèmes de production mixtes : Fiche techniques pour la région des grands Lacs d'Afrique central, 1ère Edition. Le centre international pour la fertilité des sols et le développement Agricole.75p. [www. Ifdc-catalist.org](http://www.Ifdc-catalist.org)

J

- **Jarrige R. 1988.** Alimentation des bovins, ovins, caprins. Edition INRA, Paris.
- **Kacimi El Hassani S. 2013.** La dépendance alimentaire en Algérie: importation de lait en poudre versus production locale, quelle évolution? *Méditerranéen Journal Of Social Sciences* Vol 4, N°11, 152-158. <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss>.

Références

K

- **Kadi S. A., Djellal, F., Berchiche, M. 2008.** Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie. Livestock Research for rural development..
- **Kadi S.A., Djellal F., Berchiche M. 2007.** Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitière dans la région de Tizi Ouzou. Algérie. Livestockresearch for rural development 19(4).
- **Kali S., Benidin M., Ait kaci K. 2011.** Situation de la filière lait en Algérie : Approche analytique d'amont en aval livestockResearch for Rural développement. <http://www.lrrd.org/lrrd23/8/Kali23179.htm>.
- **Kerkatou B. 1989.** Contribution à l'étude du cheptel bovin en Algérie. Les populations locales. Mémoire d'Ingénieur Agronome, Alger : INA (Institut National Agronomique).
- **Khaldoun A., Bellah F. Amroun R. 2000.** Perspectives de développement des cultures fourragères en Algérie. ITGC, Céréaliculture, N°34 : 40-46.
- Les races bovines. <https://www.la-viande.fr/animal-elevage/boeuf/races-bovines> consulté le 29/09/2021

L

- **Lhoste Ph. 2001.** L'étude et le diagnostic des systèmes d'élevage. Atelier de formation des agronomes SCV Madagascar, 13-23 Mars 2001. 32 p.

M

- **MADANI T. 2000.** 3 ème jour de Rech sur la Pro anim. Tizi-Ouzou. 13-15 Novembre 2000.78-84.368P.
- **MADR .2009 .** (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural) Statistiques agricole : superficie et production, Série B.
- **Makhlouf M. 2015.** Performances de la filière laitière locale par le reformement de la coordination contractuelle entre les acteurs : cas de la Wilaya de Tizi-OuzouAlgérie. Thèse Doctorat Université Mouloud Mammeri ;Tizi-O

Références

- **Makhlouf M., Montaigne E., Tessa A. 2015.** La politique laitière algérienne: entre sécurité alimentaire et soutien différentiel de la consommation. *New Medit*, 14(1): 12-23.
- **Mamine F., Duteurtre G., Madani T. 2021.** Régulation du secteur laitier en Algérie: un compromis entre sécurité alimentaire et développement d'une production locale. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 74(2), 73-81.
- **Mansour L, M. 2015.** Etude de l'influence des pratiques d'élevage sur la qualité d'un lait : effet de l'alimentation. Thèse. Université Ferhat Abbas Sétif, Agronomie, 190P.
- **Martine C., Yannick C. 2014.** Alimentation animale, Besoins, aliments et mécanismes de la digestion des animaux d'élevage, éd educagri France, 424P.
- **Meyer C., et Denis J.P. 1999.** Elevage de la vache laitière en zone tropicale. Edition CIRADenvt, Paris.
- **Mouffok C., Madani T. 2006.** Effet de la saison de vêlage sur la production laitière de la race Montbéliarde sous conditions semi arides algériennes. *Renc.Reche. Ruminants*, 2006/ 13. 293p.
- **Mouhous A., Ayadi F., et Ouchene A. 2012.** Caractérisation de l'élevage bovin laitier en zone de montagne. Cas de la wilaya de Tizi-Ouzou.
- **Moumouni I., Romemont A. D., Amonsou-Biaou F., Faure G. (2015).** Standardisation du conseil agricole et diversité des modalités d'action des conseillers au Bénin. *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, (348), 43-57.

N

- **Nedjraoui D. 2001.** Profil fourrager. Country Pasture / forage resource profiles. Algérie.
- **Nicks B. 1998.** Logement des vaches laitières. *Ann. Med. Vet.*, 142, 413-416.
- **Pascal M., Lorvelec O., Vigne J. D., Keith P., Clergeau P. (2003).** Evolution holocène de la faune de Vertébrés de France: invasions et extinctions. Institut National de Recherche Agronomique, Centre National de Recherche Scientifique, Muséum National d' Histoire Naturelle.

Références

P

- **Peyraud J-L., Le gall A., Delaby L., Faverdin P., Brunschwig P., Caillaud D. 2009.** Quels systèmes fourragers et quels types de vaches laitières demain ? In : Fourrages (2009). 47-70.

S

- **Senoussi A. 2008.** Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahra : Situation et perspectives de développement. Cas de région de Guerra- colloque international « Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives », Alger 20-21 Avril 2008.
- **Senoussi S. 2010.** Etude de la disponibilité des aliments de bétails dans les régions sahariennes : cas de la région de Souf. Revue du chercheur, 8 : 65-74.
- **Sérieys F. 1997.** Le tarissement des vaches laitières. Edition France Agricole, 224P.
- **Skouri M.1993.** La désertification dans le bassin Méditerranéen : Etat actuel et tendance. In: Etat de l'agriculture en Méditerranée. Les sols dans la région méditerranéenne : utilisation gestion et perspective d'évolution. Cahiers Options Méditerranéennes, v 1(2), 23-37.
- **Souki H. 2009.** Les stratégies industrielles et la construction de la filière lait en Algérie: portée et limites. Revue Campus n°15. 13 P.
- **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.
- **Srairi M.T., Ben Salem M., Bourbouze A., Elloumi M., Faye B. 2007.** Perspectives de durabilité des élevages de bovins laitiers au Maghreb à l'aune des défis futur : libéralisation des marchés, aléas climatiques et sécurisation des approvisionnements. Colloque international « Développement durable des productions : enjeux, évaluation et perspectives », Alger, 20-21 avril 2008.

Références

T

- **Taleb Ahmed K. 2007.** Analyse diagnostic du système de production élevage bovin dans la région de Ghardaïa : Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques, Agronomie Saharienne, option : Elevages en Zones Arides. Université KasdiMerbah – Ouargla. 83 p.

V

- **Vazquez de Prada M. A.1989.** Le consommateur et les produits laitiers, Options Méditerranéennes - Série Séminaires - n° 6 - 1989: 169-17.

W

- **Wallet P., Lagel D. (2011).** Le logement du troupeau laitier. 3ème édition, Éditions France Agricole, pages (17-19)(50-69). 350 pages.
- **Wilson D. E., and Reeder D. M. (Eds). 2005.** Mammal Species of the World. Johns Hopkins University Press.
- **Wolter R. 1994.** « Alimentation des vaches laitières ». Ed FrAgri, p263.
- **Wolter.1992.** LES bases technico-économique de l'alimentation de la vache laitière.

X

- **Xavier R., Agroparistech. 2007.** UFR génétique, élevage et reproduction (agroparistech).

Y

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

Références

- **Yakhlef H. 1989.** La production extensive de lait en Algérie. Options Méditerranéennes. In : Tisserand J.-L. (Ed.). Le lait dans la région méditerranéenne. Paris : CIHEAM (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 6), 135-139P.
- **Yakhlef H., Madani T., Ghozlane F., Bir B. 2010.**Rôle du matériel, animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevages bovin en Algérie: In: la filière lait en Algérie. Communication aux 8eme Journées des Science Agri, les 18 et 19 avril. Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger. Algérie.

Z

- **Zaida W. 2016.** Evaluation de la performance de la nouvelle politique de régulation de la production nationale de lait cru. Nouvelle Economie, N°15. Vol 02,67p.
- **Zossou E., Zoundji G. C., Aplogan, A., Vodouhe S. D. 2021.** La participation des producteurs au conseil agricole: Determinants et leçons apprises dans le departement de l'Atlantique au Benin. Agronomie Africaine, 33(1), 95-105.

Résumé

En vue de connaître l'effet de la source de conseil technique sur la production laitière au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, une enquête, auprès de 30 éleveurs, a été menée via un questionnaire. Les résultats obtenus montrent que l'élevage bovin est pratiqué principalement par des hommes (96.6%), dominé par les petites exploitations. La production laitière est étroitement liée aux subventions de l'État.

L'analyse des données obtenues montre qu'il y a un effet significatif des conseils agricoles en santé animale sur la performance des éleveurs qui est illustrée par la moyenne de la production laitière. En effet 88% des éleveurs les plus performants font appel aux conseils des privés (vétérinaires) pour la santé animale.

Mots clés : Bovin, effectif, conseil, lait.