

République Algérienne Démocratique Et Populaire

Ministère De L'Enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique

Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou

Faculté des sciences biologiques et sciences Agronomiques

Département des Sciences Agronomiques



Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master II

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Production Animale

Thème

*Impact du bien-être animal sur les performances
laitières des vaches au niveau de quelques élevages
de bovins laitiers à Tizi-Ouzou.*

Réalisé par :

M^{elle} AMEUR Siham

M^{elle} KECHEMIR Celia

Soutenu le 20/10/2022 devant le jury composé de :

Président : M^r REZZIK H.

Maître assistant.....UMMTO

Promotrice : M^{me} ABBAD-BENNOUR M.

Maître assistant.....UMMTO

Examinatrice : M^{me} BOUDI M.

Maître assistant.....UMMTO

Promotion :2021-2022

Remerciements

Nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé, la patience ainsi la volonté d'entamer et de terminer ce modeste travail et de nous avoir éclairé le chemin de la réussite.

Nous remercions très chaleureusement M^{me} ABBAD BENNOUR M. Maître assistant au département des sciences agronomiques, pour nous avoir encadrés, et pour le temps précieux qu'elle nous a consacré, ainsi que pour son orientation, ses judicieux conseils et sa disponibilité tout au long de la réalisation de notre mémoire.

Nous sommes conscientes de l'honneur qu'il nous a fait M^r REZZIK H. pour avoir accepté la présidence du jury et M^{me} BOUDI M. de bien vouloir examiner et juger ce travail.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance à :

- *Toute la famille des services agricoles de la wilaya de Tizi-Ouzou*
- *Nous n'oublierons jamais l'aide précieuse ; la gentillesse de Tous les éleveurs qui nous ont bien accueilli au sein de leurs exploitations et collaboré pour la réalisation de notre étude.*

Aucun travail ne s'accomplit dans la solitude. Nos sincères sentiments à tous ceux qui ont été là pour nous, à toute personne ayant participé de près ou de loin pour que nous puissions finaliser ce mémoire.

Dédicaces

Je dédie ce travail accompagné d'un profond amour à mes chers parents,

Mon père, mon pilier, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir cet homme qui a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ma mère, quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mes très chers frères Hicham, Ismail qui m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de ce projet. Merci d'être toujours là

A mes très chères sœurs adorées Hanane et Samira ainsi que leurs époux et enfants pour l'amour qu'ils me réservent. Je remercie le bon Dieu de vous avoir.

A la plus douce des belles sœurs Dihia

A toute ma famille, mes proches qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail.

A ma chère binôme « Siham » et à toute sa famille

A mes amis,

*Au nom de l'amitié qui nous réunit,
Et au nom de nos souvenirs inoubliables
A tous ceux qui me sont chers.*



Celia

Dédicaces

Je dédie ce travail accompagné d'un profond amour à mes chers parents,

Mon père, mon pilier, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir cet homme qui a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ma mère, quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mes très chers frères Mourad et Lounes qui m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de ce projet. Merci d'être toujours là

A ma très chère sœur adorée Sabrina pour l'amour qu'elle me réserve. Je remercie le bon Dieu de t'avoir

A toute ma famille, mes proches qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail.

A ma chère binôme « Celia » et à toute sa famille

A mes amis,

*Au nom de l'amitié qui nous réunit,
Et au nom de nos souvenirs inoubliables
A tous ceux qui me sont chers.*



Siham

Table des matières

Introduction	1
---------------------------	----------

Première partie : Synthèse bibliographique

Chapitre 1 : Aperçu sur l'élevage bovin laitier en Algérie

1. Evolution du cheptel bovin en Algérie	2
2. Répartition géographique des bovins en Algérie	2
3. Elevage bovin dans les systèmes de production	3
▪ 3.1 Système dit extensif	3
▪ 3.2 Système dit semi intensif	3
▪ 3.3 Système dit intensif	4
4. Evolution de la production laitière en Algérie	4
5. Consommation de lait en Algérie	5
6. Elevage bovin laitier à Tizi-Ouzou	6
▪ 6.1 Evolution de l'effectif de vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou	6
▪ 6.2 Effectif et répartition du cheptel bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou	6
▪ 6.3 place de la filière lait à Tizi-Ouzou	7

Chapitre 2 : Bien-être animal

1. Origine de la prise en compte du bien-être animal	9
2. Définition de bien-être animal	9
3. Notions sur le bien-être animal	9
4. Quel bien être pour les animaux d'élevage ?	10
4.1. Différents types de bâtiments d'élevage	11
▪ 4.1.1 Bâtiments en stabulation libre	11
▪ 4.1.2 Bâtiments en stabulation libre à logettes	11
▪ 4.1.3 Bâtiments en stabulation entravée	11
4.2. Ambiance des bâtiments	11

▪ 4.2.1 Revêtement du sol	11
▪ 4.2.2 Ventilation	12
▪ 4.2.3 Choix d'éclairage dans les étables	12
4.3. Installations et équipements d'élevage	12
▪ 4.3.1 Aires de couchage et d'exercice	13
▪ 4.3.2 Mangeoires	13
▪ 4.3.3 Abreuvoirs	13
▪ 4.3.4 Infirmerie et systèmes de contention	14
4.4. Conduite alimentaire	14
▪ 4.4.1 L'herbe, l'aliment principal des bovins	14
▪ 4.4.2 Pourquoi accorder une attention particulière à l'alimentation de la vache laitière	14
4.5. Hygiène dans les élevages	15
▪ 4.5.1 Hygiène de l'étable	15
▪ 4.5.2 Hygiène alimentaire	15
▪ 4.5.3 Hygiène de l'abreuvement	15
▪ 4.5.4 Hygiène au vêlage	15
▪ 4.5.5 Hygiène de la traite	16
5. Evaluation du bien être animal	16
▪ 5.1 Quels indicateurs faut-il utiliser?	16
▪ 5.1.1 Motricité	17
5.1.1.1 Mesures à prendre	17
▪ 5.1.2 Réformes	18
▪ 5.1.3 Mammites	18
▪ 5.1.4 Etat d'engraissement	18
▪ 5.1.5 Confort	19
5.1.5.1 Mesures à prendre	19
▪ 5.1.6 Comportement du troupeau	19
5.1.6.1 Mesures à prendre	20

Deuxième partie: L'enquête

Matériel et méthodes

1. Objectif de travail	21
2. Présentation de la région d'étude	21

3. Déroulement des enquêtes et démarche méthodologique	22
▪ 3.1 Elaboration du questionnaire	22
▪ 3.2 Choix de la zone d'étude	22
▪ 3.3 Choix de l'échantillon d'enquête	23

4. Organisation et traitement de données	23
--	----

Résultats et discussions

1. Caractéristiques des exploitations	24
▪ 1.1 Localisation des exploitations enquêtées	24
▪ 1.2 Age des exploitations enquêtées	24
▪ 1.3 Main d'œuvre utilisée	25

2. Caractéristiques des éleveurs	25
▪ 2.1 Age des éleveurs	25
▪ 2.2 Agrément sanitaire	26
▪ 2.3 Niveau d'instruction des éleveurs	26

3. Caractéristiques des bâtiments d'élevage	27
▪ 3.1 Bâtiment d'élevage	27
▪ 3.2 Lumière et aire dans l'étable	27
▪ 3.3 Air de couchage	28
▪ 3.4 Renouvellement de la litière	29

4. Présentation du cheptel	29
▪ 4.1 Effectifs des animaux	29
▪ 4.2 Races exploitées	30
▪ 4.3 Reproduction	31
▪ 4.4 Age à la mise à la reproduction	32

5. Production laitière	33
▪ 5.1 Production laitière par jour et par vache	33
▪ 5.2 Effet du type de stabulation sur la production laitière des vaches	33
▪ 5.3 Pratique du tarissement	34

6. Mode d'alimentation	35
▪ 6.1 Quantité de fourrage et concentré distribué	35
▪ 6.2 Abreuvement	37

7. Hygiène et prophylaxie	37
▪ 7.1. Hygiène du bâtiment	37
▪ 7.2. Stockage de l'alimentation	38
▪ 7.3. Santé des animaux	39
8. La traite	39
▪8.1. Matériels et équipements pour la traite	39
▪8.2. Hygiène de traite	40
8.2.1. Avant la traite	40
8.2.2. Après la traite	40
Conclusion	42
Références bibliographiques	
Annexe	
Résumé	

Liste des figures :

- **Figure 1 :** Répartition géographique des bovins en Algérie (MADR 2018)
- **Figure 2 :** Collecte, intégration et production du lait cru national (2009-2017) (LAZEREG et al, 2020)
- **Figure 3 :** Evolution de l'effectif de vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou durant dix dernières années (DSA TIZI-OUZOU, 2018)
- **Figure 4 :** Répartition des effectifs du cheptel dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA Tizi-Ouzou, 2018)
- **Figure 5 :** Part de soutien des filières de production par les pouvoirs d'investissement en 2010 dans la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA TIZI OUZOU, 2010)
- **Figure 6 :** Les 5 libertés du bien être animal
- **Figure 7 :** Effet cheminée (ITEB 1991)
- **Figure 8 :** Carte de division administrative de la wilaya de Tizi-Ouzou
- **Figure 9 :** Répartition des exploitations enquêtées par régions
- **Figure 10 :** Main d'œuvre dans les exploitations
- **Figure 11 :** Répartition des éleveurs enquêtés par âge
- **Figure 12 :** Statut juridique des éleveurs
- **Figure 13 :** Niveau d'instruction des éleveurs enquêtés
- **Figure 14 :** Une vache à l'air libre sous aération
- **Figure 15 :** Air de couchage dans les différentes exploitations visitées
- **Figure 16 :** Fréquence de renouvellement de la litière/ semaine
- **Figure 17 :** répartition des exploitations selon les races laitières exploitées
- **Figure 18 :** Vaches de race montbéliarde a Béni Douala (originale 2022)
- **Figure 19 :** Mode de reproduction utilisé dans les exploitations
- **Figure 20 :** Age à la mise à la reproduction
- **Figure 21:** Production laitière par jour et par vache
- **Figure 22 :** Différentes périodes de tarissement
- **Figure 23 :** Répartition des exploitations selon la quantité de fourrage distribué
- **Figure 24 :** Répartition des exploitations selon la quantité du concentré distribué
- **Figure 25 :** Type de fourrage distribué à Mekla (originale 2022)
- **Figure 26 :** Répartition des exploitations selon l'origine des sources en eau d'abreuvement
- **Figure 27 :** Fréquence d'hygiène des bâtiments d'élevage
- **Figure 28 :** Type de support de stockage des aliments
- **Figure 29 :** Différents modes de traite des vaches laitières
- **Figure 30 :** Différentes méthodes de nettoyage des trayons
- **Figure 31 :** fréquence de nettoyage du matériel de traite

Liste des tableaux :

- **Tableau 1 :** Evolution du cheptel bovin en Algérie entre 2006 et 2017 (MADR, 2018)
- **Tableau 2 :** Indicateurs de suivi et d'amélioration du bien-être animal
- **Tableau 3 :** Age des exploitations
- **Tableau 4 :** Composition de troupeau bovin laitier
- **Tableau 5 :** Production laitière selon le type de stabulation libre où entravée

Liste des abréviations :

- **MADR** : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rurale
- **MC** : Ministère du Commerce.
- **OIE** : Organisation mondiale de la santé animale
- **ITEB** : Institut Technique de l'Élevage Bovin
- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique.
- **mm/an** : millimètre par an
- **SAU** : Surface Agricole Utile.
- **MN** : Montée Naturelle
- **IA** : Insémination artificielle
- **L/V/J** : litre par vache par jour
- **Kg /V/J** : Kilogramme par vache par jour
- **TP** : Taux protéique

Introduction

Introduction

Le bien-être animal est largement étudié dans les pays développés, notamment dans les pays européens. Ainsi, sous la pression grandissante de l'opinion publique et des associations pour la protection des animaux, l'Union Européenne a élaboré et adopté des directives visant à prendre en compte le bien-être des animaux dans les élevages.

Néanmoins, de nombreuses questions se posent, comme de disposer de méthodes fiables et efficaces d'évaluation du bien-être des animaux dans les élevages. Selon **BOTREAU(2008)**, le bien-être est composé de plusieurs dimensions (santé, comportement, absence de stress...etc.) et son évaluation doit donc reposer sur un ensemble de mesures complémentaires. En effet, **VEISSIER et al, (1999)** rapporte que le bien-être est un concept multidimensionnel à la fois de point de vue des facteurs de causalité et des réponses d'adaptation de l'animal.

Cependant, en Algérie, la question du bien-être animal n'a pas encore été soulevée. En effet, toutes les études réalisées jusqu'à présent dans le domaine de l'élevage concernent les performances des animaux, la conduite alimentaire, la conduite de la reproduction ...etc. Alors que, dans l'objectif d'une agriculture durable, la production animale doit non seulement être efficace mais inclure l'image d'animaux élevés dans le respect de leur bien-être.

Notre étude a pour objectif d'analyser le bien-être animal et son influence sur les performances laitières des vaches.

Pour répondre à cet objectif, ce manuscrit s'articule sur les deux parties suivantes:

La première partie est une synthèse bibliographique articulée autour de 2 chapitres

-Le premier Chapitre nous donne un aperçu sur l'élevage bovin laitier en Algérie et dans la wilaya de Tizi-Ouzou

-Le second chapitre traite la notion du bien-être animal.

La deuxième partie est expérimentale, nous y avons abordé la méthodologie de l'étude ainsi que les différents résultats obtenus. Ces derniers concernent les performances laitières et le bien-être des vaches dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Première partie :
Synthèse bibliographique

*Chapitre 1: Aperçu sur
l'élevage bovin laitier en
Algérie*

1. Evolution du cheptel bovin en Algérie

La croissance du cheptel bovin en Algérie a été toujours faible, ceci est dû selon plusieurs auteurs (**KHARZAT (2006)**, **MOUFFOK (2007)** et **SOUKI (2009)**) à plusieurs facteurs, principalement l'environnement, le matériel animal et la politique de l'Etat depuis l'indépendance. Selon le **MADRP (2018)**, le cheptel bovin a connu une évolution progressive quia passé de 1.607.890 têtes en 2006 à 2.171.633 têtes en 2017, (Tableau 1).

Tableau 1: Evolution du cheptel bovin en Algérie entre 2006 et 2017 (**MADRP, 2018**)

Année	Effectif total	Effectif vaches laitières	Part des vaches laitières/effectif (%)
2006	1607890	847640	52.71%
2007	1633810	859970	52.63%
2008	1440730	853523	59.24%
2009	1682433	882282	52.44%
2010	1747700	915400	52.37%
2011	1790140	940690	52.54%
2012	1843930	966097	52.39%
2013	1909455	1008575	52.82%
2014	2049652	1051052	51.27%
2015	2107000	1107000	52.53%
2016	2100000	1000000	47.61%
2017	2171633	971633	44.74%

2. Répartition géographique des bovins en Algérie

Selon les données du ministère de l'agriculture (2018), L'élevage bovin en Algérie reste concentré dans le nord du pays où il représente 92% de l'effectif total. Il prédomine à l'Est avec 63%, suivi de l'Ouest avec 26%, au sud et au centre avec respectivement 8% et 3% (Figure 1).

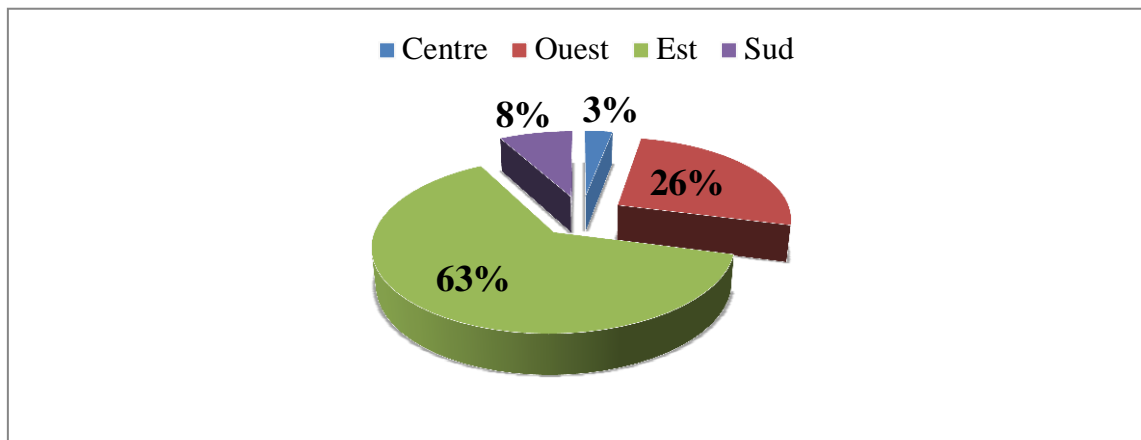


Figure 1 : Répartition géographique des bovins en Algérie (MADR 2018)

Cette concentration est due principalement à la répartition des superficies fourragères au niveau du territoire national.

3. Elevage bovin dans les systèmes de production

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (YAKHLEF, 1989). Selon les disponibilités en facteurs de production, la conduite des animaux, les niveaux d'utilisation des intrants, la localisation géographique et les objectifs de production, plusieurs modes ou systèmes d'élevage bovin existent :

Systeme dit extensif

Le bovin conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (ADEM, 2002). 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).

Systeme dit semi intensif

Ce système est localisé dans l'Est et le centre du pays, dans les régions de piémonts. Il concerne le bovin croisé (local avec importé) (ADAMOUI et al, 2005). Ce système est à tendance viande

mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains. Jugés médiocres en comparaison avec les types génétiques importés, ces animaux valorisent seuls ou conjointement avec l'ovin et le caprin, les sous-produits des cultures et les espaces non exploités. Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille (**FELIACHI et al, 2003**). La majeure partie de leur alimentation est issue des pâturages sur jachère, des parcours et des résidus de récoltes et comme compléments, du foin, de la paille et du concentré (**ADAMOU et al, 2005**). Le recours aux soins et aux produits vétérinaires est assez rare. (**FELIACHI et al, 2003**).

Système dit intensif

La conduite de ce système montre clairement la tendance mixte des élevages. En effet, les jeunes sont dans la majorité des cas gardés jusqu'à 2 ans et au-delà, le sevrage est tardif, l'insémination artificielle n'est pas une pratique courante et les performances de production et de reproduction sont loin des aptitudes du matériel génétique utilisé. Les troupeaux sont généralement d'effectifs moyens à réduits (autour de 20 ans têtes) et entretenus par une main d'œuvre familiale. L'alimentation est à base de foin et de paille achetées. Un complément concentré est régulièrement apporté. Les fourrages verts sont assez rarement disponibles car dans la majorité des élevages bovins, l'exploitation ne dispose pas ou dispose de très peu de terres (**FELIACHI et al, 2003**). 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**).

4. Evolution de la production laitière en Algérie

La figure 2 établie par (**LAZEREG et al, 2020**), montre l'évolution de la production laitière entre 2009 et 2017, selon ces mêmes auteurs, la production et la collecte du lait semblent avoir vécu deux périodes. L'avant 2015 est caractérisé par une croissance continue due à une impulsion des opérateurs privés et le soutien de l'Etat. La récession constatée en 2015 peut être expliquée par deux phénomènes distincts mais complémentaires :

- D'un côté, les coûts de productions élevés au niveau des élevages exacerbés par la sécheresse qu'a connu le pays entraînent un délaissement de l'activité.
- De l'autre côté, la fin des quotas laitiers en Europe a engendré une baisse brutale des prix sur le marché mondial de la poudre.

Au niveau de la transformation, cette baisse de prix privilégie la poudre au détriment du lait local, ce qui incite les laiteries à s'approvisionner sur le marché mondial.

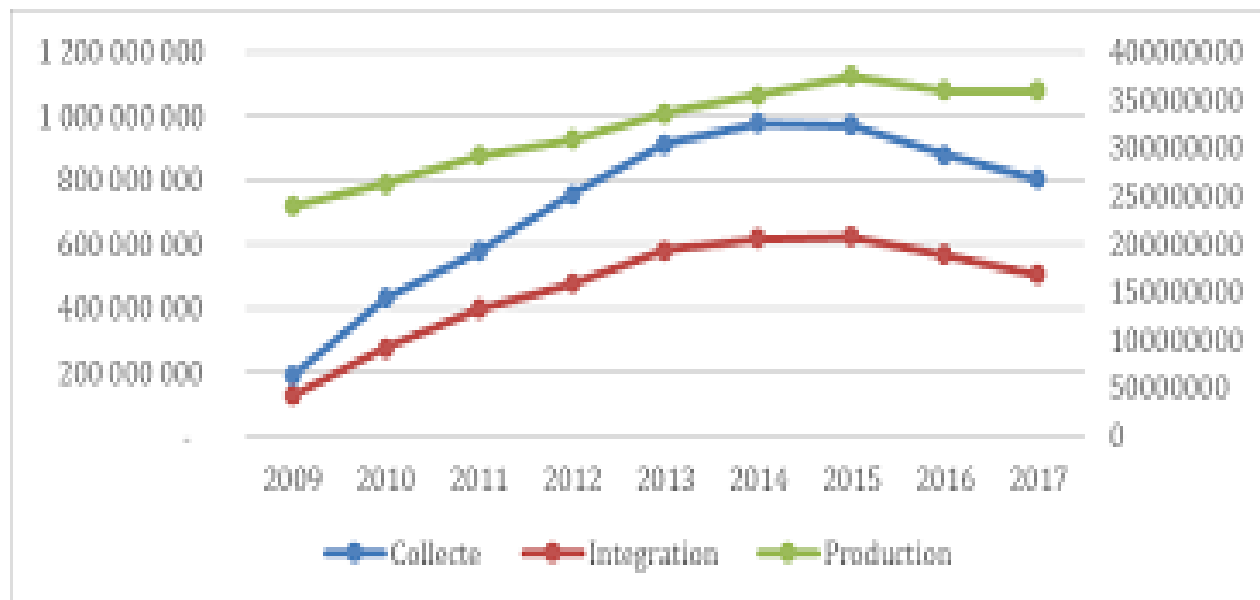


Figure 2 : Collecte, intégration et production du lait cru national (2009-2017) (LAZEREG *et al*, 2020)

En 2016, la production laitière totale (toutes espèces confondues) est évaluée à 3,6 milliards de litres, la production brute de lait de vache représente 2,7 milliards de litres/an (soit 75% de la production totale) et la production destinée à la consommation humaine 2,2 milliards de litres/an (60 %). De 2005 à 2018, la production laitière serait ainsi passée de 1 milliard de litres à plus de 4 milliards de litres (IMADALOU, 2020).

5. Consommation de lait en Algérie

La consommation algérienne du lait connaît une évolution croissante depuis l'indépendance, la poussée démographique ainsi que l'amélioration du niveau de vie de la population induit une forte demande de ce produit de base (REMANE *et al*, 2016). Tandis que les algériens sont d'importants consommateurs de lait, l'Algérie est donc contrainte de développer sa production de lait cru pour assurer les besoins des générations présentes mais aussi ceux des générations futures (BOUZIDA *et al*, 2010). En Algérie, la consommation du lait est en moyenne de 157kg/habitant/an en 2016 (MADR, 2018), soit des besoins équivalant à près de 5 milliards de litres. Le lait constitue un produit de base dans le modèle de consommation algérien (GHOZLANE *et al*, 2016).

6. Elevage bovin laitier à Tizi-Ouzou

6.1. Evolution de l'effectif de vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Dans la wilaya de Tizi-Ouzou, l'effectif bovin laitier a connu des variations durant les dix dernières années. On note par exemple, une progression entre 2008 et 2016, avec une nette évolution : l'effectif est passé de 39424 à 57026 têtes. Par contre, une franche régression (de 44,25%) s'est produite au cours des deux dernières années, faisant passer les effectifs de 57026 en 2016 à 31794 en 2018, comme le montre la figure 3.

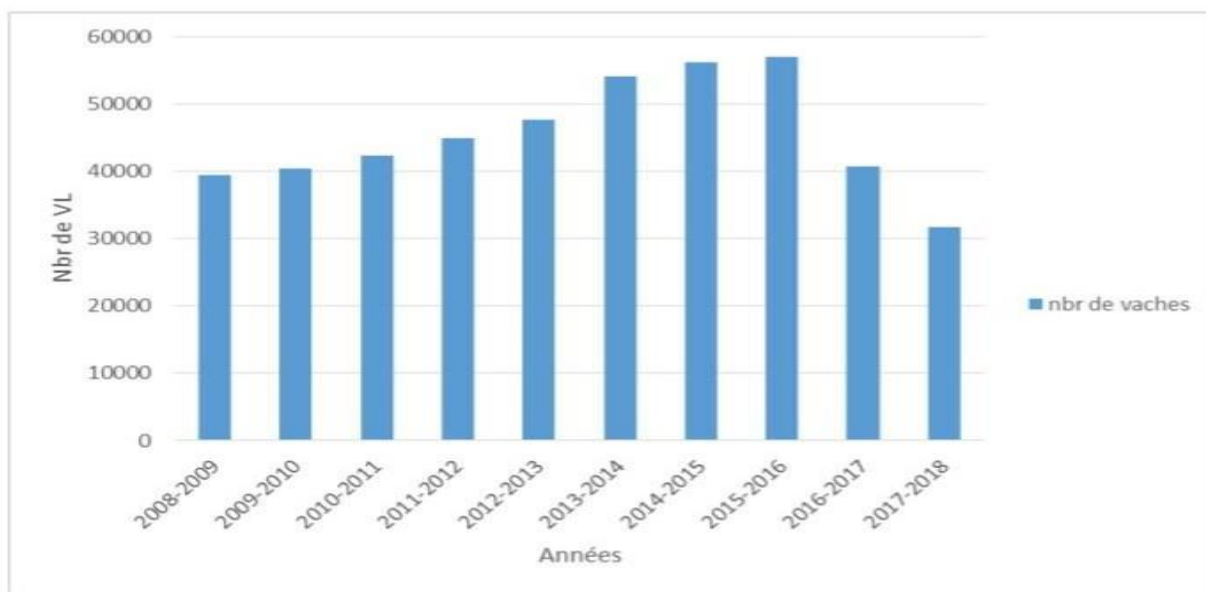


Figure 3 : évolution de l'effectif de vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou durant dix dernières années (DSA TIZI-OUZOU, 2018).

6.2. Effectif et répartition du cheptel bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou

La répartition du cheptel dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou reste très irrégulière (figure 4). Selon la **DSA DE TIZI-OUZOU (2018)**, le cheptel bovin laitier est particulièrement plus important, dans deux daïras avec un effectif qui dépasse les 5000 têtes. A savoir Azazga qui compte à elle seule 8250 têtes et Ouaguenoun avec 5101 têtes. Par contre, dans d'autres daïras, on ne dépasse pas les 500 têtes. Par exemple, dans la daïra d'Ifarhounène on ne dénombre que 98 têtes, à Mâatka 180 et à Tizi Ghenif 300 têtes. (Figure 4)

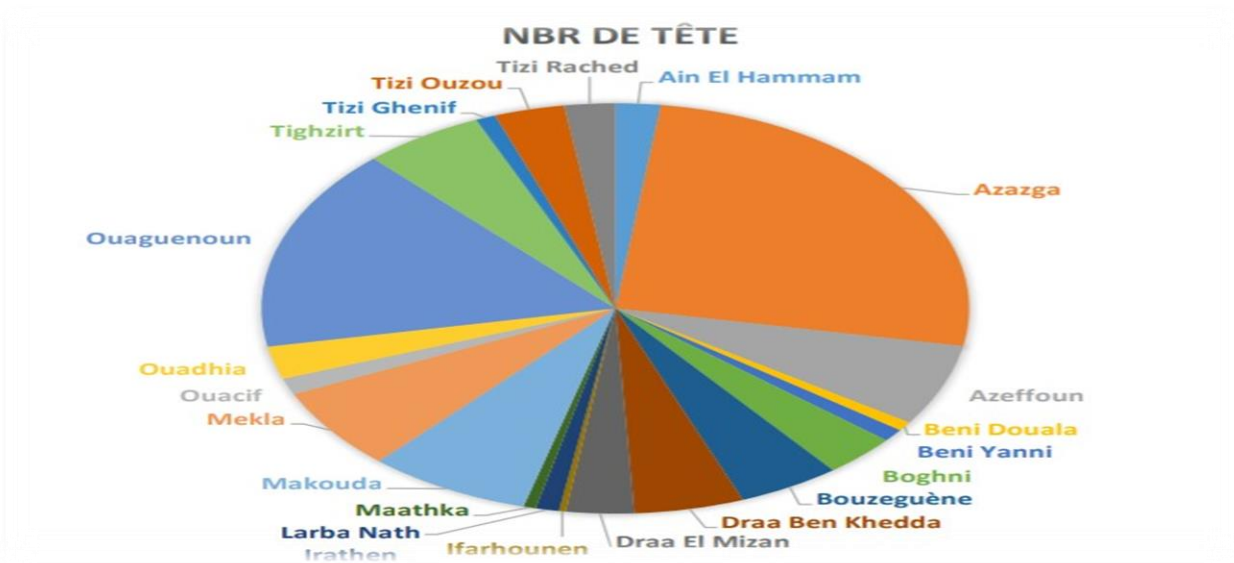


Figure 4 : Localisation des filières lait dans les différentes daïras de la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA TIZI-OUZOU, 2018).

6.3. Place de la filière lait à Tizi-Ouzou

La production laitière de la wilaya a connu ces dernières années une augmentation considérable, cela est dû à la place prépondérante qu'elle occupe dans la politique agricole des pouvoirs publics. En effet cette activité détient la part la plus importante des soutiens (83%) de la part des pouvoirs d'investissement d'après la figure 5 (DSA TIZI-OUZOU ,2010).

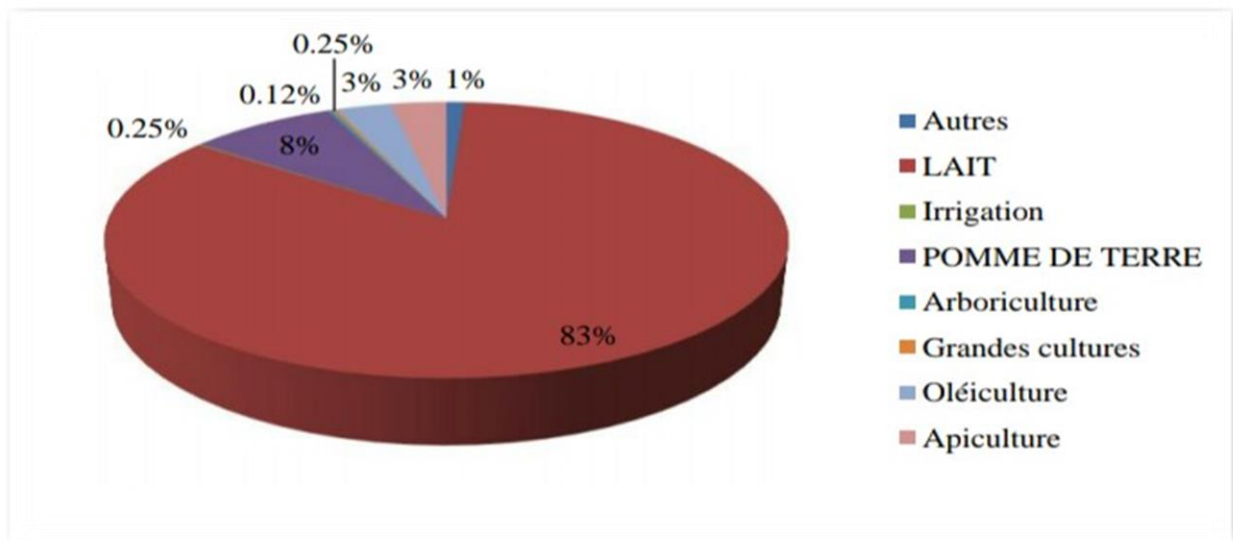


Figure 5 : part de soutien des filières de production par les pouvoirs d'investissement en 2010 dans la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA TIZI OUZOU, 2010).

Chapitre 1 : Aperçu sur l'élevage bovin laitier en Algérie

La production laitière occupe le 6^{ème} rang au niveau national et le 1er en termes de collecte de lait, une bonne performance a été enregistrée en 2016 avec une production de 161 833 millions de litres et une collecte de 93 millions de litres (**DSA DE TIZI-OUZOU, 2018**) Ceci est lié à un ensemble de paramètres en évolution en faveur de cette filière, notamment à l'augmentation des effectifs en 2016 qui a atteint les 57 026 milliers de têtes ainsi qu'à l'augmentation du nombre d'éleveurs à 192 en 2016.

Chapitre 2 : Le bien-être
Animal

1. Origine de la prise en compte du bien-être animal

Au cours de ces dernières décennies, les sciences et les productions animales ont subi de profondes évolutions technologiques. Après la seconde guerre mondiale soutenue par l'obligation de produire en augmentant les rendements, l'élevage s'est progressivement transformé pour devenir un élevage intensif, industriel, en partie ou totalement indépendant des ressources de l'exploitation (élevage hors sol). Selon **JANET (2007)**, ce processus d'intensification a été considéré avec méfiance, voire remis en cause par certains éleveurs, certaines organisations et certains chercheurs qui lui ont attribué divers effets négatifs.

D'après **PORTETELLE et al (2005)**, le bien-être vient de deux courants complémentaires : d'une part, l'évolution même de l'élevage au travers de l'industrialisation, d'autre part, l'évolution du statut de l'animal, en tant qu'être vivant et en tant qu'être sensible.

La science du bien-être animal, qui a déjà près de quarante ans, a été élaborée à partir des disciplines suivantes : l'éthologie, la physiologie, la pathologie, la biochimie, la pharmacologie, la génétique, l'immunologie, la nutrition, les neurosciences cognitives et l'épidémiologie vétérinaire ; dont elle a intégré les connaissances et la compréhension pratique. Ces idées fondamentales ont évolué avec le temps pour aboutir aux connaissances dont nous disposons actuellement en la matière. Nous savons donc aujourd'hui que le bien-être animal est un état propre à un animal, qui correspond à la somme de toutes les expériences émotionnelles ou affectives, tant d'origine interne qu'externe, que l'animal peut vivre à tout instant.

2. Définition de bien-être animal

Le bien-être des animaux est défini comme « l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal » (**Avis ANSES, 2018**). En effet, un animal ressent des besoins, mais également des attentes. Selon les réponses à ces attentes et ces besoins, il est capable d'éprouver des sentiments positifs comme négatifs.

3. Notions sur le bien-être animal

Le bien-être animal est souvent traduit par le principe fondamental des 5 libertés individuelles. L'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) reprend ce concept en tant que principe directeur afin de faire ressortir les besoins fondamentaux indispensables pour le bien-être d'un animal. Publiées pour la première fois en 1979 par le conseil britannique sur le bien-être des animaux d'élevage, ces 5 libertés sont depuis reconnues de façon mondiale car elles ont été reprises dans les codes de l'OIE (Figure 6).

Elles expliquent les conditions que l'homme doit offrir à l'animal pour assurer son bien-être :

- **Absence de faim, de soif et de malnutrition** : il doit avoir accès à l'eau et à une nourriture en quantité appropriée et correspondant aux besoins de son espèce.
- **Absence de peur et de détresse** : les conditions d'élevage ne doivent pas lui induire de souffrances psychiques.
- **Absence de stress physique et/ou thermique** : l'animal doit disposer d'un certain confort physique.
- **Absence de douleur, de lésions et de maladie** : l'animal ne doit pas subir de mauvais traitements pouvant lui faire mal ou le blesser et il doit être soigné en cas de maladie.
- **liberté d'expression d'un comportement normal de son espèce** : son environnement doit être adapté à son espèce (il doit être en groupe si c'est une espèce sociale par exemple).



Figure 6 : les 5 libertés du bien-être animal

4. Quel bien être pour les animaux d'élevage

La santé des animaux est l'un des préoccupations quotidiennes des éleveurs, elle impact directement sur le bien-être des animaux. Le bâtiment est un important paramètre de l'élevage, il influe sur la santé des bovins, sur leur appétit, leur consommation, sur la qualité notamment la production du lait. L'habitat protège les animaux contre les vents dominants, les pluies, une très grande insolation, il permet en outre, de mettre les aliments à l'abri de la pluie et de ranger le matériel.

L'environnement est l'habitat naturel des germes, ces derniers se développent dans ou autour de la litière, ou dans les zones de couchage et dans les parcours des animaux (**FEDERICI, 2003**). Quel que soit le mode de stabulation (libre ou entravée), les locaux des animaux laitiers doivent être conçus de manière à assurer un espace et une ambiance saine et un entretien efficace et adapté (**DUBEUF, 1995**).

4.1. Différents types de bâtiments

4.1.1. Bâtiments à stabulation libre

Ce type de bâtiment sont de :

- Type d'habitation des animaux à l'étable dans lequel les animaux sont libres.
- Les locaux à stabulation libre sont des bâtiments légers et ouverts avec un ou plusieurs enclos dans lesquels les animaux sont en liberté et où l'alimentation est distribuée à volonté ou sous contrôle.
- Les animaux sont en permanence en plein air.
- Ce mode de logement permet de réduire la main d'œuvre.
- Il existe trois grands systèmes de stabulation libre : paillée, semi-paillée, ou bétonnée.
- Le logement des veaux, soit à l'attache, soit en boxes, sous appentis ouverts, les logements des animaux en stabulation libre sont donc à préconiser. (**revue de l'élevage, 1967**).

4.1.2. Bâtiments à stabulation libre à logettes

Chaque animal dispose d'une aire individualisée paillée ou non, délimitée selon la taille de l'animal par des séparations légères.

4.1.3. Bâtiments en Stabulation entravée

Dans les étables à stabulation entravée, les animaux sont attachés et disposés en long ou en travers sur un ou deux rangs. Ils viennent là pour le repos, pour recevoir des soins ou une alimentation de complément et pour la traite (**MEYER, and al, 1999**).

4.2. Ambiance des bâtiments

4.2.1. Revêtement du sol

Le sol des étables est un élément de grande importance pour le bien-être des animaux, car c'est la partie du bâtiment avec laquelle les animaux ont le plus de contact. Pour cette raison il doit être antidérapant, non abrasif, sans arêtes vives, pas trop dur, facile à nettoyer, résistant, durable et économique. (**FOSTER et al, 1985**)

4.2.2. Ventilation

Pour parvenir à de bons taux de croissance et de production, il est bien entendu que les animaux doivent bénéficier d'un air de bonne qualité. Le rôle primordial d'un système de ventilation et de chauffage est de faire entrer suffisamment d'air frais à l'intérieur du bâtiment, de maintenir une certaine température et des niveaux acceptables d'humidité, de gaz, de poussière et d'odeurs. Toutefois, pendant la saison froide, le système de ventilation à lui seul est très souvent insuffisant pour maintenir des conditions idéales de qualité de l'air (**LOBREY et PELLETIER, 1977**).

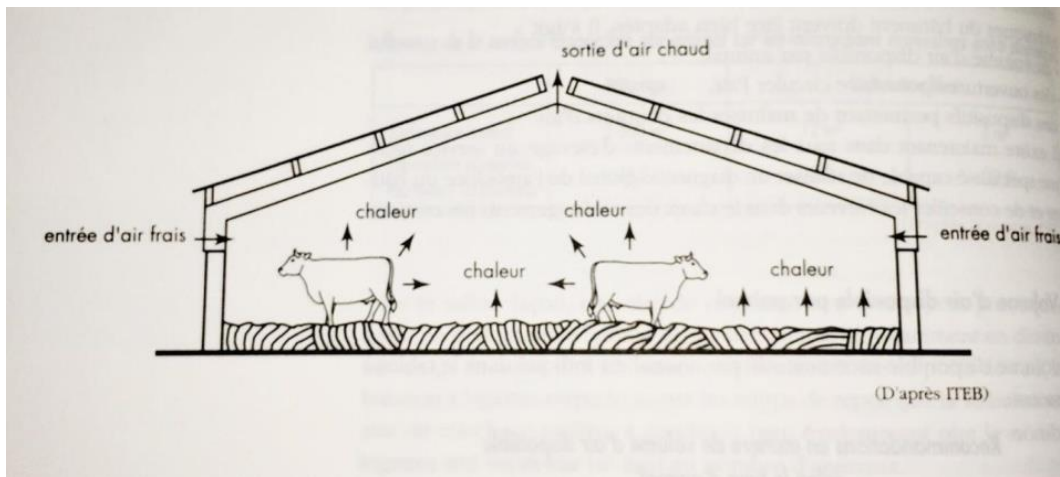


Figure 7: Effet cheminée (ITEB 1991).

4.2.3. Choix d'éclairage dans les étables

La qualité de l'éclairage est un aspect important de la gestion des troupeaux laitiers, un éclairage adéquat contribue en effet à améliorer l'efficacité de l'exploitant, de même que son confort et sa sécurité. L'éclairage peut aussi être utilisé pour le contrôle de la photopériode lequel est associé à une hausse de la production de lait (**CLARKE et HOUSE, 2006**). Utiliser la photopériode de jours longs pour les vaches en lactation et la photopériode de jours courts pour les vaches tarées. Loger les vaches en lactation et les vaches tarées dans des endroits distincts (**HOUSE, 2006**).

4.3. Installations et équipements d'élevage

Les équipements d'élevages sont conçus pour respecter les caractéristiques physiologiques de l'animal et faciliter le travail de l'éleveur. En ce qui concerne le bâtiment, on s'attachera plus particulièrement aux aires de couchage et d'exercice, à la distribution de l'alimentation et à l'abreuvement car ils conditionnent directement les performances des animaux. (**INRA, 1981**) Une mauvaise organisation du travail, en relation avec des installations et des équipements

peu fonctionnels, induit une fatigue et un stress de l'éleveur qui se traduit sur ses animaux en termes d'agressivité et de troubles comportementaux. **(ITEB, 1985)**.

4.3.1 Aires de couchage et d'exercice

La stabulation libre avec couchage sur aire paillée et aire d'exercice permet de garder des vaches propres si elles disposent au minimum d'une surface de 5 à 6 m² de couchage et d'un paillage minimum de 1 Kg de paille par m² et par jour. Les aires paillées ne doivent pas être trop profondes (maximum 10 m) afin que le déplacement et le piétinement des animaux soient limités. Ce système convient bien aux troupeaux moyens de 20 à 40 vaches. **(MEYER et DENIS, 1999)**. Le béton est le matériau le plus utilisé dans la réalisation du sol des stabulations car c'est aussi le plus facile à nettoyer. La qualité du béton est importante car en période de stabulation, les animaux y passent les deux tiers de leur temps. Il doit être bien régulier, non glissant, ne pas comporter une pente supérieure à 8%. En cas d'usure importante du béton, le rainurage est utile. **(FOSTER et al, 1985)**. Le sol des aires de couchage doit être isolant, sec et bien propre. Quel que soit le type de couchage, le matériau le plus adapté est sans conteste une litière de paille bien sèche. La paille doit être saine et de bonne qualité. L'absence de litière provoque des lésions des membres (pieds, genoux, jarrets) et l'utilisation de tapis en caoutchouc ne supprime pas tous les problèmes. **(MEYER et DENIS, 1999)**.

Un minimum d'exercice est indispensable pour le bon déroulement des fonctions musculaires circulatoires, reproductrices et métaboliques. Couvrir les aires d'exercice améliore la propreté des animaux, réduit la durée du curage et l'importance des effluents d'élevage **(FOSTER et al, 1985)**.

4.3.2. Mangeoires

Tous les animaux d'un même lot doivent accéder facilement et simultanément aux fourrages sans qu'il y ait de perte débordement ou gaspillage **(INRA, 1988)**. Les auges, comme les râteliers à foin, doivent être faciles d'accès, faciles à nettoyer, protégées des intempéries, des souillures, et adaptées à la morphologie des animaux (fond d'auge surélevé par rapport aux pattes, cornadis, réglage de la barrière d'auge), **(ITEB, 1991)**.

4.3.3. Abreuvoirs

Pour limiter la compétition entre animaux, il faut un point d'eau collectif pour 20 vaches, avec un minimum de 2 points d'eau autonomes : le point le plus important étant situé à la sortie de la salle de traite. Répartir les abreuvoirs dans le bâtiment en évitant la proximité de la table d'alimentation (risque de souillure par les aliments).

4.3.4. Infirmerie et Systèmes de contention

Les boxes sont indispensables pour pouvoir isoler un animal en vue d'effectuer les soins dans les meilleures conditions. Les interventions individuelles (insémination, vêlage, parage, contrôle de gestation, soin...) sur les bovins doivent pouvoir être réalisées en toute sécurité pour l'éleveur et les intervenants extérieurs, tout en respectant le confort et l'hygiène des animaux. L'espace d'intervention est un espace conçu et aménagé pour intervenir sur un seul animal en respectant ces deux conditions. Il peut être utilisé pour les mises-bas difficiles, pour mettre à l'écart les animaux malades ou accidentés, voire pour période de mise en quarantaine d'animaux entrant sur l'exploitation.

4.4. Conduite alimentaire

Se lancer dans l'élevage bovin c'est d'abord être passionné par les animaux puis c'est avoir les compétences en production agricole spécialisée en production animale car l'alimentation d'une vache laitière est importante. Il est essentiel pour l'éleveur de bovins d'être observateur afin de repérer le moindre souci qu'auraient ses vaches et s'occuper de son troupeau de manière constante notamment nourrir correctement ses animaux.

4.4.1. L'herbe, l'aliment principal des bovins

L'herbe constitue la base de l'alimentation des bovins. Elle se présente sous différentes formes : fraîche, ensilée ou foin. A la belle saison, les vaches profitent de l'herbe fraîche des pâturages. Durant la saison hivernale, le foin et l'ensilage prennent une part plus importante dans leur ration quotidienne.

4.4.2. Pourquoi accorder une attention particulière à l'alimentation de la vache laitière ?

L'éleveur adapte à chaque stade de la vie de ses vaches leur alimentation pour leur santé et leur bien-être. Une vache qui va mettre bas n'est pas nourrie de la même manière qu'une génisse par exemple. Dans ce sens, un éleveur doit tout d'abord, choisir des aliments appropriés, ensuite, identifier les meilleurs moments pour nourrir la vache et enfin, la manière de le faire. La ration quotidienne à servir doit être en bonne quantité. Pour sa santé, la vache a besoin de consommer des aliments riches en minéraux, protéines, vitamines et énergie. Les fourrages occupent environ 80 % de l'alimentation d'une vache laitière. Une vache adulte pèse entre 500 et 900 kg, elle mange entre 60 à 80 kg de fourrage par jour et boit entre 50 à 100 litres d'eau voire 150 litres lors d'été caniculaire. On trouve également des concentrés dans l'alimentation d'une vache laitière comme les protéagineux (pois), les céréales et les tourteaux. Une vache en bonne santé qui consomme sa ration quotidienne fournit entre 25 à 30 litres de lait par jour.

Selon **MOUNLER et al (2007)**, l'énergie et les protéines contenues dans la ration alimentaire sont les éléments déterminant le niveau de production des animaux. Lorsque les régimes alimentaires ne sont pas adaptés au niveau de production de l'animal, ils peuvent aboutir à

une augmentation de l'incidence et de la gravité de certaines maladies métaboliques. Ainsi, une ration trop riche en énergie, peut conduire à un état d'acidose. L'incidence de l'acidose est également liée à la disponibilité en fibres de la ration. Dans la mesure où ces maladies métaboliques sont à l'origine d'une altération du bien-être des animaux, il est nécessaire de mieux adapter les régimes alimentaires au niveau de production des animaux.

4.5. Hygiène dans les élevages

Certes, l'alimentation est la base de la qualité de votre lait, mais l'hygiène y contribue grandement aussi ! Le respect des règles d'hygiène est primordial, les ignorer, aurait des conséquences sur la santé de votre animal et sa production et donc sur la rentabilité de l'élevage.

Quand on parle d'hygiène, on parle de la qualité sanitaire, des aliments, du matériel, des opérateurs, du bâtiment et bien sûr des animaux.

4.5.1. Hygiène de l'étable

L'hygiène de l'étable doit être bien respectée pour avoir les meilleures conditions d'ambiances qui assurent le bien-être animal. L'évacuation des bouses, la ventilation et le renouvellement de la litière sont les principales mesures à prendre en considération pour diminuer le risque de passage de la flore pathogène et qui rend le produit initial (lait) impropre à la consommation et à la transformation (**DUDOUET, 2010**).

4.5.2. Hygiène alimentaire

Il faut toujours veiller à la qualité des aliments car il ne suffit pas de veiller seulement à la quantité. Il faut savoir comment distribuer l'aliment de manière à donner des produits sains, non toxiques et bien adaptés aux animaux. Il est primordial de désinfecter les mangeoires, de nettoyer les silos de stockage des aliments et d'éliminer le gaspillage de fourrage grossier. (**FAYE, 2007**).

4.5.3. Hygiène de l'abreuvement

-Les abreuvoirs doivent être très propres et l'eau doit être renouvelée.

-Le nombre d'abreuvements augmente en été.

-Veiller à ce que l'eau ne déborde pas par terre pour ne pas créer un milieu favorable aux infections.

4.5.4. Hygiène au vêlage

Le vêlage devra se dérouler dans des conditions hygiéniques adéquates, la préparation d'un local pour la mise bas s'impose donc sur :

-Nettoyage et désinfection de la salle du vêlage.

Chapitre 2 : Le bien-être animal

-Laitière bien épaisse afin d'éviter les différences de température entre la température maternelle et la température du milieu.

-Eviter les courants d'air puisqu'ils peuvent provoquer des pneumonies

Dans les 24 heures qui suivent la mise bas normalement il y a délivrance (expulsion des enveloppes fœtales) il faut Laver l'arrière de la vache avec l'eau tiède et javellisée, désinfecter les endroits, souillés et jeter les délivres et Renouveler une litière propre.

4.5.5. Hygiène de la traite

L'hygiène de traite présente de nombreux avantages tels qu'une baisse des contaminations du lait par les bactéries et autres micro-organismes, stimulation de la production d'ocytocine, augmentation de la production, rapidité de libération de lait, et bien sûr une meilleure sécrétion lactée.

5. Evaluation du bien-être animal

Traditionnellement, le bien-être animal est évalué selon les ressources fournies (intrants) et la présomption que de bonnes ressources garantissent un bon niveau de bien-être. C'est en effet la seule manière de mesurer certains paramètres (par exemple la mise en place d'abris, l'accès au pâturage), mais les indicateurs eux font appel à des mesures axées sur les animaux. Les indicateurs sont une manière objective d'évaluer l'état réel des animaux. Suivre régulièrement ces indicateurs permet d'identifier les problèmes de bien-être existants, de se fixer des objectifs de progrès et de mettre en place un programme d'amélioration continu propre à chaque exploitation. Utiliser une combinaison d'intrants (c'est-à-dire cahier des charges portant sur les spécificités du système et la conduite d'élevage) et d'indicateurs de résultats constitue la meilleure approche pour mesurer le bien-être animal (CIWF, 2022).

5.1. Quels indicateurs faut-il utiliser ?

Le tableau 2 illustre six indicateurs clés qu'il est recommandé de suivre pour les vaches laitières. Ceux-ci englobent les composantes physiques, psychologiques et comportementales du bien-être animal. Il existe différents indicateurs du bien-être des vaches laitières, tels que l'évaluation des blessures et de la propreté, l'incidence des queues cassées, les lésions dus à l'écornage ou encore la longévité. Cependant, un point de départ fondamental recouvrant un ensemble de questions essentielles de bien-être consiste à enregistrer six indicateurs clés.

Tableau 2: indicateurs de suivi et d'amélioration du bien-être animal (CIWF, 2022).

Indicateur	Composante du bien être		
	Bien-être physique	Bien être psychologique	Comportements naturels
1. Motricité	✓	✓	✓
2. Réformes	✓	✓	✓
3. Mammites	✓	✓	✓
4. Etat d'engraissement	✓	✓	✓
5. Confort	✓	✓	✓
6. comportement du troupeau	✓	✓	✓

5.1.1. Motricité

Le calcul de l'indice de motricité évalue la prévalence et la gravité des boiteries. Les boiteries constituent un grave problème de bien-être, entraînant des douleurs et une réduction du mouvement, de l'état d'engraissement, du rendement laitier, de la consommation alimentaire et de la fertilité, ainsi qu'une augmentation de la probabilité de réforme. En Europe, les taux de boiterie n'ont pas baissé depuis 20 ans. Les producteurs n'ont généralement conscience que d'un cas de boiterie sur quatre, ce qui met en évidence la nécessité d'un suivi régulier et standardisé.

5.1.1.1. Mesures à prendre

- Les vaches boiteuses doivent être diagnostiquées rapidement et traitées, car la détection et le traitement précoces augmentent les chances de guérison.
- Afin de prévenir, de traiter et de réduire les boiteries du troupeau, il est nécessaire d'adopter une approche globale à l'échelle de l'exploitation pour gérer les boiteries.
- Les vaches boiteuses ou celles ayant des onglons trop longs doivent subir un parage correctif, selon les cinq étapes de la méthode hollandaise
- Les vaches en bonne santé ont besoin d'avoir les pieds inspectés deux à trois fois par an et parés uniquement lorsque c'est nécessaire.
- La bonne longueur d'onglons varie selon les individus, les âges, les races et les différents onglons.
- Les pédiluves peuvent aider à prévenir et à traiter les boiteries, mais doivent être maintenus propres pour être efficaces. Ils peuvent être utilisés quotidiennement après la traite, selon le produit chimique utilisé.

Chapitre 2 : Le bien-être animal

- Les sabots doivent être maintenus propres et secs pour éviter les boiteries. Les sols intérieurs doivent également être maintenus propres et secs, avec une litière confortable pour encourager les vaches à se coucher.
- Les revêtements de sols en caoutchouc dans les bâtiments améliorent le confort. En trop grande quantité ou de mauvaise qualité, le caoutchouc est préjudiciable ; par conséquent il faut qu'il soit de bonne qualité, antidérapant et utilisé spécifiquement dans les endroits où les vaches sont debout, par exemple dans les allées et aux mangeoires. L'accès au pâturage peut favoriser la guérison des vaches boiteuses.
- L'accès au pâturage peut favoriser la guérison des vaches boiteuses.

5.1.2. Réformes

Les réformes font référence au fait de retirer des vaches du troupeau par euthanasie ou par vente pour l'abattage. Les taux de réforme sont estimés entre 22 et 25 % au Royaume-Uni, à 35 % aux États-Unis et à des pourcentages similaires en Europe (27 à 34 % aux Pays-Bas et 27 % en Irlande **CIWF, 2022**). Les principales causes de réforme incluent l'infertilité, les mammites, les boiteries, les troubles métaboliques, l'âge et la faible production laitière. Il est important d'enregistrer les réformes afin d'identifier les raisons pour lesquelles les vaches quittent le troupeau, notamment parce que beaucoup d'entre elles le quittent prématurément (réformes involontaires).

5.1.3. Mammites

La mammite est une réaction liée à l'infection de la mamelle par des bactéries naturellement présentes dans l'environnement (litière, eau, pâture...) ou sur la peau de la mamelle, (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis* et *Escherichia coli*...). Elles pénètrent par le sphincter du trayon. Si elle n'est pas traitée, cette infection affecte le bien-être et la santé de la vache, la production et la qualité du lait, et dans le pire des cas peut entraîner la mort de l'animal.

5.1.4. Etat d'engraissement

La note d'état d'engraissement est un outil important pour l'évaluation des réserves de graisse, qui donnent un indice du bilan énergétique de la vache. Celui-ci devrait à son tour éclairer la prise de décisions relatives à l'alimentation et à la conduite du troupeau. Le système de notation mis au point par l'Université de Pennsylvanie peut être utilisé pour s'assurer que chaque vache a bien l'état d'engraissement correspondant à son stade de lactation. Il est utile de suivre cet indicateur plus particulièrement pour la conduite à des stades cruciaux, y compris la période précédant le vêlage et la période de tarissement. Un bon état d'engraissement est essentiel pour un vêlage facile et pour éviter une perte ou un gain de poids excessifs, qui entraînent une faible production, des troubles métaboliques et une réduction du bien-être (**CIWF, 2022**).

5.1.5. Confort

Le calcul de l'indice de confort consiste à se servir d'un indice d'utilisation des logettes, d'un test « genoux » et d'une observation du comportement pour évaluer le confort des aires de repos dans les étables. Le confort est important pour les vaches laitières parce qu'il est lié à la santé physique, y compris au taux de boiteries et à l'expression d'un comportement naturel de repos. Le confort est également important pour les éleveurs, car son amélioration est associée à une augmentation du rendement laitier. (CIWF, 2022).

5.1.5.1. Mesures à prendre

- Si l'indice d'utilisation des logettes ou le test « genoux » indiquent que les aires de repos ne sont pas suffisamment confortables, la cause de ce manque de confort doit être identifiée et résolue.
- Fournir davantage de litière propre améliore le confort dans les logettes, et changer la litière plus fréquemment ou utiliser un matériau plus absorbant l'aide à rester sèche.
- Fournissez au moins 5 % plus de logettes qu'il n'y a de vaches, dans l'idéal 20 % plus. Ceci permet de s'assurer que toutes les vaches peuvent se coucher simultanément en leur permettant d'éviter les aires de couchage qu'elles apprécient moins et de choisir les congénères près desquels se coucher.
- Des facteurs comprenant le moment de la journée, la météo, la proximité de la traite, le stade de la lactation et la parité jouent sur le comportement de couchage. Les logettes mal adaptées à la race de vache (à leur conformation donc) ou présentant des saillies pointues réduisent les temps de repos.
- À plus long terme, les étables ouvertes pourvues de litière profonde offrent le meilleur confort, mais demandent une bonne gestion pour éviter les mammites. Les logettes pourvues de litière profonde (par exemple du sable) sont plus confortables que les matelas recouverts d'une petite quantité de litière.

5.1.6. Comportement du troupeau

Noter le comportement du troupeau donne une indication objective de la qualité de la conduite du troupeau par l'éleveur. La distance de fuite est la méthode de notation utilisée pour enregistrer la distance à laquelle une personne peut s'approcher avant qu'une vache ne se retourne pour s'éloigner. La note donne une indication de l'état émotionnel de la vache, étant donné que les vaches qui craignent l'homme ou qui ressentent de la douleur ou du stress se retournent plus tôt pour s'éloigner ; les vaches calmes et détendues permettent à l'homme de s'approcher davantage. Bien que la réaction des bovins à l'homme soit influencée par leur tempérament, la note peut servir d'indicateur général pour le troupeau afin d'évaluer la qualité de la relation homme-animal. (CIWF, 2022).

5.1.6.1. Mesures à prendre

Une grande distance de fuite suggère que les éleveurs ne manifestent pas suffisamment d'attention positive au troupeau ou que les vaches associent l'homme à des événements ou des procédures stressantes, donc, il faut essayer d'améliorer la relation homme-animal. Pour cela :

- Évitez d'infliger peur, douleur ou stress chaque fois que c'est possible et passez plus temps avec le troupeau, de manière calme, douce et détendue (par exemple. En parlant aux animaux, en les caressant, en les grattant), puisque ceci peut atténuer la crainte de l'homme et renforcer les associations positives avec lui.

Deuxième partie :
L'enquête

Matériel et méthodes

Deuxième partie : L'enquête

3. Déroulement des enquêtes et démarche méthodologique

L'étude s'est déroulée de la période allant d'Avril à Juillet 2022. La démarche méthodologique adoptée pour réaliser cette étude s'appuie en général sur trois étapes principales :

- La première étape consiste à recueillir les informations nécessaires auprès des différents organismes agricoles (DSA, chambres d'agricultures, subdivisions agricoles et les délégations communales) pour établir un échantillonnage représentatif de la région d'étude.
- La deuxième étape est consacrée à la réalisation des enquêtes auprès des éleveurs impliqués dans l'élevage des vaches laitières de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Après avoir eu l'accord des éleveurs pour nous déplacer sur leurs exploitations on a pu remplir les questionnaires qui ont été utilisés comme outil de base pour la réalisation de notre étude. La durée de l'interview était d'une heure ou plus de temps et l'enquête se faisait par un seul passage dans l'exploitation

- La troisième et la dernière étape présente le dépouillement des données et les traitements statistiques. Une interprétation et un traitement des résultats obtenus à travers notre enquête de terrain.

3.1. Elaboration du questionnaire

Le questionnaire (**Annexe 1**) est une technique de collecte de données quantifiables, nécessaires pour la typologie des exploitations enquêtées et l'évaluation du bien-être animal. Notre questionnaire est composé de 3 rubriques:

- Une partie sur l'identification de l'exploitant dans le but d'étudier le profil socioprofessionnel de notre répondant ainsi la structure de l'exploitation (identifier l'adresse, l'âge, le statut juridique, la date de création, le nombre d'effectif ainsi le type d'élevage exercé...etc)
- Une seconde partie sur la conduite d'élevage et les performances des vaches (alimentation, production laitière,...etc)
- Enfin, une dernière partie sur l'Hygiène, la santé et le bien-être animal (les soins préventifs sur les vaches, les problèmes sanitaires rencontrés ainsi les maladies fréquentes).

Deuxième partie : L'enquête

3.2. Choix de la zone d'étude

Le choix de la wilaya de Tizi-Ouzou comme site d'étude a été motivé essentiellement par sa vocation laitière et l'importance de son cheptel bovin.

Le zonage, réalisé sur la base des informations collectées au niveau des services agricoles de la wilaya a abouti au choix de 10 communes cibles : Azazga, Freha, Beni douala, Ouassif, Beni yenni, LNI, Mekla, Boghni, Ouadhias et enfin Ouaguenoune.

Le choix de ces communes est motivé par l'importance de l'agriculture dans l'activité économique d'une part et d'autre part, par l'importance de l'effectif bovin.

3.3. Choix de l'échantillon d'enquête

Pour notre échantillon d'enquête un groupe de 30 éleveurs qu'ont été choisi de manière aléatoire à partir d'une liste qui a été établie sur la base de la bonne gestion élevage bovins, de la disponibilité des données relatives aux vaches et de la production laitière qui soit l'activité principale.

4. Organisation et traitement des données

Les données ont été saisies dans le logiciel Excel (version 2013) avant d'être analysées. Afin de mieux interpréter les réponses des éleveurs, les résultats ont été représentés sous forme de graphique avec le calcul de l'effectif et de pourcentage.

Résultats et discussion

1. Caractéristiques des exploitations

1.1. Localisation des exploitations enquêtées

La figure 9 indique que la majorité des exploitations enquêtées se situent dans la région d'AZAZGA avec un pourcentage de 27% suivie de la région d'OUAGUENOUN avec un pourcentage de 20%. 12% des exploitations sont localisées dans la région de MEKLA et 10% d'entre elles appartiennent à la région de FREHA, les deux régions de BENI YENNI et LNI avec un pourcentage de 4% ; OUACIF et BOGHNI 7%, la région de OUADHIAS 6% et BENI DOUALA 3%.

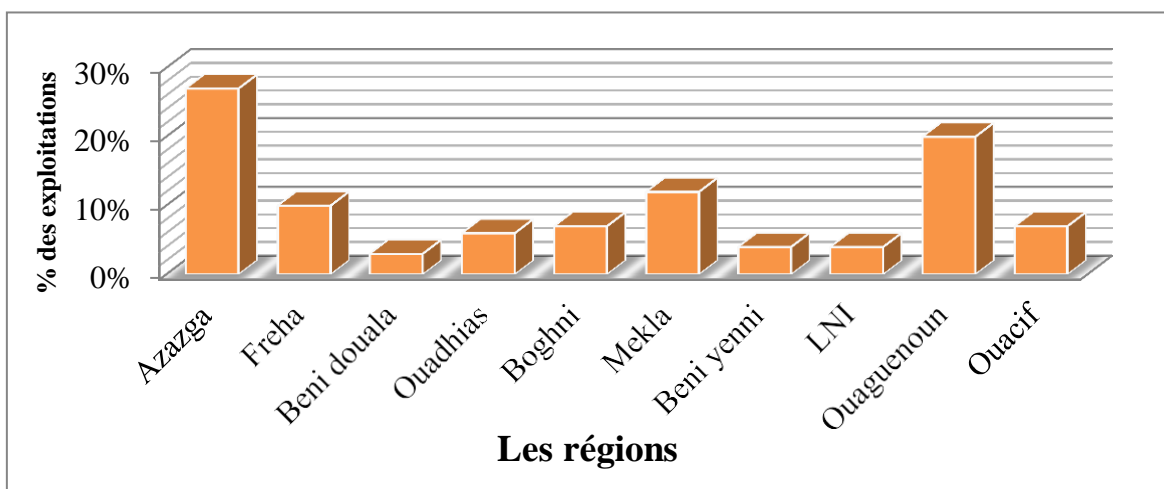


Figure 9 : Répartition des exploitations enquêtées par régions

1.2. Age des exploitations enquêtées

D'après le tableau 4, il ressort que la majorité des exploitations (53.30%) ont un âge qui varie entre 10 et 20 ans, 13.33% ont été créées il y a 20 à 30 ans, 30% des exploitations ont été créées durant ces dernières années leurs âge varie entre 1 à 10 ans. Seule une exploitation (3.34%) est relativement ancienne dépasse les 30 ans

Tableau 3 : Age des exploitations

Age (années)	Nombre	Pourcentage %
[1-10[9	30%
[10-20[16	53.30%
[20-30[4	13.33%
>30	1	3.34%

1.3. Main d'œuvre utilisée

Dans la plupart des exploitations, la main d'œuvre est familiale avec un taux de 70%, pour les autres 20% des exploitations sont suivies par des salariés. Pour le reste 10% des exploitations l'éleveur s'occupe tout seul de l'élevage comme la montre la figure 10.

Nos résultats se rapprochent de ceux rapportés par **KAUCHE et al, 2012** où 87% de l'effectif total enquêté est constitué d'une main d'œuvre familiale.

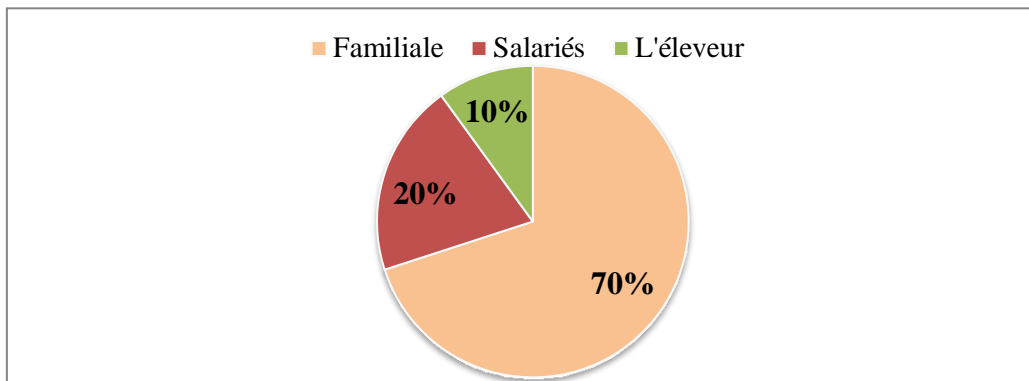


Figure 10 : Main d'œuvre dans les exploitations

2. Caractéristiques des éleveurs

2.1. Age des éleveurs

Comme montre la figure 11, il apparaît que l'élevage dans la région étudiée est pratiqué par des agricultures à moyen âge qui se situe entre 30 à 50 ans avec un pourcentage de 64%, 23% des éleveurs ont un âge supérieur à 50 ans. Par contre les moins âgées < 30ans ne représentent que 13%. Ce même résultat a été déclaré par **AYADI et OUCHENE (2011)** constatent un âge moyen de 35 ans.

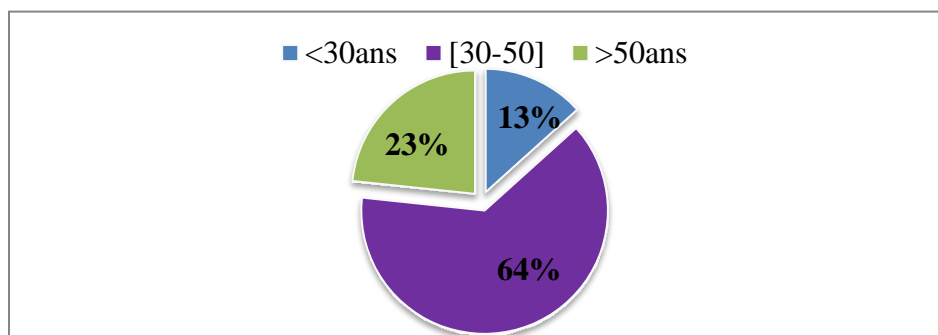


Figure 11 : Répartition des éleveurs enquêtés par âge

2.2. Agrément sanitaire

A partir de la figure 12 nous constatons que 83% des éleveurs enquêtés exercent dans leurs propriétés avec des attestations délivrées par la direction des services agricoles et les subdivisions agricoles, par contre les exploitations à caractère étatique (des éleveurs agréés par l'état) ne représentent que 17% de l'échantillon étudié.

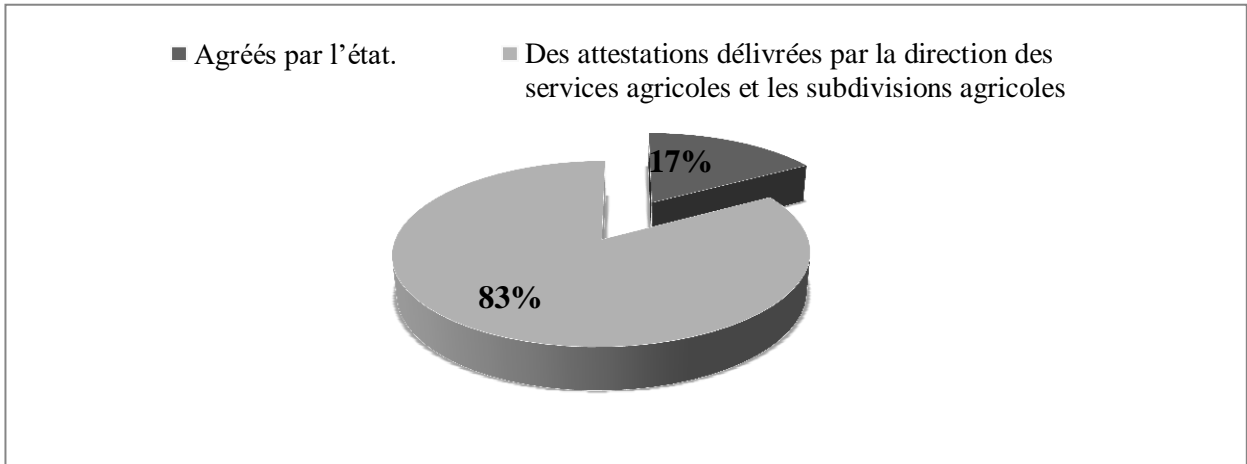


Figure 12 : Statut juridique des éleveurs.

2.3. Niveau d'instruction des éleveurs :

L'analphabétisme touche (10%) des éleveurs dans les exploitations enquêtées. En outre, (13.33%) des enquêtés sont issus du primaire, alors qu'on remarque que presque la moitié des éleveurs (46.66%) ont un niveau moyen, (23.33%) ont un niveau secondaire, et (6.68%) sont universitaires. Il est à signaler, un nombre considérable d'éleveurs (43%) qui ont fait des formations spécialisées dans l'agriculture et de la conduite d'élevages (Figure13). Nos résultats corroborent avec ceux de **BELKHEIR et al (2011)**. Cela implique que l'élevage bovin est pratiqué par toutes les catégories d'éleveurs quel que soit leur niveau d'instruction.

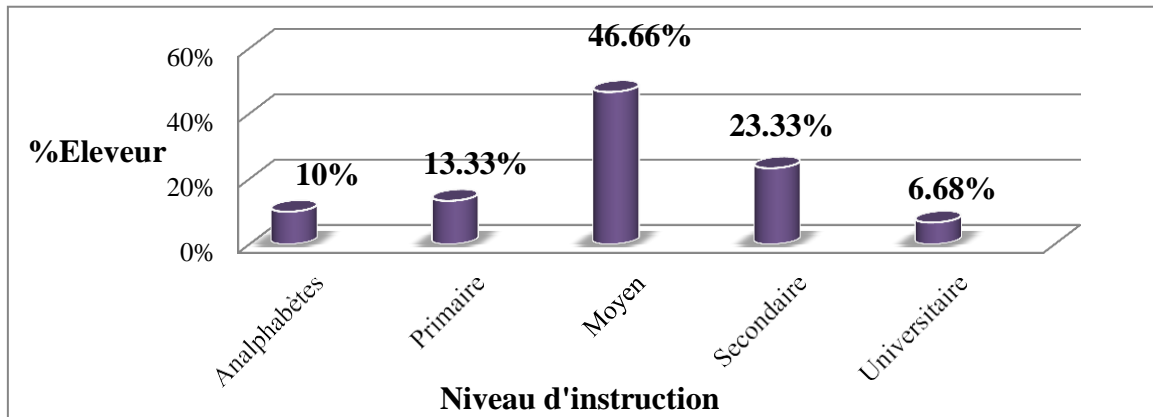


Figure13 : Niveau d'instruction des éleveurs enquêtés

3. Caractéristiques des bâtiments d'élevage

3.1. Le bâtiment d'élevage

Selon **MOUNIER et al (2007)**, le logement doit permettre l'expression normale des comportements essentiels (repos, déplacement, alimentation,...etc) et ne pas avoir une incidence négative sur l'état de l'animal. Dans notre cas la majorité des bâtiments d'élevage sont construits en dur et sont généralement de superficie moyenne, qui varie entre 150 à 300 m².

3.2. Lumière et aire dans l'étable

Nous avons constaté lors de nos visites que les bâtiments d'élevage sont ouverts (l'éclairage est naturel) et la circulation de l'air est de bonne qualité ainsi la ventilation est à 100% naturelle assurée par des impostes; en saison chaude ils mettent les bovins à l'air libre sous des abris.



Figure 14: Une vache à l'air libre sous aération

Résultats et discussions

Le stress thermique, la gêne causée par les mouches, le risque plus élevé d'infection ainsi que des problèmes d'onglons sont quelques-unes des difficultés qui peuvent apparaître en cas d'environnement climatique inadéquat. Toutes ces difficultés entraînent une baisse de productivité. Une bonne ventilation de l'élevage contribue à la bonne santé et aux bonnes performances des animaux.

Lorsque la vache se trouve à l'extérieur, l'œil reçoit une certaine quantité de lumière qui déclenche un influx nerveux vers l'hypophyse (une glande située dans son cerveau). Cette réaction entraîne alors une diminution de la sécrétion de mélatonine, une hormone qui favorise le sommeil, l'augmentation de la graisse corporelle de l'animal et la baisse de ses capacités de production laitière. La baisse du niveau de mélatonine favorise la sécrétion d'une autre protéine de croissance, appelée IGF-1, dans le sang de la vache. Cette dernière stimule l'activité de la vache et, à l'arrivée, sa production laitière. Conclusion : le niveau et la qualité de la lumière jouent donc un rôle essentiel dans les performances laitières des vaches. (COPYRIGHT LELY, 2022)

3.3 Air de Couchage

En ce qui concerne l'état de l'air de couchage, 66,66% des éleveurs utilisent le béton paillé, 26,66% utilisent le sol paillé. En revanche 6,68% n'utilisent que le sol. La nature des matériaux utilisés sur les aires de couchage définit le taux d'infestation par les micro-organismes et la facilité de nettoyage. Ceci a une influence directe sur l'état sanitaire des vaches laitières et le risque de mammites. Voir la figure 16

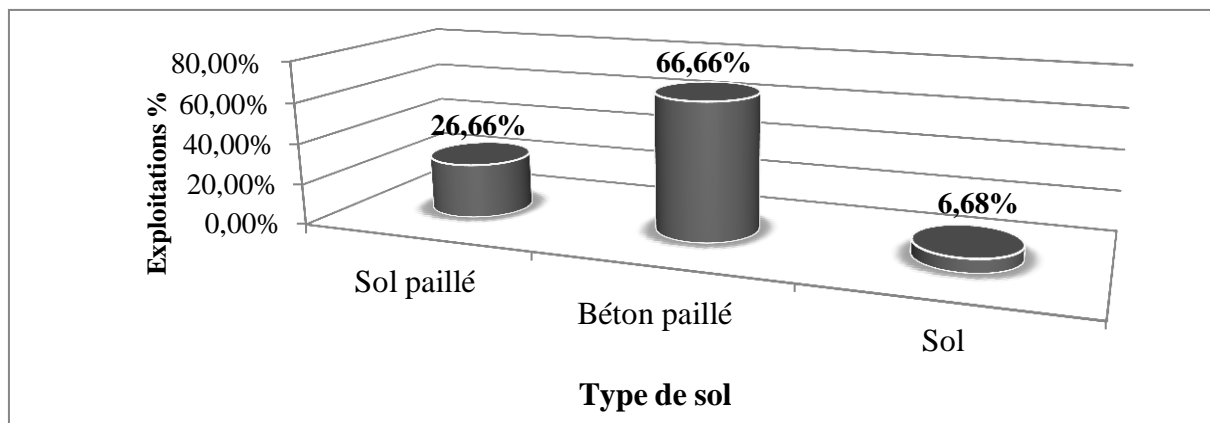


Figure 15 : Air de couchage dans les différentes exploitations visitées

3.4. Renouvellement de la litière

Nos résultats, présentés dans la figure 18, révèlent que 70% des éleveurs ne renouvellent pas la litière, 24% la renouvellent une fois par semaine et 6% la renouvellent deux fois par semaine. Nous trouvons que 70% des litières sont humides alors que 30% restant répartis entre sèches et humides. Parfois nous observons l'absence de litière de paille ce qui provoque des lésions des membres. Donc on apprécie la litière parce qu'elle favorise la propriété des animaux et la salubrité de l'étable. Cependant, elle peut aussi être la cause de plusieurs problèmes majeurs d'origine microbienne, notamment pour la santé du pis et la qualité de lait, la litière humide elle procure (matière organique, déjections, lait, etc.), la plupart des microbes retrouvés dans la litière

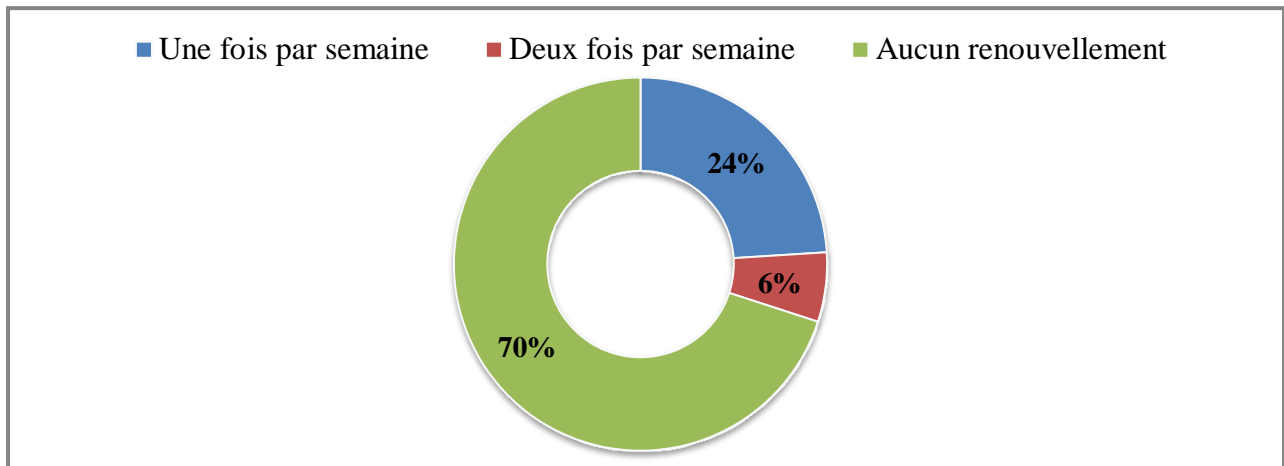


Figure 16 : Fréquence de renouvellement de la litière/ semaine.

4. Présentation du cheptel

4.1. Effectifs des animaux

La taille moyenne des troupeaux bovins est estimée à 22,81 têtes, elle varie de 2 à 81 têtes (tableau 5). Les vaches laitières représentent 58,52% de la taille du cheptel bovin laitier, avec une moyenne de $13,37 \pm 9,65$ têtes par exploitation. La part des génisses est de 12,37% avec une moyenne de $2,82 \pm 2,03$ têtes. Alors que 9,95% et 8,75% sont respectivement des vêles et des veaux avec une moyenne de $2,25 \pm 2,23$, ces derniers sont destinés soit à l'engraissement, soit à la vente après le sevrage. On note aussi que 6,94% sont des taureaux, avec une moyenne de $1,58 \pm 2,21$. Enfin les taurillons représentent 3,47% avec une moyenne de $0,79 \pm 1,17$, ces deux derniers sont généralement destinés à l'engraissement.

Tableau 4 : Composition de troupeau bovin laitier.

Composition de troupeau	Nombre	Min	Max	Moyenne± écart type	%
Vaches laitières	388	2	40	13,37±9,65	58.52%
Génisses	82	0	8	2,82±2,03	12.37%
taureaux	46	0	11	1,58±2,21	6.94%
taurillons	23	0	5	0,79±1,17	3.47%
veaux	58	0	7	2±1,79	8.75%
Vêlles	66	0	10	2,25±2,23	9.95%
Effectif total	663	2	81	22,81±19,08	100%

4.2. Races exploitées

Dans cette étude, Les troupeaux ont une composition largement dominée par la race importée Montbéliarde 46%, la race Holstein occupe la seconde place avec 28 %, ensuite les races croisées à 18% et la Normande avec un pourcentage de 6%. La Simmental ne représente que 2% de l'ensemble des exploitations enquêtées. C'est donc la production, la rusticité et dans une moindre mesure la conformation de l'animal qui orientent le choix du type génétique à élever. (Figure 18), les résultats qu'on a obtenu durant notre enquête sont quasiment les mêmes résultats rapportées par **BELKHEIR et al (2011)** où 45% des enquêtés élèvent exclusivement des montbéliardes contre 14 % pour les Holstein. D'autres races sont exploitées telle que la brune d'atlas, Simmental, frisonne et les races croisées. Pour l'amélioration de la production laitière au niveau des élevages, certains éleveurs font un élevage de plusieurs races en même temps.

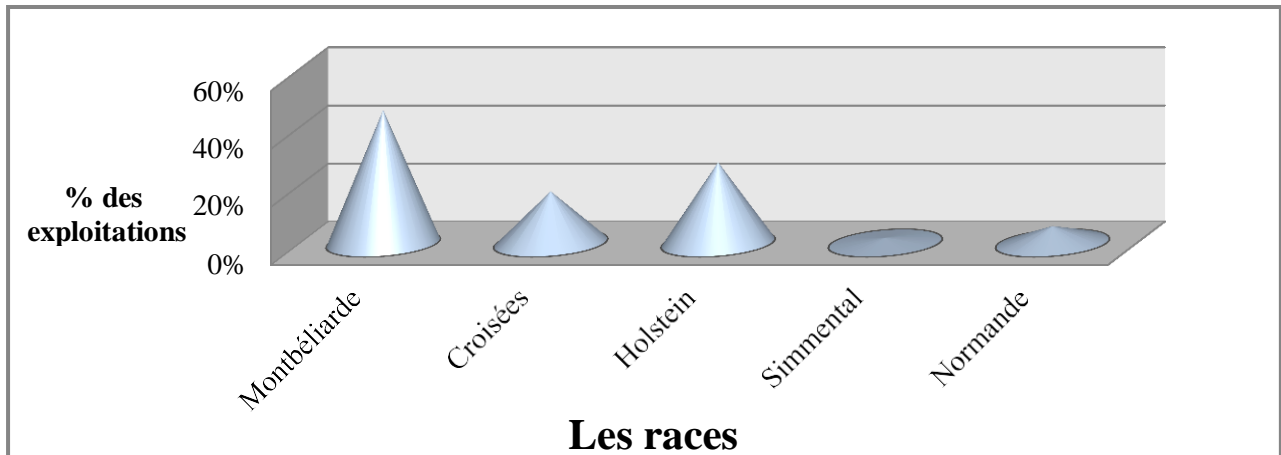


Figure 17 : Répartition des exploitations selon les races laitières exploitées.



Figure 18 : Vaches de race montbéliarde à Béni Douala (originale 2022)

4.3. Reproduction

D'après la figure 20 nous avons 40 % des éleveurs ont eu recours aux deux méthodes (l'insémination artificielle et la monte naturelle) pour raison d'assurer la fécondité des vaches laitières, alors que 33% des éleveurs pratiquent l'insémination artificielle de leurs cheptels cela s'explique par leurs connaissances des progrès scientifiques. Enfin seulement 27% pratiquent la monte naturelle car leur cheptel est mélangé surtout pendant le pâturage, et ce qu'on a constaté durant notre étude et notre comparaison a d'autre enquêtes c'est que nos résultats sont approximativement les mêmes avec les résultats qui sont déclarés par (LAHLOU, 2012) dans la wilaya de Tizi-Ouzou y comprises la monte naturelle 26.76%, l'insémination artificielle 35.21% et les deux 38.03%.

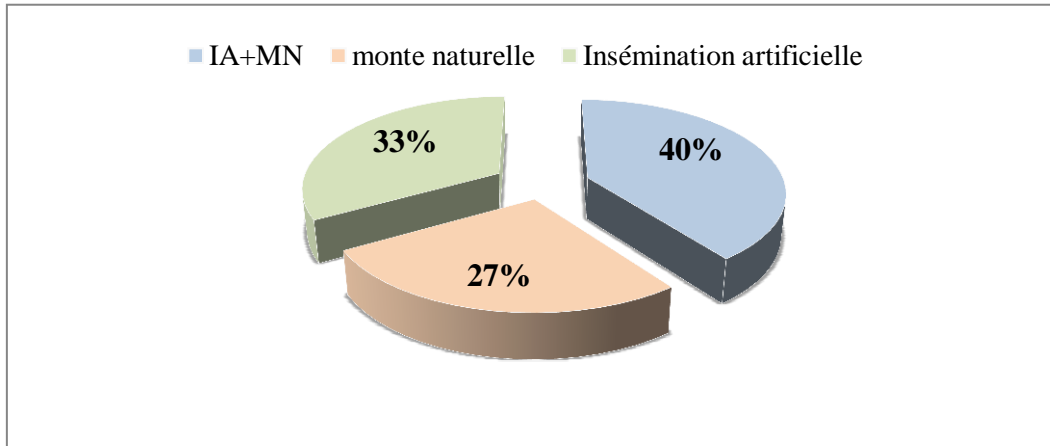


Figure 19 : Mode de reproduction utilisé dans les exploitations

4.4. Age à la mise à la reproduction

Comme le montre la figure 21, dans les 30 exploitations enquêtées, l'âge à la mise à la reproduction des femelles est en moyenne de 19 mois. Toutefois, 80.1% des éleveurs mettent à la reproduction des génisses à l'âge compris entre 18 et 20 mois, 16.7% des éleveurs le font entre 20 et 24 mois et 3.2% autres au-delà de 24 mois.

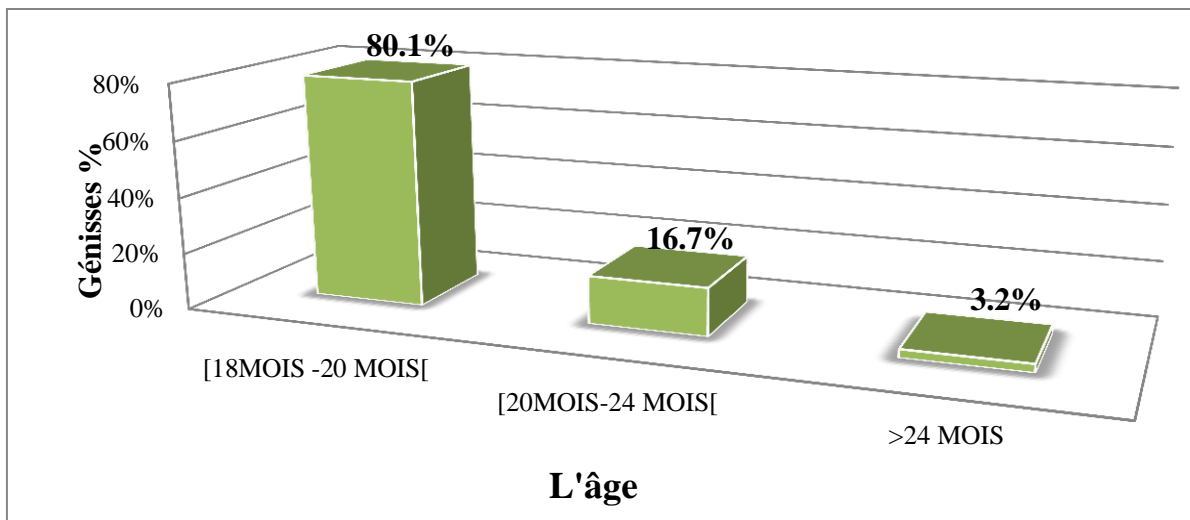


Figure 20 : Age à la mise à la reproduction

5. La Production laitière

5.1. Production par jour et par vache

La plus part des éleveurs font la traite deux fois par jour dans leurs propres étables, la figure 22 montre que 73% des exploitations enquêtées produisent entre 10 à 20L/vache /jour avec une moyenne de 14L, alors que 27% produisent plus de 20L/vache/jour, nos résultats sont donc légèrement différents à ce qu'est déclarés par **KADI et al, (2007)** ont aboutis à un résultat d'une moyenne de 12,8kg/jr/vache dans la même région d'étude, en outre **CHARFAOUI et al, (2015)** ont estimés à leur tour une moyenne de 15kg/jr/vache.

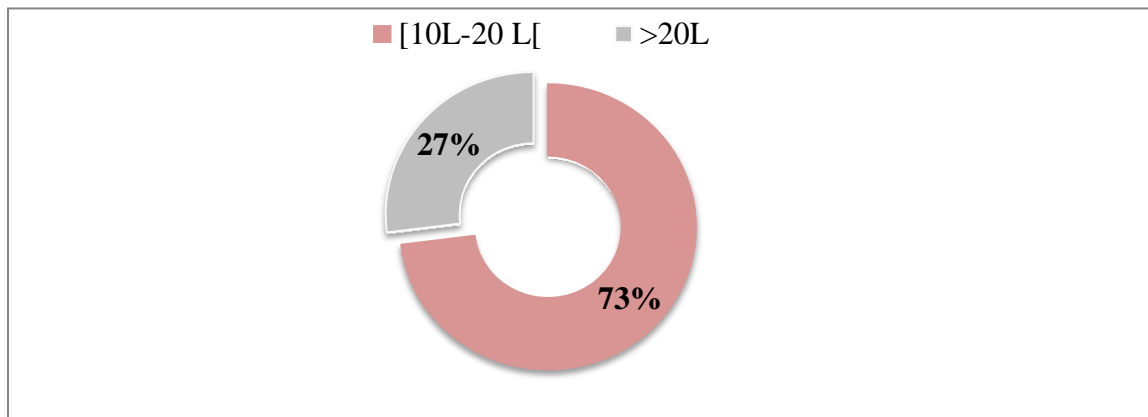


Figure 21 : Production laitière par jour et par vache.

5.2 Effet du type de stabulation sur la production laitière des vaches

Les producteurs laitiers savent que des vaches à l'aise donnent plus de lait. Les données récoltées dans les 30 exploitations enquêtées indiquent que les exploitations qui produisent de grandes quantités de lait adoptent la stabulation libre dont 40% des exploitations produisent plus de 20L/j /v de lait de bonne qualité et 27% d'entre elles produisent entre 10 à 20 L/j /v avec une moyenne de 16 L/j/v , en revanche les exploitations qui appliquent la stabulation entravée, la production laitière est moins importante avec seulement 10% qui produisent plus de 20L/j/v et 23% produisent entre 10 à 20 L/j/v de lait, voir le tableau 6, donc la stabulation entravée restreint très fortement les mouvements des animaux. Cette absence de mouvement est à l'origine d'une frustration chez les vaches laitières (**VEISSIER et al, 2006**). Alors qu'en stabulation libre, chaque animal nécessite une surface minimale pour le respect de son espace individuel et l'expression de son comportement notamment de ses mouvements. Selon **KONDO et al, (1989)**, une restriction de cette surface est préjudiciable car elle peut être à l'origine d'une augmentation des agressions entre les animaux, être stressante et augmenter la fréquence des pathologies.

Tableau 5 : la production laitière selon le type de stabulation libre où entravée.

Quantité de lait produite litre/jour/vache	10 à 20 l/j/v	>20 l/j/v
Stabulation entravée	23%	10%
Stabulation libre	27%	40%

5.3. Pratique du tarissement

Dans notre cas nous avons quatre périodes différentes de tarissement, 80% des éleveurs pratiquent un tarissement de deux mois (figure 23), Selon **KUHN et al, (2006)** la production de lait après tarissement est généralement maximale si cette période est de 60 à 65 jours et ce quel que soit la parité. Notamment 6.76% des enquêtés pratiquent un tarissement de trois mois et 3.33% d'autres pratiquent un tarissement de 2 mois et demi. Nous avons remarqués aussi que 10% pratiquent un tarissement d'un mois. Selon les explications des éleveurs, les vaches n'arrêtent pas de produire.

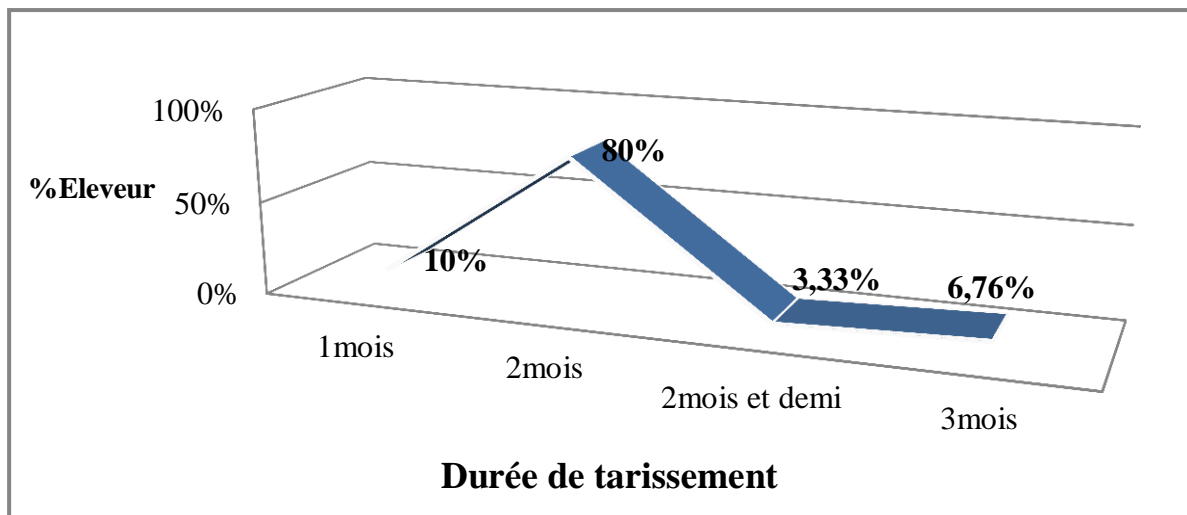


Figure 22 : Différentes périodes de tarissement.

6. Mode d'alimentation

Au niveau de toutes les exploitations enquêtées, Les données ont montré que la majorité des éleveurs adopte le mode d'alimentation « ration complète équilibrée + pâturage » par contre 20% pratiquent seulement le « pâturage»

6.1. La quantité de fourrage et concentré distribué

Selon les informations recueillies, les éleveurs utilisent le fourrage comme aliment de base pour les animaux, mais la quantité distribuée diffère selon l'état physiologique de l'animal. A titre d'exemple, pour une vache, selon son état physiologique l'éleveur distribue la ration trois fois par jour.

Les différentes espèces de fourrages utilisées par les éleveurs sont : la luzerne, fourrage vert, avoine et l'ensilage du sorgho qui est utilisé avec des quantités en raison de sa valeur nutritive puisqu'il permet d'améliorer le rendement de lait.

La figure 24 montre que globalement 70.1% des éleveurs distribuent plus de 10 kg de fourrage /V/J et 23.3% attribuent 5 à 10 kg /V/J, cependant 6.6% distribuent une quantité inférieure à 5Kg /V/J.

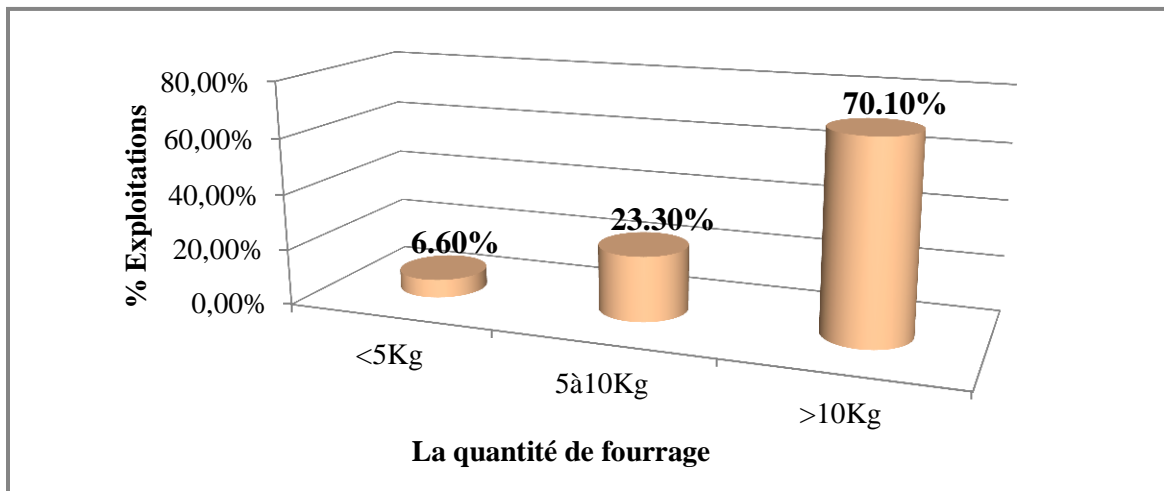


Figure 23 : Répartition des exploitations selon la quantité de fourrage distribué

Les exploitations enquêtées utilisent une ration à base du concentré et du foin distribué généralement 2 fois par jour (matin et soir). Le concentré est fabriqué au niveau des fermes par le mélange des matières premières (orge, mais...), ou acheté en granulé chez les fabricants d'aliments de bétail.

La figure 25 montre que 76.60% des exploitations distribuent une quantité de concentré comprise entre 5 à 8kg/V/J en outre 16.20% des exploitations distribuent une quantité >8 kg/V/J alors que 4.80% des éleveurs distribuent une quantité inférieure à 5 kg/V/J.

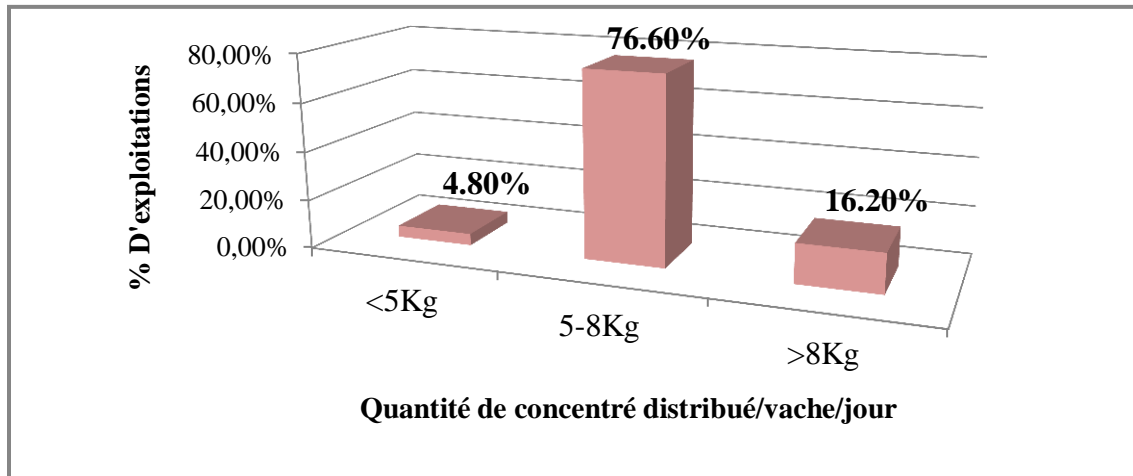


Figure 24 : Répartition des exploitations selon la quantité du concentré distribué

Ces résultats montrent que la majorité des exploitations orientent leurs élevages vers la production laitière tout en pratiquant l'engraissement.

Le principal facteur alimentaire est l'apport d'énergie. Si les besoins énergétiques de l'animal ne sont pas couverts, il y a une diminution du taux protéique (TP). Une sous-alimentation totale ou protéique provoque une chute du TP en plus d'une chute de la production laitière.



Figure 25 : Type de fourrage distribué à Mekla (originale 2022).

6.2 Abreuvement

A travers les analyses des résultats (figure 27), l'abreuvement de 57% des éleveurs se fait à partir des eaux souterraines tels que l'eau des puits, 21% utilisent l'eau de source et 17% utilisent l'eau de robinet et le reste 5% utilisent d'autres ressources d'eau. Notre étude montre que la distribution de l'eau s'effectue souvent à des moments précis de la journée et en fonction de la saison (température). En effet, l'eau est servie 2 fois/jour en saison froide et 3 fois/jour en saison chaude, alors que certains éleveurs préfèrent plutôt laisser l'eau à la disposition des vaches tout au long de la journée notamment en période chaude. Comme le lait contient environ 87% d'eau, il est extrêmement important que les vaches laitières consomment suffisamment d'eau. Les besoins en eau des vaches en lactation sont étroitement liés à leur production de lait, à la teneur en eau des aliments qu'elles consomment ainsi qu'à divers facteurs environnementaux, tels que la température et l'humidité de l'air.

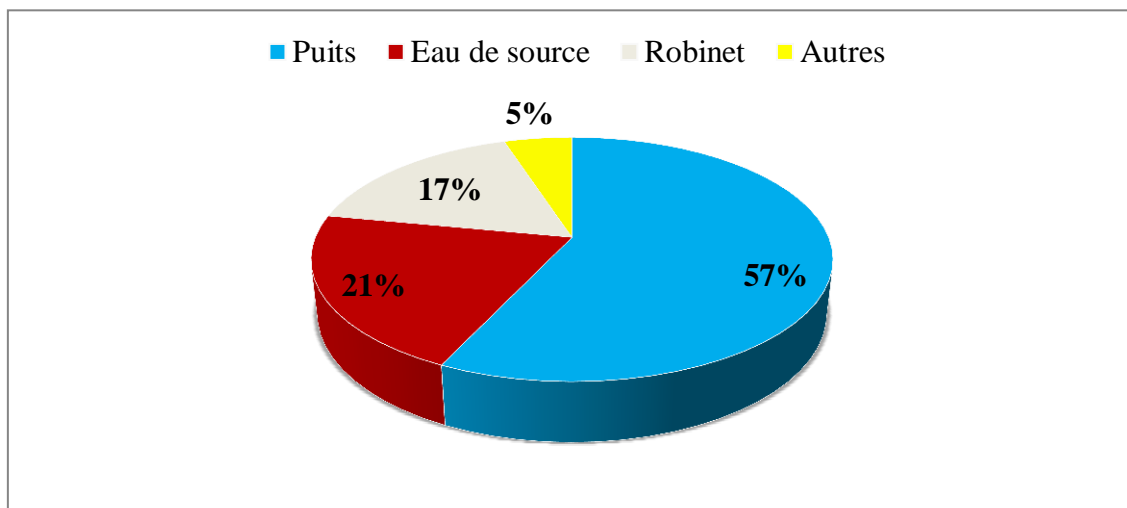


Figure 26 : Répartition des exploitations selon l'origine des sources en eau d'abreuvement.

7. Hygiène et prophylaxie

7.1. Hygiène du bâtiment

(Figure 28) la désinfection dans les locaux est respecté dans la majorité des élevages. Durant nos enquêtes, presque tous les éleveurs réalisent des nettoyages dans leurs bâtiments, nous avons remarqué que 29 éleveurs soit 97% utilisent, l'eau javel et des produits de nettoyage. La majorité des éleveurs utilisent la chaux une fois par année alors que 3 % utilisent l'eau seulement. Etant donné que les fermes laitières produisent du lait destiné à la consommation humaine, il est indispensable que les étables soient propres. La propreté est primordiale pour la santé des vaches. En effet, la saleté du pis est un des facteurs de risque pour les mammites.

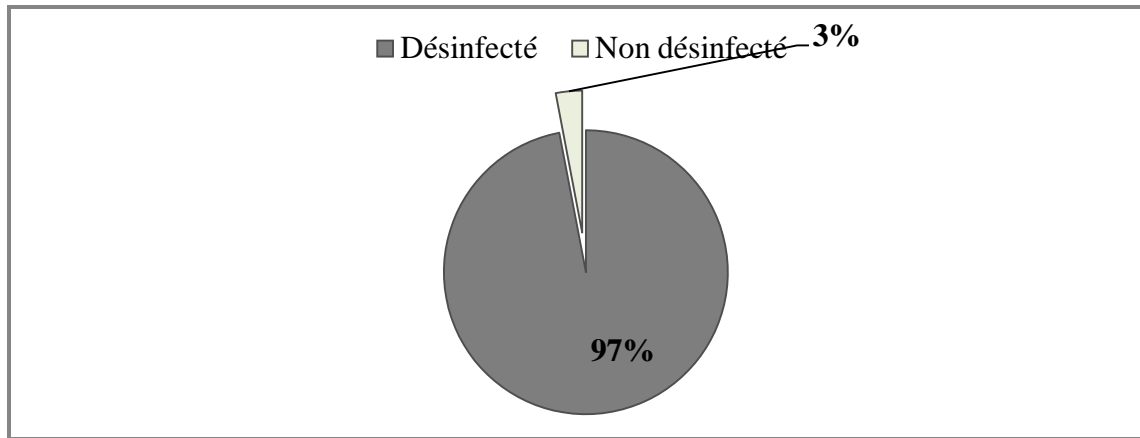


Figure 27 : fréquence d'hygiène des bâtiments d'élevage

7.2. Stockage de l'alimentation

L'hygiène de l'alimentation est une pratique très importante au sein d'une exploitation, pour éviter le développement des micro-organismes créés par les différents facteurs comme l'humidité.

D'après la figure 29, nous constatons que 17 éleveurs des enquêtés soit 57% utilisent des palettes pour stocker leurs aliments. On outre, 9 éleveurs soit 30% n'utilisent aucun support et leur stockage est effectué directement au sol, enfin 4 éleveurs soit 13% utilisent des bâches avec d'autres supports. Stocker dans des conditions satisfaisantes pour éviter la contamination des aliments du bétail. Le foin et les aliments secs devraient être protégés contre un milieu humide. L'ensilage et les autres productions végétales fermentées devraient être conservés dans des conditions hermétiques.

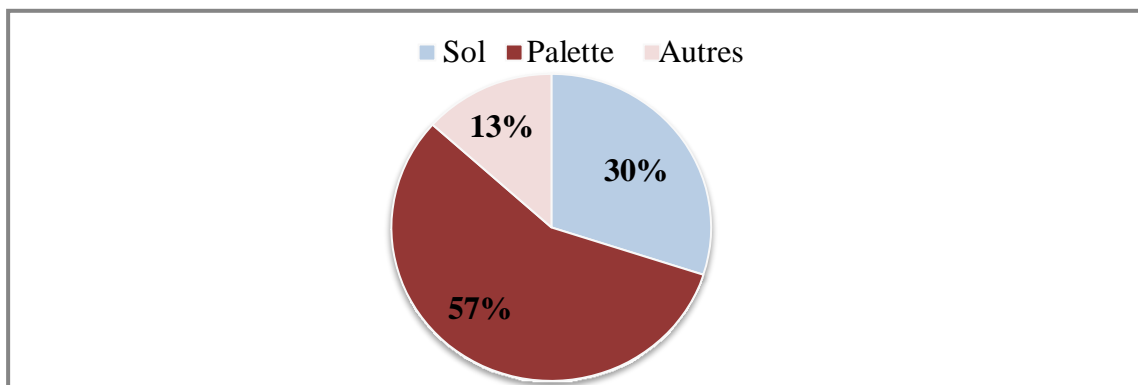


Figure 28 : Type de support de stockage des aliments

7.3. Santé des animaux

Des vaches en bonne santé produisent plus de lait, et du lait de meilleure qualité. Le troupeau doit être sain et fécond. Il est important de s'assurer que la santé du troupeau soit gérée de manière cohérente. Les éleveurs doivent connaître la stratégie de santé animale appliquée à l'élevage et la comprendre.

Tous les éleveurs enquêtés sont suivis par un vétérinaire, ils déparasitent leurs animaux soit régulièrement une fois ou deux fois par an soit occasionnellement. La même chose pour la vaccination tous les éleveurs de la région ont vacciné leurs vaches.

Pour les différentes pathologies rencontrées fréquemment les éleveurs ont cité les mammites et ils ont tenté eux-mêmes de la traiter.

8. la traite

8.1. Matériels et équipements pour la traite

La traite a lieu 2 fois par jour, matin et soir. Dans la majorité des exploitations, nous avons remarqué l'absence des zones de traite pour les vaches laitières et l'insuffisance du matériel de traite; les éleveurs utilisent des machines à traire anciennes. Le mode de traite est différent d'une exploitation à une autre selon la taille de troupeau. 93% des exploitations enquêtées pratiquent la traite automatique par contre 7% des éleveurs pratiquent la traite manuelle. La traite à la main est généralement moins hygiénique et le lait tend à avoir une qualité microbiologique inférieure à celle qui est extraite par des systèmes de traite spécialisés (figure30)

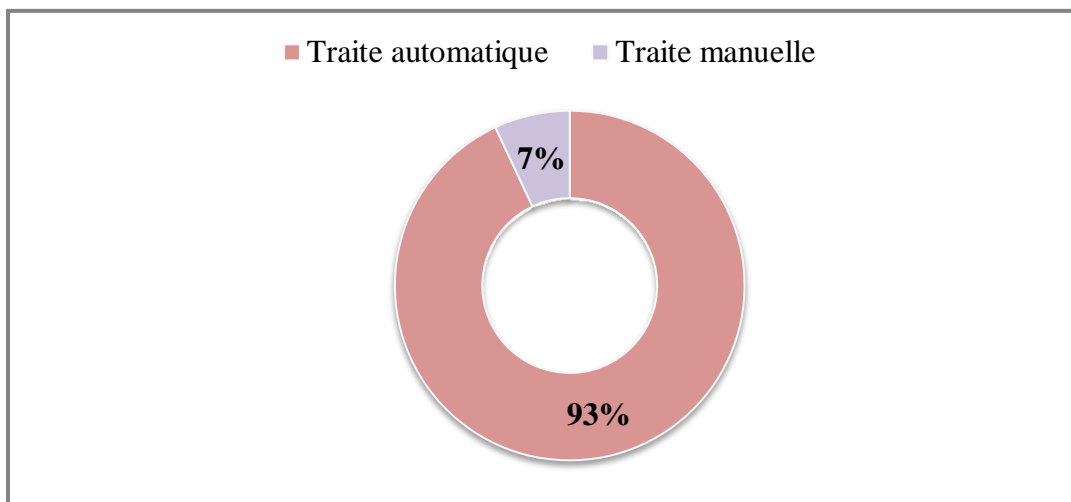


Figure 29 : différents modes de traite des vaches laitières

8.2. Hygiène de traite

8.2.1. Avant la traite

D'après la figure 31 on remarque que 91,3% des éleveurs enquêtés effectuent un nettoyage avec de l'eau et savon sur les trayons des vaches avant la traite, par contre 5,50% utilisent des douchettes, et 3,4% utilisent le pré-trempage avec savon.

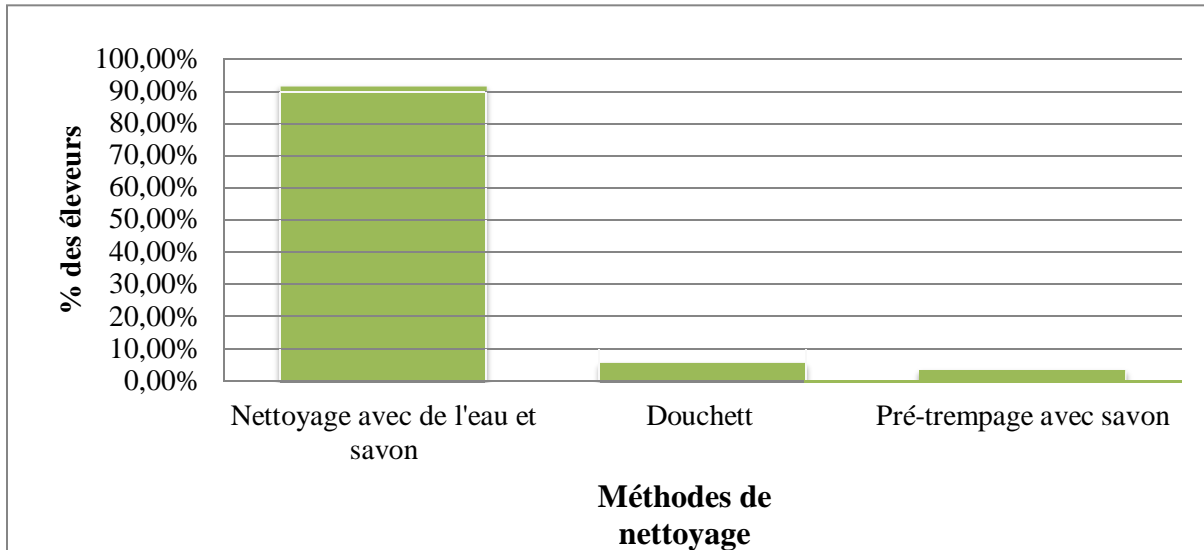


Figure 30 : Différentes méthodes de nettoyage des trayons

L'hygiène avant traite est primordiale pour la qualité du lait et la santé de la mamelle car celle-ci va permettre de prévenir les contaminations environnementales, d'éviter la contamination du lait par les souillures, de stimuler la mamelle et permettre une éjection du lait plus rapide.

8.2.2 Après la traite

A partir de la figure 32 nous remarquons que 90% des éleveurs enquêtés font le nettoyage du matériel après chaque traite et 10% le font une fois par les deux traites. Le lait laisse des résidus sur les parois des tuyaux des machines à traire c'est pourquoi, il faut savoir comment bien nettoyer le matériel de traite. Pour éviter la prolifération des bactéries et que le lait ne soit pas souillé et perdre sa qualité, ces résidus doivent être éliminés dès la fin de la traite. A raison de deux traites par jours, il faut nettoyer le matériel de traite deux fois par jour (**2021- larecolte.fr-site réalisé par IT-Room**)

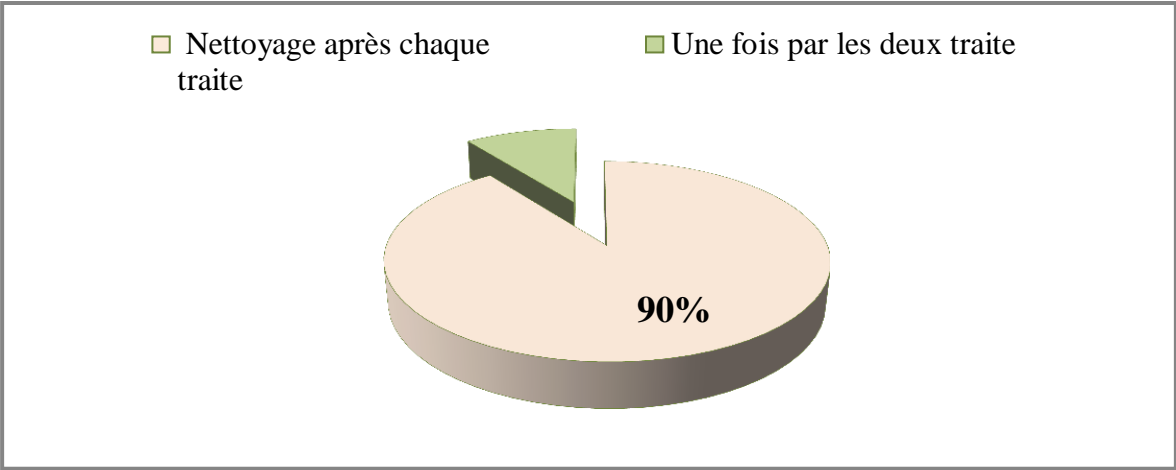


Figure 31 : Fréquence de nettoyage du matériel de traite

Conclusion

L'objectif fixé dans notre étude est de faire une analyse structurelle des différentes pratiques et caractéristiques de l'élevage bovin laitier ainsi que de voir quel est l'impact du bien-être animal sur les performances laitières des vaches dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Au terme de notre travail, à la suite de notre enquête auprès de 30 exploitations de bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

-Les éleveurs de la wilaya de Tizi-Ouzou ont acquis une grande expérience dans les pratiques d'élevage bovin, l'élevage de bovin constitue selon eux, une tradition, Fruit d'un héritage ou des efforts personnels qu'ils se doivent de perpétuer quel que soit les conditions de vie.

-Pour un meilleur aménagement il est nécessaire de prendre en compte un certain nombre de contraintes et essayer de répondre à l'ensemble des besoins des animaux, afin qu'ils bénéficient des meilleures conditions de vie possibles. Un meilleur confort dans les bâtiments d'élevage nécessite une maîtrise complète de tous les aspects du bien-être du troupeau. Parce que la productivité du troupeau passe aussi par son bien-être.

-Il est important de connaître les facteurs pouvant influencer sur la production laitière car cette dernière peut varier de manière considérable en fonction de Race (il est important de connaître les vaches qui produisent le plus de lait pour bien choisir les pensionnaires de l'élevage), l'alimentation(l'alimentation des vaches laitières doit être riche et donnée en de bonnes quantités pour favoriser la production de lait), l'état de santé des bovins(les maladies ont un effet néfaste sur le bien être des vaches, mais aussi sur leur production), l'environnement (il est essentiel de garder les vaches dans un environnement propre et sain

Enfin, notre travail ne prétend pas répondre à toutes les questions posées, il est prévu d'élargir cette étude sur plus de population bovin laitier, d'étendre nos enquêtes sur un large territoire afin d'établir un standard regroupant les différentes méthodes utiliser pour atteindre le bien être-animal et l'amélioration de la qualité et quantité de lait et surtout pour mieux comprendre le monde animal.

Références bibliographique

- ❖ **ADAMOU S., BOURENNANE N., HADDADI F., HAMIDOUCHE S., SADOUD S., (2005).** Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie ? Working document series-international center for development oriented research in agriculture, 126.
- ❖ **ADEM R., 2002.** Le contrôle laitier en Algérie. Les performances zootechniques des élevages bovins laitiers en Algérie. Synthèse campagne 2001/2002, 16 p
- ❖ **ALLANE M., 2008.** Bien-être animale et production laitière bovine cas des exploitations de la wilaya de Tizi-Ouzou. Thèse de Magister INA El Harrach.
- ❖ **Avis ANSES, 2018**
- ❖ **BELKHEIR B., GHOZLANE F., BENIDIR M., BOUSBIA A., YAKHLEF H., et KALI S., (2011).** Diversité des élevages bovins laitiers en zone de montagne de la région de Tizi-Ouzou, Algérie Rencontres Recherche. Ruminants, 18
- ❖ **BOTREAU R 2008.** Evaluation multicritère du bien-être animal (exemple des vaches laitières en ferme). Thèse doctorat. Institut des sciences et industrie du vivant et de l'environnement (Agro Paris), France, 393p
http://pastel.archivesouvertes.fr/docs/00/50/09/72/PDF/These_RBotreau.pdf
- ❖ **BOUZIDA S., GHOZLANE F., ALLANE M. YAKHLEF H., ABDELGUERFI A., (2010).** Impact du chargement et de la diversification fourragère sur la production des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou (Algérie)
- ❖ **CHEDDÉD M., COUDRET A., METNA B., SALLANON H., 2016.** L'impact des politiques agricoles sur les productions des vaches laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou Algérie. *Livestock Research for Rural Development* 28 (3).
- ❖ **CLARKE S., HOUSE H., 2006.** Éclairage éco énergétique sur les fermes laitières. Fiche technique. **Ayad D 2020.** Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration 4 P
- ❖ **Copyright Lely, 2022**
- ❖ **DSA TIZI OUZOU, 2010**
- ❖ **DSA TIZI OUZOU, 2018**
- ❖ **DUDOUE T, C. (2010).** La production des bovins allaitants. France Agricole Editions.
- ❖ **DUBEUF, B., 1995.** Relations entre les caractéristiques des laits de troupeaux, les pratiques d'élevages et les systèmes d'exploitation dans la zone de production du Beaufort. *INRA. Prod. Anim.*, 8 (2), 105-116. **AOUAMEUR K 2018.** Effets de la pratique d'élevage sur la variation de la fromageabilité du lait cru de la ferme expérimentale de Hassi-Mamèche P 6
- ❖ **FAYE M., 2007.** Sécuriser les débouchés pour dynamiser la production laitière nationale.

- ❖ **FEDERICI C., 2003.** Manuelle et environnement .Réussir Lait Elevage, N°153,61-63. AOUAMEUR K 2018. Effets de la pratique d'élevage sur la variation de la fromageabilité du lait cru de la ferme expérimentale de Hassi-Mamèche P 6
- ❖ **FELIACHI K., 2003.** Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales: Algérie. Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) Octobre 2003).
- ❖ **FELIACHI, K., KEROUBA, M., ABDELFETTAH, M., OUAkli, K., SELHEB,F., BOUDJAKJI,A,...GHENIM,H. (2003).** Rapport national sur les ressources génétiques animales :Algérie commission nationale Angr, Alger : point focal algérien pour les ressources génétiques .direction générale de l'INRA .Ministère de l'agriculture et développement rural (madr).
- ❖ **FOSTER B. et al., 1985.** Pathologie et logement des bovins : recommandations sur la conception, l'aménagement et l'équipement de bâtiments sains. Ed. ITEB. **Ayad D 2020.** Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration 4 5 10 P
- ❖ **JANET C. (2007).** Mieux comprendre l'actualité : Le bien-être des animaux d'élevage. INRA. France. 12 p.
- ❖ **HOUSE H.K., 2006.** Un éclairage pour stimuler la production laitière, Fiche technique. **Ayad D 2020.** Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration 4P
- ❖ **IMADALOU S., 2020** la rescousse de la Filière lait en Algérie : « Choix politicien ou simple pis aller ». EL WATAN, édition économie.
- ❖ **INRA, 1981.** Milieu pathologie et prévention chez les ruminants. Ed. INRA. **Ayad D 2020.** Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration 9P
- ❖ **INRA, 1988.** Dynamique de quelques adventices dicotylédones en culture de céréales. I. Relation flore levée-stock semencier. Recherche sur les mauvaises herbes, 28(4), 251-263
- ❖ **ITEB, 1985.** L'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin. Coll. Le point sur, RNED bovin, éd. ITEB **AYAD D 2020.** Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration 9P
- ❖ **ITEB, 1991.** Maladies des bovins : manuel pratique. Ed. France agricole
- ❖ **GHOZLANE M., TEMIM S., et GHOZLANE F., (2015).** Performances zootechniques de la race Holstein en condition aride de Ghardaïa (Algérie). Renc. Ruminants, 22. 350-350 pp
- ❖ **GHOZLANE F, BOUAMRA M, GHOZLANE M.K. (2016).** Facteurs influençant les performances de reproduction de vaches laitières en Algérie. Livestock Research for Rural Development, 28(4).
- ❖ **KADI S.A., DJELLAL F., BERCHICHE M. (2007).** Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie. Livestock Research for Rural Development, vol 19, 12p

- ❖ **KADI S.A., DJELLAL F., 2009.** Autonomie alimentaire des exploitations laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie. *Livestock Research for Rural Development* 21 (12).
- ❖ **KAUCHE S., BOUDINA M., ET GHEZALI S., (2012).** Évaluation des contraintes zootechniques de développement de l'élevage bovin laitier en Algérie : cas de la wilaya de Médéa
- ❖ **KHARZAT B., 2006.** Essai d'évaluation de la politique laitière en perspective de l'adhésion de l'Algérie à l'organisation mondiale du commerce et à la zone de libre-échange avec l'union européenne. Mémoire de magister I.N.A., Alger, 114 p
- ❖ **KONDO S., SEKINE J., OKUBO M., ASAHIDA Y., (1989).** The effect of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, N°24, 127-135.
- ❖ **KUHN, M.T., HUTCHISON, J.L. and NORMAN, H.D.** “minimum days dry to maximize milk yield in subsequent lactation” *Anim. Res.* V.54,2005a, 351-367.
- ❖ **Revue de l'élevage, 1967. AOUAMEUR K 2018.** Effets de la pratique d'élevage sur la variation de la fromageabilité du lait cru de la ferme expérimentale de Hassi-Mamèche P 6
- ❖ **LAHLOU H., 2012.** Mémoire de fin de stage thème situation de l'élevage bovin laitier dans la zone sud de la wilaya de Tizi-Ouzou
- ❖ **LAZEREG M., BELLIL K., DJEDIANEM ZAIDI Z., 2020.** La filière lait algérienne face aux conséquences de la pandémie de la COVID-19. *Les Cahiers du Cread -Vol. 36, n° 03*
- ❖ **LOBREY M., PELLETIER M., 1977.** Manuel de construction des bâtiments pour élevage en zone tropicale. Paris, ministère de la coopération ; Maison Alfort, lemv, coll. Manuels et précis d'élevage, 3,218 p. **Ayad D 2020.** Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration 3 4 5 P
- ❖ **MADR, 2018.** Ministère de l'Agriculture et du développement rural. *Statistiques agricoles 2018*
- ❖ **MC (Ministère du Commerce) 2007** Commerce extérieur des produits agricoles 2007, 42p.Algérie
- ❖ **MEYER C., DENIS J.P., 1999.** Elevage de la vache laitière en zone tropicale. Ed : Cirad, 314 P. **AOUAMEUR K 2018.** Effets de la pratique d'élevage sur la variation de la fromageabilité du lait cru de la ferme expérimentale de Hassi-Mamèche 7P
- ❖ **MOUFFOK C. E., 2007.** Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en régions semi-aride de Sétif. Thèse de magister agronome, Institut Nationale Agronomique d'El-Harrach, Alger, 187p
- ❖ **MOUHOUS A., AYADI F. et OUCHENE A., 2011.** Caractérisation de l'élevage bovin laitier en zone de montagne. Cas de la wilaya de Tizi-Ouzou, Algérie, pp. 1-5
- ❖ **MOUNIER L, MARIE M, LENSINK B. J. (2007).** Facteurs déterminants du bien être des ruminants en élevage
- ❖ **NEDJRAOUI, D., 2001.** FAO Country pasture / Forage resource Profiles: Algeria.
- ❖ **PORTETELLE D., BARTIAUX-THILL N., THEWIS A. (2005).** Le bien-être et l'éthique au cœur de la relation homme-animal. 16 p.

- ❖ **REMANE BENMALEM Y., BELLAL M., NOUANI A., (2016).** Influence de quelques paramètres de production sur la qualité physicochimique et technologique du lait de vache dans les zones de plaines du haut Cheliff en Algérie. Rv : « Nature & Technologie ». ,
- ❖ **SI-TAYEB H., MOUHOUS A., CHERFAOUI L M. (2015).** Caractérisation de l'élevage bovin laitier en Algérie : cas de la zone de Fréha à Tizi-Ouzou. *Livestock Research For Rural Development* 27 :201.
- ❖ **SOUKI H., 2009.** Les stratégies industrielles et la construction de la filière lait en Algérie: portée et limites. In *Revue scientifique trimestrielle de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou* N°15, septembre 2009.
- ❖ **VEISSIER I., SARIGNAC C ET CAPDEVILLE J 1999** Les méthodes d'appréciation du bien-être des animaux d'élevage. *INRA Productions Animales*, **12**, 113-121
- ❖ **VEISSIER I., DUBROEUCQ H., ANDANSON S. (2006).** Frustration of walking due to tethering in dairy cows. 40th International Congress of the International Society for Applied Ethology, 64
- ❖ **VERSSIER., BOISSY A. 2002.** Bien-être animal : les moyens de répondre à la demande sociale de protection animal. 34^{ème} journées de la recherche porcine, 233-238 ALLANE M., 2008. Bien-être animal et production laitière bovine cas des exploitations de la wilaya de Tizi-Ouzou. P 14

- ❖ **YAKHLEF H., 1989.** La production extensive du lait en Algérie. In : *Le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens* n° 6, 135-139
- ❖ <https://www.ciwf.fr/media/5954407/evaluation-bien-etre-vaches-laitieres.pdf>
- ❖ <https://agriculture.gouv.fr/le-bien-etre-animal-quest-ce-que-cest>
- ❖ <https://www.alsace-lait.com/de-quoi-est-constituee-l'alimentation-d'une-vache-lai-tiere/#:~:text=Dans%20la%20cat%C3%A9gorie%20des%20fourrages,les%20c%C3%A9r%C3%A9ales%20et%20les%20tourteaux.>

Annexes

Questionnaire d'enquête auprès des éleveurs

1) Numéro de l'enquête :

- ✓ Date de l'enquête :
- ✓ Daïra :
- ✓ Commune :

2) L'éleveur

- ✓ Nom :
- ✓ Prénom :
- ✓ Age :
- ✓ Niveau d'instruction :
 - Non instruit
 - Primaire
 - Moyen
 - Secondaire
 - Universitaire
- ✓ Formation agricole :
 - Oui
 - Non
- ✓ Si oui quel est le type de formation :
- ✓ Si non :
 - Savoir faire
 - Expérience

3) L'exploitation

- ✓ Date de création :
- ✓ Superficie de l'exploitation :
- ✓ Statut juridique :
 - Etatique
 - Privé
 - Famille
 - Collective
- ✓ Quel type d'élevage exercez-vous ?
 - Production laitière
 - Engraissement
 - Mixte

✓ Distance de l'emplacement par rapport à :

-La route :

-Point de vente de l'aliment :

-Au centre de collecte du lait :

-Au vétérinaire :

-L'abattoir :

4) Main d'œuvre

✓ Faites-vous appel à une main d'œuvre non

familiale ?Oui

Non

✓ Si oui quel

type ?

Normale

Qualifiée

Spécialisée

✓ En quelle période ?.....

✓ Pour quels travaux ?.....

5) Le bâtiment d'élevage

✓ Dimension de l'étable :

✓ Longueur du bâtiment :

✓ Largeur du bâtiment :

✓ Hauteur du bâtiment :

✓ Type de bâtiment :

Etable moderne

Hangar simple en bois

Hangar simple en dure

Hangar en toiture

✓ Le sol du bâtiment est en :

Béton

Terre battus

Autres

✓ Quel type de stabulation :

Libre

Entravée

- ✓ Qualité et circulation de l'air

Bâtiment ouvert	Bonne qualité	suffisante	Mauvaise	Très mauvaise

- ✓ Lumière

Semi plein air	Eclairé	Moyen	sombre

- ✓ Propreté des enclos des mangeoires et des abreuvoirs :

Propre	Moyen	Insuffisant	sale

6) Inventaire des Animaux

- ✓ L'effectif des animaux exploités :

Type d'animaux	Effectifs
Nombre de femelle	
Nombre de male	
Effectif total	

- ✓ Structure de cheptel bovin :

Catégorie	Effectifs
Vaches en lactation	
Nombre de vache traité	
Vache taris (dont en gestation)	
Génisses	
taureaux	
taurillons	
veaux	
velles	

- ✓ Les races bovines exploitées :
- ✓ Critères de choix :
- ✓ Estimation de poids :
- ✓ Etes-vous satisfait ?.....

7) Conduite d'élevage

- ✓ Système d'alimentation :
 - Zéro pâturage
 - Pâturage seulement
 - Pâturage + étable
 - Autres
- ✓ Pratiquez-vous le rationnement des animaux ?
 - Oui
 - Non
- ✓ Si oui ; le rationnement dépend de :
 - Disponibilité fourragère de la ferme
 - Besoins des animaux
- ✓ La ration est-elle permanente durant toute l'année ?
 - Oui
 - Non

- ✓ La ration distribuée :
 - ✓ quantité moyenne de fourrage sec distribué (bottes/jour/nombre de vaches) ?.....
 - ✓ quantité moyenne de fourrage vert distribuée (quantité moyenne/jour /vache) ?.....
 - ✓ Aliment concentré (quantité moyenne/jour/vache) ?.....
 - ✓ Quel type de concentré utilisez-vous ?.....

- ✓ Utilisez-vous :
 - La pierre à lécher sel
 - CMV
 - Autres
- ✓ Combien de fois par jour distribuez-vous la complémentation ?.....
- ✓ L'heure de distribution :
- ✓ L'abreuvement :
 - Eau de source
 - Puits
 - Robinet
 - Autres

- ✓ Fréquence d'abreuvement des bovins
 - Moment précis de la journée
 - Disponible toute la journée

8) Conduite de la reproduction-Vêlage

✓ Critères de la première mise à la reproduction des génisses :

-Age mois

-poids mois

✓ Pratiquez-vous :

Insémination artificielle

Monte naturelle

✓ Ajoutez-vous de la litière entre chaque vêlage ?

Oui

Non

✓ Pratique de tarissement (arrêt de la traite) :

Oui

Non

✓ En moyenne, combien de litre de lait une vache laitière produit-elle par jour ?

[10 L-20L]

>20L

9) Hygiène et prophylaxie

✓ Le nettoyage de bâtiment se fait :

Régulièrement

Quand

✓ L'air de couchage est-il paillé ?

Oui

Non

✓ Quelle technique utilisez-vous pour étaler la litière ?

Paillage manuel

Mécanique (pailleuse)

✓ A quelle fréquence la litière est elle renouvelée ?

Une fois par semaine

Deux fois par semaine

Aucun renouvellement

✓ Qu'elles sont les maladies fréquentes chez vos vaches ?

10) Gestion de la traite des vaches laitières

- ✓ Disposez-vous d'une salle de traite ?
 - Oui
 - Non
- ✓ Quel système de traite effectuez-vous ?
 - Traite manuelle
 - Traite mécanique (chariot trayeur, machine à traire transportable).
 - Système automatisé.
- ✓ Avant la traite, quelle méthode utilisez-vous pour préparer les trayons ?
 - Utilisation de pré-trempage antiseptique
 - Utilisation de pré-trempage avec savon
 - Lavettes humides
 - Eau chaude + javel
 - Douchette
- ✓ Effectuez- vous une désinfection des trayons enfin de traite ?
 - Oui systématiquement sur toutes les vaches
 - Désinfection d'une partie des vaches seulement
 - Désinfection seulement certains mois de l'année
 - Non
- ✓ Au cours de la traite, prenez-vous des précautions pour les vaches infectées de mammites ?
 - Oui
 - Non
- ✓ Si oui, lesquelles ?
 - Lavage des mains après manipulation
 - Rinçage de faisceau trayeur après utilisation
 - Rinçage et désinfection du faisceau trayeur après utilisation
 - Utilisation d'un faisceau trayeur spécifique pour les vaches infectées

Résumé

Notre étude a pour objectif d'analyser l'impact de bien-être animal sur les performances Laitières des vaches. L'enquête réalisée auprès de 30 exploitations regroupant 388 vaches laitières montre que la rentabilité de l'élevage laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou varie en fonction des facteurs alimentaires et sanitaires.

Au niveau de toutes les exploitations enquêtées, les vaches reçoivent des rations, constituée de fourrage et du concentré, la quantité de lait produite est hautement liée au statut nutritionnel des animaux. L'hygiène de l'étable doit être bien respecté pour avoir les meilleurs conditions d'ambiances qui assurent le bien-être animal et donc une productivité maximale de troupeau, une litière saine et hygiénique joue un rôle important dans la santé des vaches essentiellement la santé des mamelles. La traite chez la vache laitière à une influence considérable sur la production laitière, tout stress produit au cours de la traite aura une incidence négative sur l'éjection du lait (rétention du lait par la vache).

Mots clés : bien-être animal, performances laitières, Tizi-Ouzou, hygiène, traite

Abstract

Our study aims to analyze the impact of animal welfare on the dairy performance of cows. The survey carried out on 30 farms with 388 dairy cows shows that the profitability of dairy farming in the wilaya of Tizi-Ouzou varies according to food and health factors.

At the level of all the farms surveyed, the cows receive rations, consisting of fodder and concentrate, the quantity of milk produced is highly linked to the nutritional status of the animals. The hygiene of the barn must be well respected to have the best environmental conditions which ensure animal well-being and therefore maximum herd productivity, a healthy and hygienic bedding plays an important role in the health of the cows. Udders Milking in dairy cows has a considerable influence on milk production, any stress produced during milking will have a negative impact on milk ejection (retention of milk by the cow).

Key Words: Animal welfare, dairy performance, Tizi-Ouzou, hygiene, milking

ملخص

تهدف دراستنا إلى تحليل تأثير الرفق بالحيوان على أداء الألبان للأبقار. أظهر التحقيق الذي تم إجراؤه في 30 مزرعة مع 388 بقرة حلب أن ربحية تربية الألبان في ولاية تيزي وزو تختلف باختلاف العوامل الغذائية والصحية.

على مستوى جميع المزارع التي تم تحقيقها تتلقى الأبقار حصصا تتكون من العلف و المركز و ترتبط كمية الحليب المنتجة ارتباطا وثيقا بالحالة الغذائية للحيوانات. يجب احترام نظافة الحظيرة جيدا للحصول على أفضل الظروف البيئية التي تضمن رفاهية الحيوان وبالتالي إنتاجية القطيع القصوى. يلعب الفراش الصحي دورا مهما على صحة الأبقار و بشكل أساسي على صحة الضرع.

للحلب في الأبقار تأثير كبير على إنتاج الحليب و أي إجهاد ناتج أثناء الحلب سيكون له تأثير سلبي على إخراج الحليب (احتفاظ البقرة بالحليب).

الكلمات الدالة : الرفق بالحيوان, الألبان للأبقار, تيزي وزو, نظافة, الحلب