

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret

Faculté des Sciences de nature et de la vie

Département de Nutrition et Technologie Agro-alimentaire

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master

Académique

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Science Agronomiques

Spécialité : Production Animale

THEME

**Etude décennale de la filière lait :
contraintes, et perspectives cas de la
région de Tiaret**

Présenté par :

lle
M BOUCIF BAKHTA

lle
M BALFRAK FATIHA

lle
M ARGAB NACERA

Devant le Jury :

Président: Mr ACHIR Mohamed (M. C. B)

Encadreur : Mr LOUACINI Brahim Kamel (M.C.A)

Examineur : Mr GUEMOUR Djilali (M.C.A)

Examineur : Mr TADJ Abdelkader (M.A.A)

Année universitaire 2019/2020

REMERCIEMENT

*Tout d'abord, nous remercions dieu tout puissant de nous avoir
donné le courage et la volonté pour pouvoir réaliser ce travail.*

*Notre profond expression de reconnaissance est destinée notre promoteur
DR LOUACINI Brahim Kamel pour avoir accepté de diriger ce travail,
pour ses encouragements, ses orientations et ses conseils précieux MERCI.*

Nos profondes gratitudes vont :

*Aux membres de jury: DR M. ACHIR qui a fait l'honneur d'accepter de présider le jury
de notre mémoire, Pr GUEMOUR .D et M.TADJ.A d'avoir consacré du temps pour
examiner ce travail.*

Un grand remerciement à tout les agents de DSA de Tiaret.

*Nous tenons à remercier l'ensemble des enseignants du
Département de Nutrition et Technologie Agro-alimentaire
pour leur présence, leur disponibilité et surtout leur patience, durant notre cursus
universitaire.*



DEDICACE

Je dédie le fruit de travail:

A ma chère mère qui a bien veillé à notre éducation et qu'elle n'arrête jamais de me guider par sa prière.

A mon père qui m'a donné le courage, l'espoir et le vouloir de vivre parmi les meilleurs.

A mes soeurs belle soeurs: Fatima, Khadidja, Nemra, Mahdjouba.

A mes frères beaux-frères: M'hamed, Farid, Houcin.

A mes petites cher: Maya et Islam Oulid, Abdilleh, Amina.

A ceux que j'aime, à mes belle soeurs: Soamia, Khaira, Fatiha, Hakima.

A toute personne ayant participé de loin ou de près pour la réalisation de se travail.

BAKHTA

DEDICACE

C'est avec un grand plaisir et un immense fierté et joie a dédié ce

Modeste travail :

A mes chers parent, qui m'ont soutenu guide et encourage.

J'es père ne jamais vous décevoir, je vous aime tant.

Que allah les protégés et les offre une longue vie et une bonne santé

A ma grande mère : Zineb

A mes sœurs : Nadia, Karima

A mes Fère, Hossine, Ahmed et Mohamed

A ma famille

A tous mes oncles, tantes, cousins(es)

A toute personne qui m'aime

A toute personne que j'aime

A toute ceux qui cherchent le savoir

FATIHA

DÉDICACES

Je dédie ce modeste travail

Ma grande gratitude premièrement à Mon père et ma mère

Qui m'ont toujours soutenu avec patience et dévouement durant toutes mes années

A mon cher mari: Habib chawki

A ma chère sœur: chahira

A mes frères: Ahmed, abd ellhak

A la famille :Hamouda

A toutes mes tantes, et mes oncles et tous mes cousins et

cousines A tous mes très chers amis: Fatima, khaira, Amina

A tous mes collègues de promotion production Animal.



NACERA

LISTE DES TABLEAUX

| Tableau | Titre | page |
|----------------|--|-------------|
| Tableau 1 | <i>Les principaux cheptels bovins dans le monde (en millions de têtes) année 2016</i> | 2 |
| Tableau 2 | <i>Effectif de cheptel bovin en Algérie 2015/2016 et 2016/2017</i> | 3 |
| Tableau 3 | <i>La répartition agricole de la wilaya</i> | 15 |
| Tableau 4 | <i>La répartition du foncier agricole de la wilaya</i> | 15 |
| Tableau 5 | <i>Infrastructures hydrauliques</i> | 16 |
| Tableau 6 | <i>Production laitière par jour en (L) de lait période (2008-2018)</i> | 18 |
| Tableau 7 | <i>Production laitière par jour/ par vache et par producteur</i> | 19 |
| Tableau 8 | <i>Production laitière (litre) par an et par catégorie (2008-2018)</i> | 22 |
| Tableau 9 | <i>Production laitière par jour et par wilaya</i> | 23 |
| Tableau 10 | <i>Superficie et production fourragère en quintaux (2008-2018)</i> | 24 |
| Tableau 11 | <i>Quantité d'aliments distribuée et herbe de pâturage ingéré, par jour et Mois</i> | 28 |
| Tableau 12 | <i>Aliments et prix du Kg brut</i> | 28 |

LISTES DE FIGURES

| Figure | Titre | Page |
|-----------------|---|-------------|
| <i>Figure 1</i> | <i>Evolution du cheptel bovin</i> | 3 |
| <i>Figure 2</i> | <i>Carte géographique de la wilaya de Tiaret</i> | 14 |
| <i>Figure 3</i> | <i>Fluctuations du prix de baril de pétrole</i> | 19 |
| <i>Figure 4</i> | <i>Production laitière par an</i> | 20 |
| <i>Figure 5</i> | <i>Evolution nombre de producteurs (2008 -2018)</i> | 20 |
| <i>Figure 6</i> | <i>Evolution nombre producteur (1993-2005)</i> | 21 |
| <i>Figure 7</i> | <i>quantité de lait produite par an</i> | 21 |
| <i>Figure 8</i> | <i>production laitière par an et par catégories</i> | 22 |
| <i>Figure 9</i> | <i>Calendrier fourrager</i> | 27 |

LISTE DES ABRÉVIATIONS

| | |
|------------------------|---|
| BLA: | Le Bovin Laitier Amélioré. |
| BLL: | Bovin Laitier Locale. |
| BLM: | Le Bovin Laitier Moderne. |
| CH₄: | Méthane |
| DSA: | Direction de Service Agricole. |
| DA: | Dinar Algérien. |
| FAO: | Food and Agriculture Organisation (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. |
| IA: | Insémination Artificielle. |
| ITAF: | Institut Technique Arbrage Fruitère. |
| ITELV: | Institut Technique d'Élevage. |
| ITGC: | Institut Technique des Grands Cultures. |
| Ha: | Hectare. |
| MADR: | Ministère de l'Agriculture et Développement Rural |
| MAT: | Matières Azotées Totales. |
| MG: | Matière Grasse. |
| MS: | Matières sèches. |
| NH₃: | Gaz Amoniaque. |
| PL: | production laitière. |
| Qx: | quintaux. |
| SAT: | Surface Agricole Totale. |
| SAU: | Surface Agricole Utile. |
| VL: | vache Laitière. |

Résumé

L'Algérie est le 1er importateur de lait en poudre écrémé avec 18000T/an devantant de nombreux pays asiatique et africains. Le maintien de ce rythme effrené des importations n'a été possible que grâce à la rente pétrolière qui a permis à l'état de faire face à des dépenses croissantes pour assurer les importations et le soutien des prix (25DA le litre au lieu de 50DA). Pour réduire cette facture, l'état Algérien a mis en œuvre une politique de développement de la filière lait nationale, cette filière n'a pu se développer dans la wilaya de Tiaret où un céréalier est reconverti, en éleveur, pas de prairies et de fourrages verts, un cheptel local en déperdition, une importation des vaches qui ne sait pas adaptée, la production laitière moyenne dans la wilaya de Tiaret reste faible 8.01L/J. Mais il est certain avec l'avènement des réformes, pour stimuler cette production et motiver l'éleveur, cette filière peut se développer que dans un contexte de développement durable où l'équilibre entre la production et l'environnement soit le plus harmonieux possible.

Mots clé: filière lait, production, wilaya Tiaret.

Summary

Algeria is the 1st importer of dried milk skimmed with 18000T/year preceding many Asian countries and African. The maintenance of this frenetic rate/rhythm of the imports has been possible only thanks to the oil revenue which made it possible for the state to face increasing expenditure to ensure the imports and the maintenance prices (25DA the liter instead of 50DA). To reduce this invoice, the Algerian state implemented a policy of development of the national milk chain, this chain could not develop in the wilaya of Tiaret where a cereal farmer is reconverted, as a breeder, not pastures and green fodder, a local livestock in decline, an importation of the cows who does not know not adapted, the average dairy production in the wilaya of Tiaret remains weak 8.01L/J. But it is certain with the advent of the reforms, to stimulate this production and to motivate the stockbreeder, this chain can develop that in a durable context of development where balance between the production and the environment is most harmonious.

Key words: die milk, production, wilaya Tiaret.

ملخص

الجزائر هي المستورد الرئيسي للحليب المجفف منزوع الدسم ب 18000 طن/سنة، متقدمة على العديد من البلدان الآسيوية و الأفريقية . و لم يكن الحفاظ على هذه الوتيرة المرتفعة للوردات ممكنا إلا بفضل مدا خيل النفط الذي مكن الجزائر من مواجهة المصاريف المتزيدة لضمان الواردات, و دعم الأسعار (25دج بدلا من 50دج) و لتقليل هذه الفاتورة , نفذت الدولة الجزائرية سياسة إنمائية لقطاع الألبان على صعيد الوطني , لن يتطور هذا القطاع في ولاية تيارت حيث يتم تحويل مزارع الحبوب إلا مربوي , لا مروج و علف أخضر , قطع محلي في حالة ضياع , استيراد الأبقار لا تتكيف مع المحيط وبذلك يبقى الإنتاج متوسط اليومي جد ضئيل 8,01 لتر/اليوم . ولكن من المؤكد مع ظهور الإصلاحات لتحفيز الإنتاج و دعم المربي . لا يمكن لهذا القطاع أن يتطور إلا في سياق التنمية المستدامة حيث يكن التوازن بين الإنتاج و البيئة متناغما قدر الإمكان.

الكلمات المفتاحية : قطاع الألبان, الإنتاج , ولاية تيارت.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|---|
| Remerciements | |
| Dédicaces | |
| Liste des tableaux | |
| Listes de figures | |
| Abréviation | |
| Introduction..... | 1 |
| Chapitre I: Partie bibliographique | |
| I.1. Aperçu sur l'élevage bovin dans le monde et en Algérie..... | 2 |
| I.1.1. L'élevage bovin dans le monde | 2 |
| I.1.2. L'élevage bovin dans l'Algérie..... | 2 |
| I.2. Les races exploitées au niveau des troupeaux bovins | 3 |
| I.2.1. Les races locales | 3 |
| I.2.2. Les races importées | 4 |
| I.2.2.1. Holstein..... | 4 |
| I.2.2.2. Montbéliarde..... | 5 |
| I.2.2.3. La Tarentaise..... | 5 |
| I.2.3. Les races améliorées ou mixtes..... | 5 |
| I.3. Les modes d'élevage en Algérie | 5 |
| I.3.1. Système extensif..... | 5 |
| I.3.2. Système semi intensif | 6 |
| I.3.3. Systèmes intensifs..... | 6 |
| I.4. Les aliments et leur utilisation en production laitière | 6 |
| I.4.1. Les fourrage..... | 6 |
| I.4.1.1. Les fourrages verts | 6 |
| I.4.2. Les ensilages..... | 7 |
| I.4.2.1. L'ensilage d'herbe..... | 7 |
| I.4.2.2. L'ensilage de maïs..... | 7 |
| I.4.3. Les fourrages secs..... | 8 |
| I.4.3.1. Le foin..... | 8 |
| I.4.3.2. La paille..... | 8 |
| I.4.4. Les racines et tubercules, et leurs dérivés..... | 8 |
| I.4.4.1. Les betteraves et leurs dérivés | 9 |
| I.4.5. Les concentrés..... | 9 |
| I.4.6. Les graines de protéagineux et d'oléagineux | 9 |

| | |
|---|----|
| I.5.6.1. Les protéagineux..... | 9 |
| I.4.6.2. Les oléagineux..... | 9 |
| I.4.6.3. Les tourteaux..... | 9 |
| I.4.7. Les compléments minéraux vitaminés..... | 10 |
| I.5. Le calcul de la ration..... | 11 |
| I.5.1. La distribution de la ration..... | 11 |
| I.5.1.1. La ration complète..... | 11 |
| I.5.1.2. La ration semi –complète..... | 11 |
| I.5.1.3. La ration avec complémentations individualisées..... | 11 |
| I.5.1.4. La ration par lot..... | 11 |
| I.5.2. Rationnement de la vache laitière..... | 11 |
| I.6. Les phases critiques du rationnement..... | 12 |
| I.6.1. Les périodes du tarissement..... | 12 |
| I.6.2. Le début lactation..... | 12 |

Chapitre II : Etude expérimentale

| | |
|---|----|
| II.1. Objectif..... | 14 |
| II.2. Schéma expérimental..... | 14 |
| II.3. Présentation de la wilaya Tiaret..... | 14 |
| II.3.1. Répartition des terres..... | 15 |
| II.3.2. Infrastructures hydrauliques..... | 15 |
| II.4. Matériel et méthodes..... | 17 |
| II.4.1. Matériel..... | 17 |
| II.4.1.1. Collecte des données..... | 17 |
| II.4.1.2. Traitement des données..... | 17 |
| II.4.2. Méthodes..... | 17 |
| II.4.2.1. Climat..... | 17 |
| II.4.2.2. L'habitat..... | 17 |
| II.4.3. Alimentation..... | 17 |
| II.5. Résultats et discussion..... | 18 |
| II.5.1. Les disponibilités alimentaires..... | 24 |
| II.5.2. Les différentes contraintes de la filière lait..... | 25 |
| II.5.2.1. Contraintes d'ordre techniques..... | 25 |
| II.5.2.2. Contraintes d'ordre socio-économiques..... | 25 |

| | |
|--|----|
| II.5.2.3. Contraintes d'ordre structurelle et organisationnelle..... | 25 |
| II.5.3. Stratégie de développement de la filière lait..... | 26 |
| II.5.3.1.Les conditions d'élaboration d'une stratégie de développement vu sous l'angle humain | 26 |
| II.5.4. Production laitière et environnement..... | 27 |
| II.5.5. Calendrier fourragère..... | 27 |
| II.5.6.Estimation du prix du kg de lait..... | 28 |
| Conclusion générale | 30 |
| Références bibliographique..... | 31 |

INTRODUCTION

Introduction

L'élevage laitier algérien n'arrive toujours pas à atteindre un niveau satisfaisant et la production journalière moyenne de lait demeure faible 9.6 kg de lait/j pour toutes les catégories BLM (bovins laitiers modernes), (BLA: bovins laitiers améliorés), BLL (bovins laitiers local), cas de la région de Tiaret. Or en Algérie la consommation est de 120 Kg / habitant / an contre 65 au Maroc, 85 en Tunisie, et 35kg/habitant / an dans l'Afrique subsaharienne.

Pour faire face à la faiblesse de la productivité laitière et afin d'assurer la couverture de cette demande sans cesse croissante, l'Algérie a dû développer: l'industrie de transformation de la filière lait et les importations. L'Algérie est le 1^{er} importateur de lait en poudre écrémé avec 18 000 T/an devantant l'Indonésie (13 000), l'Egypte (11 000) et la Thaïlande (9 000T) (FAO, 2016). La mise en œuvre de telles politiques n'a été possible que grâce à la rente pétrolière qui a permis à l'état de faire face à des dépenses croissantes pour assurer les importations et le soutien des prix (25 DA le litre au lieu de 50DA).

Cependant, le développement du secteur de la production laitière nécessite d'abord de mettre en évidence les obstacles qui freinent son essor afin de pouvoir augmenter les productions. En Algérie, l'élevage bovin laitier continue d'être soumis à un ensemble de contraintes d'ordre techniques, socio-économiques et d'ordre structurelle et organisationnelle qui empêchent son développement. L'alimentation constitue une contrainte technique de taille pour l'élevage bovin laitier (Kaouche et al, 2015). Les cultures fourragères sont loin de satisfaire les besoins alimentaires du cheptel national en quantité et en qualité. Les vaches importées sont difficiles à gérer: non adaptation aux conditions climatiques du pays et aux pratiques de conduite d'élevage inadéquates au niveau des exploitations.

Comme contraintes d'ordre socio-économiques, la cherté des aliments qui pénalise lourdement le métier de l'éleveur. Malgré les mesures incitatives à son développement comme l'achat de génisses pleines à un prix subventionné et la généralisation de l'insemination artificielle elles restent malheureusement vaine.

C'est dans ce contexte qu'une démarche expérimentale a été entreprise, il en ressort de cette démarche un objectif qui consiste en une analyse de la production laitière durant une décennie (2008 à 2018); production à l'échelle des éleveurs adhérents au dispositif lait de la wilaya de Tiaret.

CHAPITRE I

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I-1. Aperçu sur l'élevage bovin dans le monde et en Algérie**I.1.1. L'élevage bovin dans le monde**

Depuis les années 1960, pour faire face à une demande mondiale croissante, la production issue des principales espèces animales a été multipliée par 4,5. Pour le cas des filières bovines, la production de viande a doublé, celle de lait a progressé de 80 % et ce en fonction des pays.

Tableau 1 : Les principaux cheptels bovins dans le monde (en millions de têtes) année 2016

| Pays | Total bovins | Dont vaches |
|-----------|--------------|-------------|
| Inde | 305 | 129 |
| Brésil | 233 | 24 |
| Chine | 98 | 7 |
| USA | 94 | 9 |
| UE à 28 | 88 | 23 |
| Argentine | 55 | 2 |
| Australie | 27 | 2 |
| Russie | 20 | 7 |

Source (institut de l'élevage, 2017)

Trois pays dominent aujourd'hui le marché mondial des productions animales en termes de volumes produits et de croissance de la production : Chine, Brésil et Inde, dépassant les pays développés.

Les effectifs bovins à travers le monde sont constitués principalement de races ou de populations de type local ou dans la plupart des races croisées. Les croisements ont été menés depuis plus de 2 siècles avec les races d'origine européenne.

Le nombre total des bovins en 2015 -2017 est estimé à plus de 1,7 milliards de têtes soit près de 1 vache pour 4 personnes avec une répartition certes illégale à travers les différents continents et pays (Belhadia, 2017).

I.1.2. l'élevage bovin dans l'Algérie

Le cheptel bovin est encore en baisse en 2017, il est évalué à 1 895 126 têtes contre 2 080 936 têtes en 2016 soit une baisse de (-9%).

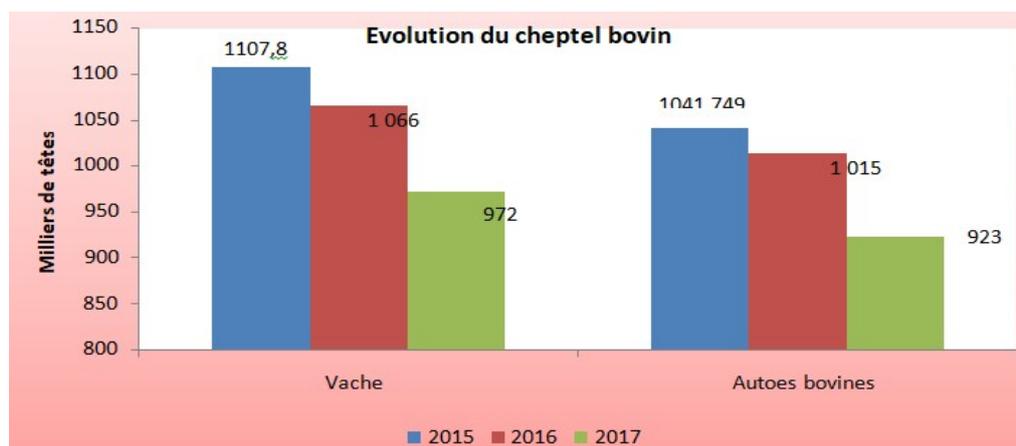


Figure 1 : Evolution du cheptel bovin

Tableau 2 : Effectif de cheptel bovin en Algérie 2015/2016 et 2016/2017

| CHEPTEL (Tête) | | | |
|----------------|------------|------------|-------------------------|
| | 2015/2016 | 2016/2017 | Variation en / (2/1) |
| Total cheptel | 35 708 537 | 35 725 345 | 0 |
| Bovins | 2 080 936 | 1 895 126 | -9 |
| Vaches | 1 066 432 | 971 663 | -9 |
| Autres bovins | 1 014 504 | 923 463 | -9 |

Source : MADRP, 2017.

I.2. Les races exploitées au niveau des troupeaux bovins

I.2.1. Les races locales

L'élevage du bovin local occupe une place importante dans l'économie familiale pour l'autoconsommation grâce aux caractères de production, à son adaptation aux milieux les plus difficiles et sa rusticité devant les faiblesses des ressources alimentaires qui lui sont offertes (Aissaoui 2002; Benakhala et al., 2002).

Cette population est attribuée à une seule race mère qu'est la brune de l'Atlas d'origine Ibérique. Selon la région, la race locale comprend :

- La chélifienne, caractérisée par un pelage fauve.
- La Sétifienne, à pelage noirâtre, s'adapte bien aux conditions rustiques.
- La Guelmoise, à pelage gris foncé, vivant en zones forestières
- La Cheurfa, à robe blanchâtre, vivant en zones prés forestières (Ministère de l'agriculture, cité par (Nadjraoui, 2001).

Le cheptel des races locales représente 48% des effectifs nationaux et n'assure que 20% de la production du lait de la vache (Bencharif, 2001).

I.2.2. Les races importées

Appelées bovins laitiers modernes (BLM), elles représentent 9-10% du cheptel national et assurent environ 40% de la production laitière. L'introduction de ces animaux à partir des pays Européens avait débuté par la colonisation du pays (Eddebarh, 1989).

I. 2.2.1. Holstein

Originaire des Pays-Bas, la Holstein se reconnaît aisément à sa robe pie noire, ses taches blanches et noires bien délimitées. C'est une race qui connaît un grand succès en élevage laitier du fait de sa croissance rapide, de sa grande adaptabilité mais surtout de ses très grandes capacités de production de lait. Sa production laitière moyenne au Sénégal est de 15 litres par jour et par vache pour une durée de lactation de 305 jours (Ba Diao, 2005).

I.2.2.2. Montbéliarde

La race Montbéliarde appartient au rameau jurassique (origine Bosfrontosus) d'où dérive le groupe de race Pie Rouge. Elle fait donc partie de la famille de Simmental et de Fleckvieh et de ce fait adhère à la Fédération Européenne Pie Rouge. C'est une vache de grande taille, Elle donne un lait riche en matière grasse, C'est la principale race utilisée pour la fabrication des fromages. C'est aussi la meilleure laitière du rameau pie rouge des montagnes (Bouzabda, 2007). Sa production laitière est estimée à 2860 litres par lactation mais peut atteindre 5000 litres en zone tempérée (Nakure, 2008).

I.2.2.3. La Tarentaise

La tarentaise, ou Tarine, est une race bovine française. Elle est aussi élevée en Italie dans le Val d'Aoste sous le nom de Savoiarde. Cette vache qui fut importée avant et après l'indépendance car réputée par sa production laitière, sa viande et sa qualité de rusticité et d'adaptabilité à la condition de milieu difficile. En effet, elle persiste dans certaines régions de l'est, il y'a très longtemps lui ont valu l'appellation de race arabe. La robe est uniformément brune fauve chez les deux sexes. Les muqueuses sont noires, ainsi que le museau et les lunettes. Les cornes, en forme de lyre, sont blanches avec la pointe noire. Les sabots sont également noirs, durs et faits pour la marche en montagne sur un sol dur, le lait est de bonne qualité est utilisé pour la fabrication de fromage (Bouzabda, 2007).

I.2.3. Les races améliorées ou mixtes

Ce cheptel que l'on désigne sous le vocable de bovin local amélioré (BLA) recouvre les divers peuplements bovins issus de multiples croisements entre la race locale brune de l'Atlas et ses variantes d'une part, et diverses races importées d'autre part (Yakhelef, 1989).

I.3. Les systèmes d'élevage bovin en Algérie.

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (Yakhlef, 1989), donc on peut distinguer trois grands systèmes de production bovine en fonction de la quantité de consommation des intrants et le matériel génétique utilisé (Adamou et al, 2005).

I.3.1. Système extensif

Le bovin conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (Adamou et al, 2005). Ce système de production bovine en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (Yakhlef, 1989), il assure également 40% de la production laitière nationale (Nedjraoui, 2003). Cet élevage est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaines. Il concerne les races locales et les races croisées et correspond à la majorité du cheptel national (Feliachi, 2003). Le système extensif est orienté vers la production de viande (78% de la production nationale) (Nedjraoui, 2003).

I.3.2. Système 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) (Adamou et al, 2005). Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains.

Jugés médiocres en comparaison avec les types génétiques importés, ces animaux valorisent seuls ou conjointement avec l'ovin et le caprin, les sous-produits des cultures et les espaces non exploités. Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille (Feliachi, 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, 2003).

I.3.3. Système 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 têtes) et entretenus par une main d'œuvre familiale. L'alimentation est à base de foin et de paille achetés. 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, 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).

I.4. Les aliments et leur utilisation en production laitière

I.4.1. Les fourrage

On distingue classiquement 3 catégories de fourrages, sur base de leur mode de conservation et de leur teneur en MS : les fourrages verts, les ensilages et les fourrages secs. Une 4^{ème} catégorie d'aliments peut être assimilée aux fourrages : il s'agit des racines et tubercules et leurs dérivés.

I.4.1.1. Les fourrages verts

Les fourrages verts comprennent les herbes. Dans nos régions, l'herbe pâturée est un fourrage de valeur nutritionnelle élevée, peu coûteux et produire, et qui peut constituer

comme nous allons le voir le seul aliment de la ration de la vache laitière (Cuverlier et al, 2005) le stade physiologique optimal de l'herbe pour consommation maximale d'éléments nutritifs digestible et d'énergie, en vue de couvrir part la plus large possible de production laitière (en plus de l'entretien) se situe au stade pour les graminées exploitées en pâturage (un peu plus tard pour la fauche destinée à l'ensilage et plus encore pour le fanage) et au des boutons floraux pour les légumineuses (Wolter 2012).

I.4.2. Les ensilages

L'ensilage est un système de conservation des fourrages par fermentation anaérobie dans un silo : des bactéries transforment les sucres solubles en acides organiques (principalement de l'acide lactique et de l'acide acétique) qui font chuter le pH dans l'ensilage. L'ensilage est réalisé soit dans différents types de silos : les silos horizontaux (silo taupinière et silo tranchée) et le silo tour, ou soit par enrubannage de balle ronde ou carrée (Cuverlier et al, 2005).

1.4.2.1. L'ensilage d'herbe

L'ensilage d'herbe pré fané consiste à éparpiller l'herbe et à la laisser séjourner sur le sol durant une période limitée pendant laquelle elle sèche partiellement. L'herbe pré fanée est ensuite mise en andain, puis récoltée afin de réaliser le silo. Une fois le silo réalisé, les fermentations démarrent rapidement, et il faut compter une période de 4 à 6 semaines pour avoir une stabilisation. La production totale sur l'année varie en général entre 10 et 15 T de MS/ha (Cuverlier et al, 2005).

1.4.2.2. L'ensilage de maïs

Le maïs est un aliment qui permet la production d'un fourrage énergétique au sein de l'exploitation. On le récolte soit sous forme de plante entière, d'épi broyé, ou de grain humide.

La qualité de l'ensilage de maïs dépend de plusieurs facteurs. Citons ainsi la variété de maïs utilisée et la densité de plants sur la parcelle. Une forte densité entraîne ainsi généralement une augmentation de la proportion de tiges et de feuilles, au détriment des carottes et des grains. Le stade de végétation au moment de la coupe a également un impact majeur sur la qualité du futur ensilage. Enfin, les différents types d'ensilage — plante entière, épi broyé ou grain humide — présentent des compositions chimiques et des caractéristiques nutritionnelles qui leur sont spécifiques, et qui affectent également la qualité de l'ensilage (Cuverlier et al, 2005)

I.5.3. Les fourrages secs

Les fourrages secs comprennent les foins et les pailles. La luzerne, qui peut notamment être valorisée sous forme de foin, est également vue ici. Il s'agit d'aliments ayant en commun une teneur en MS élevée, supérieure ou égale à 85 %, riches en fibres, et issus de l'exploitation des herbes à des stades assez avancés, c'est-à-dire soit l'épiaison/floraison pour les foins, soit la maturation pour les pailles (Cuverlier et al, 2005).

I.5. 3.1. Le foin

Le foin est un aliment résultant de la déshydratation des produits herbacés dont la teneur en eau passe de 80 à 15 %. Un bon foin se caractérise donc par une teneur en MS élevée, de l'ordre de 85 à 90 %.

Les foins de légumineuses (luzerne et trèfle) seront ainsi plus riches en MAT et en calcium que les foins de graminées (Cuverlier et al, 2005).

I.4.3.2. La paille

La paille est constituée par les tiges et les raffles des épis égrainés des céréales.

La valeur alimentaire de la paille est toujours faible, ce qui explique son utilisation comme litière ou comme aliment de lest. La paille se caractérise en effet par une teneur en fibres très élevée, avec un haut taux de lignification de la cellulose/hémicellulose, une teneur en sucres solubles et en protéines très faible, de même qu'une teneur en énergie faible (Cuverlier et al, 2005).

I.4.4. Les racines et tubercules, et leurs dérivés

Les racines et tubercules résultent de l'accumulation de réserves glucidiques dans les parties souterraines des végétaux : racines de betterave sucrière et fourragère, de chicorée, navet, carotte et manioc et tubercules de pomme de terre et de topinambour.

Il s'agit d'aliments caractérisés par une teneur en eau très élevée ($\geq 75\%$) et des teneurs faibles en matières azotées et en fibres de type cellulose (Cuverlier et al, 2005).

I.4.4.1. Les betteraves et leurs dérivés

Il existe deux grands types de betteraves : la betterave sucrière et la betterave fourragère. Entre ces deux grands types, il existe des betteraves demi-sucrières et des betteraves demi-fourragères. C'est d'abord le taux en MS de la betterave qui les distingue.

- Betteraves fourragères : $< 12\%$ de MS
- Betteraves demi-fourragères : 12 à 16 % de MS
- Betteraves demi-sucrières : 16 à 24 % de MS

Betteraves sucrières : $> 24\%$ de MS (Cuverlier et al, 2005).

I.4.5. Les concentrés

Les aliments concentrés se caractérisent tous par des teneurs en MS et en énergie élevées. Certains d'entre eux sont également riches en protéines, c'est le cas pour les graines de protéagineux et d'oléagineux.

On distingue 2 catégories d'aliments concentrés :

- Les aliments concentrés simples, tels que les graines de céréales et leurs co-produits, les graines de protéagineux, les graines d'oléagineux et leurs co-produits, les tourteaux, et les pulpes séchées. Ces aliments concentrés simples sont donc les matières premières.

Les aliments concentrés composés, résultant d'un mélange d'aliments concentrés simples (Cuverlier et al, 2005).

I. 4.6. Les graines de protéagineux et d'oléagineux

Les graines de protéagineux et d'oléagineux sont des aliments concentrés riches en énergie et en matières azotées. En Belgique, les graines les plus fréquemment utilisées dans les rations pour vaches laitières sont le pois, la féverole et le lupin (bleu et blanc) pour les protéagineux, et le lin, le soja et le colza pour les oléagineux (Cuverlier et al, 2005).

I. 4.6.1. Les protéagineux

Quels sont les avantages de la culture des protéagineux et quelles sont leurs utilisations potentielles chez la vache laitière ? Face à un marché des protéines végétales dominé par le soja, les protéagineux se présentent comme une alternative intéressante en vue d'améliorer notre autonomie protéique (Cuverlier et al, 2005).

I. 4.6.2. Les oléagineux

Les graines oléagineuses lin, soja et colzasont des graines qui sont destinées à produire de l'huile en huilerie comme production principale, le co-produit étant le tourteau.

Ces graines se caractérisent donc par des teneurs en MG très élevées, de l'ordre de 20 à 45 % de la MS, et, bien sûr, des teneurs en énergie très élevées également, la substance de réserve étant ici les acides gras, et non pas l'amidon. A titre de comparaison, la graine de lin contient plus de 4 fois plus de MG que le tourteau de lin (Cuverlier et al, 2005).

I.4.6.3. Les tourteaux

Les tourteaux sont des co-produits solides obtenus après extraction de l'huile des graines oléagineuses. Il s'agit donc de co-produits de l'industrie de l'huile. Leurs 2 caractéristiques principales sont une grande richesse en énergie et en matières azotées protéiques. Selon le tourteau considéré, celle-ci varie en effet entre < 20 % et > 40 % de la MS.

La composition chimique et la valeur nutritionnelle des tourteaux dépendent de plusieurs facteurs :

- La nature de la graine dont ils sont issus : soja, colza,... ;
- La méthode d'extraction de l'huile. La nomenclature des tourteaux fait d'ailleurs référence à la méthode d'extraction de l'huile mise en oeuvre : tourteau expeller ou schilfers (extraction de l'huile par pression) ou tourteau déshuilé ou schrot (extraction de l'huile par solvant). Une extraction par pression est moins performante qu'une extraction par solvant, aussi, la teneur en MG d'un tourteau expeller est toujours plus élevée que celle d'un tourteau déshuilé. Ce faisant, sa teneur en énergie est également plus élevée, mais sa teneur en protéines est moindre ;
- Le traitement de la graine avant extraction de l'huile : graine décortiquée ou non. Le décorticage vise à séparer mécaniquement les enveloppes riches en parois des autres constituants. Aussi, une graine décortiquée sera moins riche en cellulose qu'une graine entière, et sera donc plus riche en énergie ;

Un éventuel traitement technologique supplémentaire : extrusion, tannage ou toastage.

Comme déjà évoqué plus haut, ces 3 traitements permettent d'améliorer l'efficacité des protéines : leur dégradabilité ruminale est diminuée, ce qui a pour conséquence un plus grand apport de protéines alimentaires non dégradées au niveau de l'intestin grêle (Cuverlier et al, 2005).

I.4.7. Les compléments minéraux vitaminés

Les mélanges minéraux vitaminés du commerce renferment en général des macro-éléments (Calcium, phosphore, sodium,..), des oligo-éléments (sélénium, zinc, cuivre,...) et des vitamines. On parle ainsi d'un « 16/8 » ou d'un « 12/8 », pour désigner un mélange avec 160 g de calcium/kg et 80 g de phosphore/kg ou 120 g de calcium/kg et 80 g de phosphore/kg. Le tableau 19 donne quelques exemples de mélanges minéraux vitaminés disponibles dans le commerce. Le choix du mélange minéral ne doit pas se faire au hasard. Pratiquement, la démarche à adopter est la suivante :

1. Evaluer les besoins de l'animal
2. Calculer les apports en minéraux et vitamines de la ration
3. Comparer les apports aux besoins de l'animal. En cas de déficit pour un ou plusieurs éléments, le mélange minéral vitaminé le mieux adapté sera choisi (Cuverlier et al, 2005).

I. 5. Le calcul de la ration

1.5.1. La distribution de la ration

IL existe différents modes de distribution

1.5.1.1. La ration complète

La ration complete est une technique simple de distribution de la ration, elle consiste en effet à mélanger préalablement les fourrages et les concentrés à l'aide d'une mélangeuse distributrice, il n'y a donc aucun apport supplémentaire individuel de concentré.

cette technique présente l'avantage de permettre un bon fonctionnement du rumen, puisqu'il y a une synchronisation des apports de fourrages et de concentrés. Ce mode de distribution permet donc une prévention des troubles digestifs et métaboliques (Cuverlier et al, 2005).

1.5.1.2. La ration semi -complète

Dans ce cas de figure, fourrages et concentrés sont donc toujours mélangés préalablement puis distribués à l'auge, mais une distribution individuelle supplémentaire de concentrés est réalisée pour les hautes productrices, soit en salle de traite, soit à l'auge, de façon manuelle ou automatisée, Ceci permet une certaine individualisation de l'alimentation en fonction de la production laitière, et évite de sur-alimenter les vaches à faible production (Cuverlier et al, 2005).

1.5.1.3. La ration avec complementation individualisés

Ce mode de distribution permet une alimentation totalement individualisée: les concentrés sont en effet administrés individuellement, en fonction des besoins de chaque animal. Cette technique permet un ajustement des apports aux besoins, et donc une optimisation de la production laitière, mais requiert un temps considérable et une veille permanente (Cuverlier et al, 2005).

1.5.1.4. La ration par lot

La ration par lot consiste à diviser le troupeau en plusieurs lots, en fonction de la production laitière des animaux et/ou du stade de lactation, donc Différentes rations sont calculées et prepares (Cuvilier et al, 2015).

1.5.2. Rationnement de la vache laitier

le rationnement pratique de la vache laitier repose sur les principes suivants:

- évaluer les besoins nutritifs cumulés de la vache (besoin d'entretien, de croissance, de gestation et de production).
- déterminer les apports nutritifs de la ration de base distribués a tous les animaux (rationnement collectif de base).

- corriger la ration de base.
- additionner le complément de production de composition standardisée en quantité ajustée en fonction de la production individuelle (Wolter, 1997).

I.6. Les phases critiques du rationnement

La conduite de l'alimentation de la vache laitière comporte deux phases critiques qui se succèdent avec des niveaux de besoins très opposés et qui cumulent et le début de lactation (Wolter, 2012).

I.6.1. Période du tarissement

(Ou de préparation au vêlage, notamment pour les génisses) est cruciale sur le plan alimentaire pour le bon démarrage de la lactation et pour la prévention des troubles qui entourent le vêlage. Elle se distingue par des besoins quantitatifs relativement bas mais par des exigences qualitatives particulières en rapport avec la gestation. Elle comporte donc des risques de suralimentation, souvent compliquée de déséquilibres alimentaires. Il en résulte des prédispositions aux difficultés de parturition, rétentions placentaires, fièvres vitulaires et syndrome de la vache couchée, syndrome de la vache grasse, avec d'éventuelles conséquences retardées concernant cétose et infertilité. De même, l'intégrité organique ou fonctionnelle du fœtus, ainsi que l'immunité qui lui sera transmise par le colostrum, peuvent être altérées, exposant à la morbidité et le mortalité néonatales (Wolter, 2012).

I.6.2. Début lactation

Elle se caractérise à l'inverse par une très rapide et très forte augmentation des besoins nutritifs, alors que l'appétit ne progresse que lentement et modérément. Il en procède un déficit énergétique inévitable, éventuellement aggravé par une suralimentation antérieure et par une sous-ingestibilité présente de la ration, mais, de façon générale, d'autant plus accentué que la productivité laitière de la vache est plus élevée. L'excès de ce déficit énergétique peut compromettre la réussite de la campagne des 100 jours du début de lactation, au cours de laquelle se joue la moitié de la production laitière totale.

Toutefois, les vaches à haut potentiel (soumises à une plus forte sécrétion de somatotropine) ont une plus grande aptitude à maigrir pour soutenir leur sécrétion lactée ; en contrepartie, elles se trouvent davantage menacées par les désordres de reproduction et de santé ; l'essentiel de la reproduction qui est la première sanctionnée par le déficit énergétique comme par tout

déséquilibre alimentaire ; la majorité de la pathologie métabolique (acidose, cétose en relation étroite avec l'infertilité...) et même infectieuse (mammites métrites), au détriment de la productivité, de la reproduction et donc de toute l'économie de la production laitière ; (Wolter, 2012).

CHAPITRE II

ETUDE EXPERIMENTALE

II.1. Objectif

Le premier objectif de l'étude consiste en une analyse de la production laitière sur une décennie de 2008 à 2018 au niveau de la wilaya de Tiaret. Le second objectif comprendra l'estimation d'1 kg de lait.

II.2. Schéma expérimental

Le Schéma expérimental comprend:

- 1- L'effectif bovin de la wilaya de tiaret de l'année 2008 à 2018
- 2- Production laitière par an et par producteur
- 3- Production laitière par vache et par jour
- 4- Les aliments disponibles et leurs prix d'achats

II.3. Présentation de la wilaya de Tiaret

la wilaya de tiaret à vocation agro-pastorale dispose d'un vaste territoire agricole qui représente 80% de la superficie totale et d'une superficie agricole utile de 688.725 ha représentant 43% de la superficie agricole totale, elle se distingue par l'importance de sa production céréalière qui représente plus de 13% de la production nationale. La wilaya de Tiaret a connu durant ces derniers années une véritable diversification de la production agricole avec le développement des cultures maraîchères (oignon et pomme de terre) qui lui ont permis d'occuper un rang appréciable dans le domaine de l'approvisionnement du marché nationale.

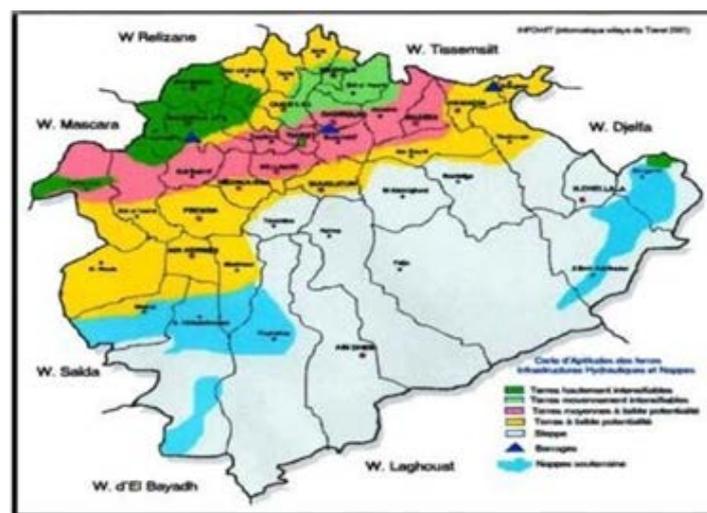


Figure 2: Carte géographique de la wilaya de Tiaret (www.researchgate.net)

II.3.1. Répartition des terres:

Tableau 3: La repartition agricole de la wilaya

| Terres | Superficies (Ha) | Pourcentage (%) |
|----------------------|------------------------------|----------------------|
| S.A.T | 1.589.531 | 100 |
| S.A.U | 688.725, dont irrigué 32.871 | 43, dont irrigué 4.7 |
| Parcours et paccages | 420.606 | 26.4 |
| Forets | 154.200 | 9.7 |
| Alfa | 326.000 | 20.5 |

La superficie agricole utile ne represente que 43% de la superficie totale , elle demeure faible compte tenu de la superficie des parcours et paccages qui est de l'ordre de 61%. Il faut compter l'exode rural qui grignote chaque année une part de cette SAU, et une urbanisation anarchique où on note la multiplication rapide d'agglomerations (induoccupants) .Ajouté à cela une contrainte climatique majeure : le rechauffement climatique qui contribue au processus de desertification par consequent à une perte de terre arable .

Tableau 4: repartition du foncier agricole

| Nature des exploitations | Nombre exploitations | Superficies (Ha) |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Privés | 19.600 | 306.393 |
| Concessions agricoles | 15.223 | 374.034 |
| Fermes pilotes | 7 | 7.598 |
| ITGC +ITELV +ITAF | 3 | 700 |
| Totale | 34.833 | 688.725 |

56 % des exploitation appartiennent au secteur privé .Les 3 instituts de recherche et développement que compte la wilaya, nous notons aucun n'est specialise dans la filiere bovine et lait ce qui se traduit par l'absence de formation et de vulgarisation . Or la majorité des ouvriers de cette filiere est de type familiale sans aucune qualification.

II.3.2. Infrastructures hydrauliques:

Seulement 4.7% de la SAU est en irriguée, (voir tableau 3 la wilaya de Tiaret se trouve confrontée à résoudre une difficile equation faut il augmenter le rendement en cereales ou developper la culture des fourrages et de prairies en irriguées?

Tableau 5: Infrastructures hydrauliques

| Nature de l'infrastructure | Nombre | Capacités/débits |
|----------------------------|--------|--------------------|
| Barrages | 03 | 100hm ³ |
| Retenues Collinaire | 19 | 12hm ³ |
| Forages | 4100 | 24600litre/s |
| Puits | 3130 | 3151litre/s |

II.4. Matériel et méthodes**II.4.1. Matériel**

Le cheptel bovin dans la wilaya Tiaret se caractérise par la présence de trois espèces bovine BLM, BLA et BLL.

II.4.1.1. Collecte des données

Les données sont collectées de service de DSA de Tiaret, les données concernant : effectif bovin et vache laitière, nombre de producteur adhérent, quantité de lait produit et la superficie fourragère.

II.4.1.2. Traitement des données

Traitement des données par Excel. Version 2010.

II.4.2. Méthodes**II.4.2.1. Climat**

La wilaya de Tiaret se caractérise par un climat froid en hiver et chaud en été.

II.4.2.2. L'habitat

Les conditions d'élevages à savoir l'habitat sont classées sur la moyenne par rapport aux normes (litière, mangeoires, abreuvoirs,...). Le type de construction majoritairement rencontré est l'aire paillée intégrale en stabulation entravée avec couloir de déjections. La majorité des éleveurs adhérents au dispositif lait sont équipés de salle de traite.

II.4.3. Alimentation

Constituée principalement de fourrage grossier, fourrage de vesce avoine, de paille et d'aliment concentré le VLB17, pâturage lorsque la parcelle est déclarée sinistrée et chaumes. La distribution de l'alimentation aux animaux s'effectue manuellement. Le raclage des déjections se fait manuellement à l'aide d'une raclette en forme de rateau cela que signifie que le temps perdu dans la distribution des aliments et du nettoyage est énorme. Il faut dire que certains producteurs ont bénéficié d'un équipement comme les racleuses et distributeurs automatiques, ce qui réduit d'une manière significative le temps destiné à l'alimentation et au nettoyage.

II.5. Résultats et discussion

La production laitière par an et par jour de l'années 2008 à 2018 sont présente dans le tableau 6.

Tableau 6: Production laitière par jour en l de lait période (2008- 2018)

| Année | PL wilaya/ a | Effectif VL | PL an/vache | PL/ j/vache |
|---------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 2008 | 4291658 | 2850 | 1505,84491 | 5,19256866 |
| 2009 | 4427111 | 2863 | 1546,3189 | 5,33213413 |
| 2010 | 5794370 | 2905 | 1994,61962 | 6,87799869 |
| 2011 | 8044983 | 3121 | 2577,69401 | 8,88860003 |
| 2012 | 8516249 | 3130 | 2720,84633 | 9,38222871 |
| 2013 | 9012217 | 3150 | 2861,02127 | 9,86559059 |
| 2014 | 8766091 | 3028 | 2895,01024 | 9,98279392 |
| 2015 | 7490586 | 3022 | 2478,68498 | 8,54718958 |
| 2016 | 7171671 | 3089 | 2321,68048 | 8,00579476 |
| 2017 | 7108256 | 3013 | 2359,19549 | 8,13515685 |
| 2018 | 7037379 | 3034 | 2319,50527 | 7,99829405 |
| Moyenne | 7060051,91 | 3018,63636 | 2325,49286 | 8,01894089 |

PL an/ vache= PL collectées/ Effectif VL

PL/j/vache= PL an/ vache/290

La production laitière la plus basse est enregistrée en 2008 avec 5.19l de lait/j , la production maximale est en 2014, les années, 2011, 2012, 2013 et 2014 enregistrent les productions les plus significatives, 8.88, 9.36 , 9.86, et 9.98 respectivement cela peut s'expliquer par une situation financière florissante de l'état Algérien dominé par les fluctuations les plus hautes concernant le baril de pétrole . Ce qui a engendré augmentation des importations et l'achat d'intrants, tout en maintenant le même niveau de croissance de production au cours de ces 4 années.

A partir de la fin 2014 diminution progressive de la production laitière avec une diminution de nombre des producteurs, ceci est due à la cherté des aliments, et les maladies qui ont affecté les cheptels comme la brucellose et la fièvre aphteuse.



Figure3: Fluctuations du prix de baril de pétrole

Tableau 7: production laitière par jour/ par vache et par producteur

| Année | Nbre producteur | PL collecté | PL an /producteur |
|---------|-----------------|-------------|-------------------|
| 2008 | 180 | 4291658 | 23842,54 |
| 2009 | 186 | 4427111 | 23801,67 |
| 2010 | 200 | 5794370 | 28971,85 |
| 2011 | 250 | 8044983 | 32179,93 |
| 2012 | 254 | 8516249 | 33528,53 |
| 2013 | 290 | 9012217 | 31076,61 |
| 2014 | 277 | 8766091 | 31646,53 |
| 2015 | 271 | 7490586 | 27640,53 |
| 2016 | 272 | 7171671 | 26366,43 |
| 2017 | 263 | 7108256 | 27027,58 |
| 2018 | 270 | 7037379 | 26064,36 |
| Moyenne | 246.636364 | 7060051.91 | 7060051,91 |

PL par producteur= PL collecte/ Nbre de producteur

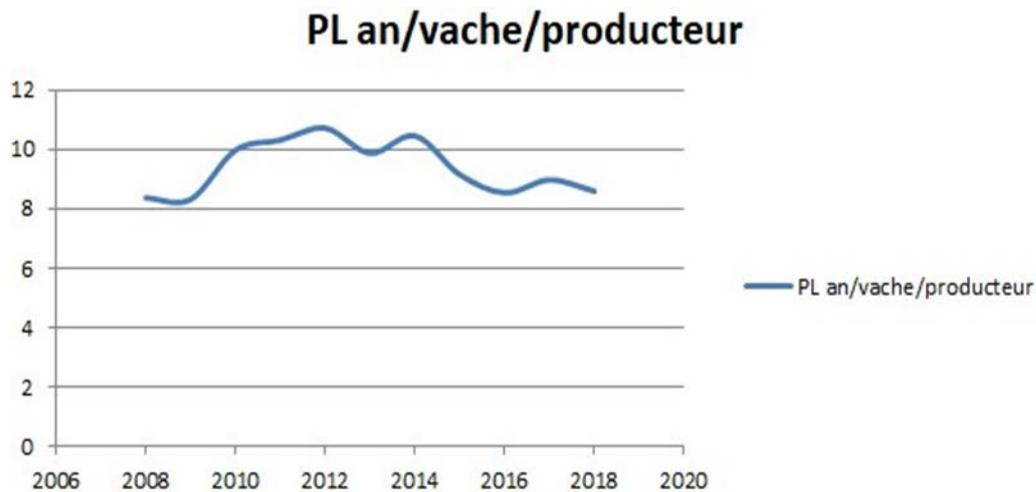


Figure 4: production laitiere par vache et par jour

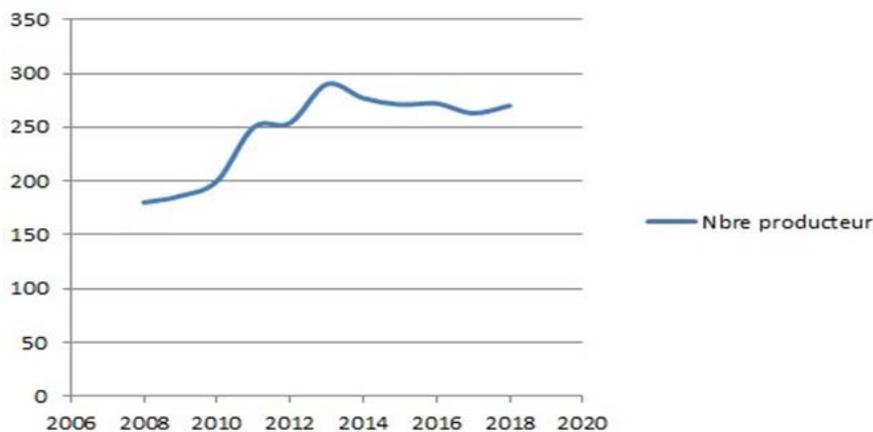


Figure 5: evolution nombre de producteur (année 2008 -2018)

Dans le présent tableau et les presentes figures ci dessus , nous constatons que la production laitiere par jour augmente legerement elle est de l'ordre de 9.38l j/vache /producteur lorsque le nombre de producteurs augmente, la production laitière augmente , il existe une étroite adéquation entre la production journaliere par vache et le nombre de producteurs. A travers ces chiffres nous estimons qu'il y'a une evolution concernant la prise de conscience du producteur de la region de Tiaret : il doit avoir un minimum de compétences pour entamer le métier d'éleveur bovin un exemple frappant a connu la regionTiaret au cours du premier plan de redressement agricole PNRA où le cerealier est devenu producteur. Nous remarquons plus le nombre de produteurs augmennte plus la production laitière diminué (1993 à 2005)

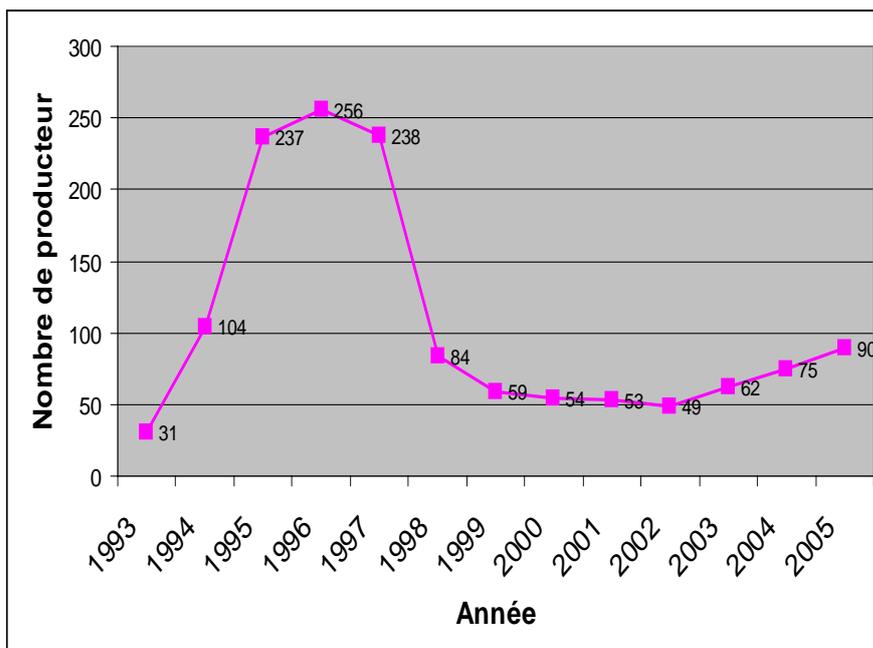


Figure 6: evolution nombre producteur

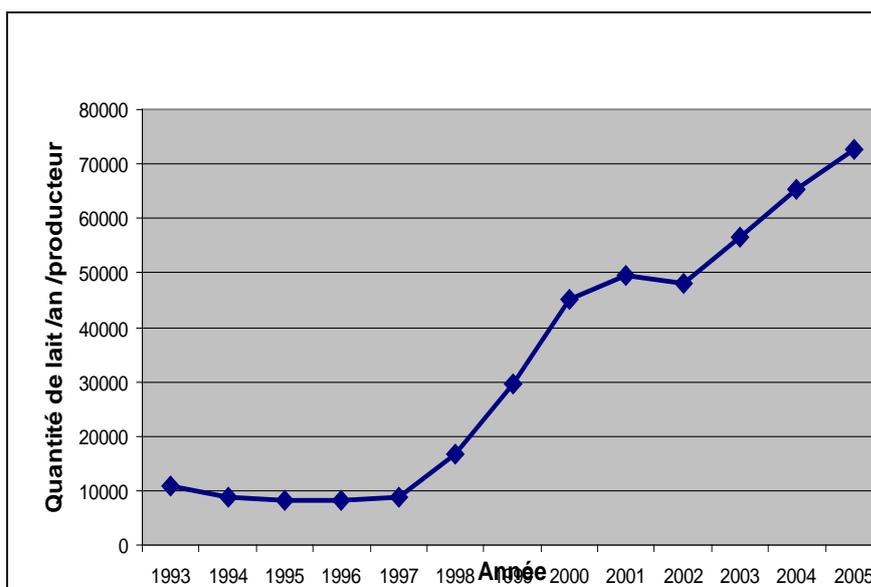


Figure 7: quantité de lait produite par an

Le producteur ne maîtrise pas la technique de l'élevage bovin, un céréalier qui se reconverti en laitier, rien que sur le plan organisations du travail ces 2 métiers sont antagonistes : le premier sème et attend la récolte qui est au détriment des conditions climatiques soit une période de 8 à 9 mois d'attente et de non activité. En revanche le second métier c'est-à-dire le producteur laitier est confronté quotidiennement à produire journalierement, ajouté à cela la non maîtrise de l'élevage, il ne peut être en aucun produire en qualité et en quantité de lait. La main d'œuvre utilisée dans les exploitations est exclusivement du type familial.

Tableau 8: production laitière (litre) par an et par catégorie (2008-2018)

| Année | Effectif BLL | Quantité de lait | Effectif BLA | Quantité de lait | Effectif BLM | Quantité de lait |
|-------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 2008 | 10500 | 17640000 | 14500 | 42050000 | 4200 | 14616000 |
| 2009 | 9030 | 15170400 | 14950 | 43355000 | 7254 | 25243920 |
| 2010 | 9000 | 15120000 | 15307 | 44390300 | 7489 | 26061720 |
| 2011 | 8750 | 14700000 | 17904 | 51921600 | 11375 | 39585000 |
| 2012 | 8140 | 13675200 | 18450 | 53505000 | 11784 | 41008320 |
| 2013 | 5760 | 9676800 | 22653 | 65693700 | 12035 | 41881800 |
| 2014 | 4008 | 6733440 | 26590 | 77111000 | 11981 | 41693880 |
| 2015 | 3450 | 5796000 | 26074 | 75614600 | 10438 | 36324240 |
| 2016 | 7792 | 13090560 | 21600 | 62640000 | 10016 | 34855680 |
| 2017 | 3900 | 6552000 | 19333 | 56065700 | 3900 | 13572000 |
| 2018 | 3850 | 6468000 | 16601 | 48142900 | 6149 | 21398520 |
| TOTALE | 74180 | 124622400 | 213962 | 620489800 | 96621 | 336241080 |
| MOY/AN | 6743,636364 | 11329309,1 | 19451,0909 | 56408163,6 | 8783,72727 | 30567370,9 |
| MOY/lait/an | | 1680 | | 2900 | | 3480 |
| moy/LAIT/J | | 7 | | 10 | | 12 |

Production laitière par BLL= effectif BLL×240 J×7 L/J

Production laitière par BLA= effectif BLA×290 J×10 L/J

Production laitière par BLM= effectif BLM×290 J×12 L/J

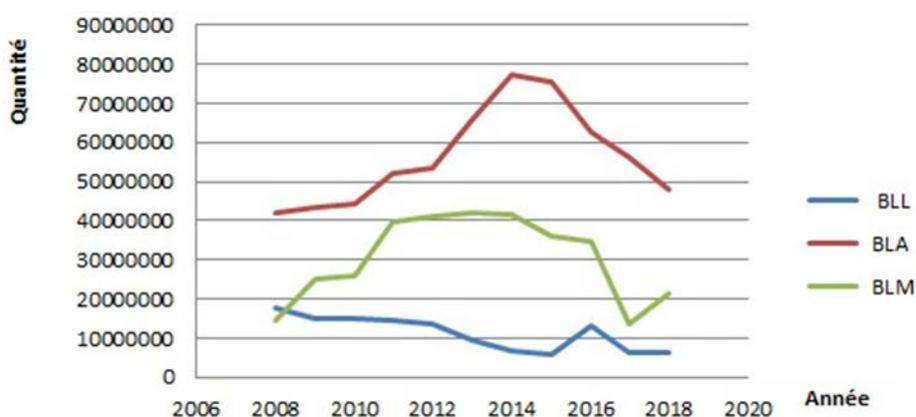


Figure 8: production laitière par an et par categories

En 2008 l'effectif BLL est de 10500vaches et connaît une diminution d'effectif d'année en année , à l'exception de 2016 où on observe une augmentation , elle passe de 3450 vaches à 7792 vaches .

Bien que la production journaliere moyenne est de 7 L, avec une ration non exigeante en énergie et en proteines que les BLA et BLM, nous recommandons que cette catégorie soit prise en considération par nos les décideurs afin de mieux explorer son potentiel génétique. La production laitière pour les catégories BLA et BLM reste faible compte de leur haut potentiel laitier mais une inadaption a l'environnement de la région.

Tableau 9: production laitière par jour et par wilaya(Anonyme)

| Wilaya | Production laitière moyenne |
|----------------|------------------------------------|
| Ain Defla | 14.88 |
| Annaba | 17.9 |
| Blida | 15.6 |
| Boumerdes | 13.32 |
| Chlef | 10.24 |
| El teref | 13.35 |
| Guelma | 11.61 |
| Skikda | 13.1 |
| Souk Ahras | 13.85 |
| Tiaret | 9.38 |
| Tipaza | 17.07 |
| Tizi Ouzou | 13.59 |
| Moyenne | 13.65 |

(Source ITE)

La production laitiere de la wilaya de Tiaret se retrouve au dernier rang à l'échelle nationale , elle ne peut en aucun concurrencer les wilayates du bassin laitier.(Annaba ; Tipaza ,El Teref). Toutefois elle peut se developper et atteindre les potentialities de Chlef et/ou de guelma

Tableau 10: superficie et production fourragère en quintaux période (2008- 2018)

| Année | Superficie irriguée (ha) | Superficie Fourragère (ha) | Production obtenue (qx) |
|-----------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 2008/2009 | / | 28000 | 1800000 |
| 2009/2010 | 1052,5 | / | / |
| 2010/2011 | 6700 | 44000 | 1364300 |
| 2011/2012 | 3818 | 41000 | / |
| 2012/2013 | 3769 | 39000 | 2000000 |
| 2013/2014 | 6500 | 38000 | 944850 |
| 2014/2015 | 7100 | 33000 | 667800 |
| 2015/2016 | 13000 | 33750 | 2066250 |
| 2016/2017 | 10017 | 39303 | 695200 |
| 2017/2018 | 5917,5 | 39579 | 1705478 |
| Moyenne | 5784.4 | 33563.2 | |

(Source DSA, 2019)

II.5.1. Les disponibilités alimentaires

La production en vert ne représente que 5.8% de la production des fourrages totaux (secs). La production laitière dans de pareilles conditions alimentaires est un non sens économique et d'élevage car la vache laitière moderne à haut potentiel est un animal physiologiquement sollicité jusqu'à des limites extrêmes, sur le plan métabolique son organisme est tout entier assujéti a celui de la glande mammaire. En effet tout déséquilibre nutritionnel est susceptible d'entraîner des pathologies métaboliques en effet qu'une vache donne du lait au cours d'une lactation, il faut encore qu'elle puisse faire une carrière suffisamment longue et qu'elle soit le moins souvent possible handicapée par des maladies métaboliques. Cette carence de production est caractérisée par :

- irrégularité de la production fourragère
- absence de prairies
- facteurs climatiques très aléatoires.

La sélection augmente le potentiel productif des vaches laitières par contre l'erreur alimentaire va faire installer des formes insidieuses de pathologies ; infertilité, baisse de lait,

boiterie, mammite, métrite, fièvre de lait surtout pour les vaches à haut potentiel comme les BLM.

II.5.2. Les différentes contraintes de la filière lait

En Algérie, l'élevage bovin laitier continue d'être soumis à un ensemble de contraintes d'ordre technique, socio-économique et d'ordre structurel et organisationnel qui empêchent son développement.

II.5.2.1. contraintes d'ordre technique

L'alimentation constitue une contrainte de taille pour l'élevage bovin laitier (Kaouche et al, 2015). Les cultures fourragères sont loin de satisfaire les besoins alimentaires du cheptel national en quantité et en qualité. Les vaches exotiques qui ont été introduites pour plus d'efficacité dans le domaine de la production laitière, sont encore coûteuses et plus difficiles à gérer. Ceci est lié à leur non adaptation aux conditions climatiques du pays et aux pratiques de conduite inadéquates au niveau des exploitations. Le système de production continue de souffrir de la technicité limitée des éleveurs (par manque d'encadrement et de canaux de vulgarisation) (Kaouche et al, 2012). En effet, méconnues, les pratiques d'élevage sont souvent considérées à tort comme peu performantes et inadaptées (KAUCHE, 2015 ; KAUCHE et al, 2015). Les quantités de lait produites par nos élevages progressent d'année en année, mais elles sont restées en deçà des résultats attendus. Cette situation est aggravée par l'inexistence presque du contrôle laitier, ce qui ne peut que gêner l'évaluation des performances effectives des élevages laitiers dans leur diversité.

II.5.2.2. Contraintes d'ordre socio-économiques

La cherté de l'aliment pénalise quant à elle aussi lourdement le métier de l'éleveur puisque la botte de foin d'avoine est payée à 1000 Da et la paille à 700 Da. L'intervention de l'Etat a porté essentiellement sur un élargissement du marché à travers le soutien des prix du lait à la consommation, rendant difficile la couverture des charges de sa production. Aujourd'hui, les éleveurs trouvant la solution dans l'utilisation massive des aliments concentrés dans les rations distribuées aux vaches laitières rencontrent d'abondantes difficultés pour assurer la rentabilité et la durabilité de leurs élevages (KAUCHE et al, 2015).

II.5.2.3. Contraintes d'ordre structurelle et organisationnelle

Depuis une vingtaine d'années, l'Algérie accorde un intérêt stratégique au secteur laitier dans le but d'accroître la production laitière nationale. Ses politiques se classent dans deux principaux axes : l'un à travers les importations de génisses pleines estimées à 27000 têtes en 2012, ainsi que la généralisation de l'insémination artificielle, et l'autre dans le soutien

dans le programme de Renouveau Agricole et Rural de 2009 de la collecte. Ceci à travers la création de nouvelles unités industrielles et l'octroi des primes : à la production (12 Da/litre) avec 1 Da supplémentaire pour chaque gramme en plus de matière grasse au-delà de 34 g/l de lait produit, à la collecte (5 Da/litre) et, 5 Da/litre à la transformation industrielle pour intégration du lait collecté localement. Toutes ces mesures incitatives sont restées sans impact significatif du fait que l'élevage demeure extensif et peu productif.

II.5.3.Strategie de developpement de la filière lait

La filière lait dans la wilaya de Tiaret est confrontée à trois défis:

- le défi de nourrir une population en constante progression,
- le défi de s'intégrer dans un espace économique régional en mutation,
- le défi de résorber le chômage.

Pour son développement l'état accorde les priorités suivantes :

- Subvention du lait cru+ prime de production,
- Prime d'intégration par le remplacement du lait en poudre par le lait cru à raison 20DA/L.
 - Acte gratuit de l'insémination,
- A la naissance constatée d'une velle par I.A une prime de 5000 DA est remise à l'éleveur,
- Une deuxième prime de 30.000,00 Da est remise à la catégorie génisse (produit par I.A).

II.5.3.1.Les conditions d'élaboration d'une stratégie de développement vu sous l'angle humain

S'organiser c'est savoir se préparer, se donner des règles et de se contrôler. (Sarrazen. 1998).Une action collective se réalise et se construit grâce à la diversité des compétences et des contributions de chacun à savoir:

- rechercher ce qui peut faire obstacle au développement
- savoir réaliser un autodiagnostic
- savoir réaliser un diagnostic collectif
- Ceux-ci nécessitent du temps, la connaissance et le partage concret des attentes de ce développement.

Cependant l'abondan de l'action se résume en trois motifs:

- la non motivation concernant le développement de la filière lait

- La non motivation pour le projet de développement n'ayant pas d'intérêt de consacrer du temps,
- Les incapacités financières ne permettant pas de réaliser des investissements et l'énergie pour lancer l'action, car la solution d'un problème nécessite de penser d'une manière permanente, constructive et répétitive par:
- La mobilisation de l'ensemble des acteurs de la filière lait: producteurs; zootechniciens et vétérinaires : c'est cet ensemble qui fait ensemencer les idées.

II.5.4. Production laitière et environnement

Le développement de la filière lait exige une production accrue des ressources végétales en conséquence :

- pollution des eaux souterraines,
- pollution par les nitrates,
- pollution par les pesticides,
- pollution atmosphérique par le rejet de NH3 et le gaz méthane.
- Il est impératif à tout développement d'intégrer la prévention des pollutions qui coûte moins que de traiter les effets de la pollution.

II.5.5 Calendrier fourragère

Il ressort du calendrier fourrager, que l'alimentation est essentiellement constitué de l'herbe de pâturage pendant 3 mois, de chaume pendant 3 mois, de fourrage de vesce avoine pendant 12 mois, de son de blé pendant 12 mois, d'aliments complémentaires VLB 17 de durée ne dépassant les 8 mois.

| Mois Source d'aliment | J | F | M | A | M | J | JT | A | S | O | N | D |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| Orge en vert | | | | | | | | | | | | |
| Chaume | | | | | | | | | | | | |
| Foin/avoine | | | | | | | | | | | | |
| Son de blé | | | | | | | | | | | | |
| VLB17 /maïs | | | | | | | | | | | | |
| Paille | | | | | | | | | | | | |

Figure 9: Calendrier fourrager

II.5.6. Estimation du prix du kg de lait

La ration est constituée principalement des aliments dans le tableau suivant :

Tableau 11 : quantité d'aliments distribuée et herbe de pâturage ingéré, valeurs en Kg MS par jour et mois

| Aliment | J | F | M | A | M | J | Jr | A | S | O | N | D |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Fourrage | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Paille | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | 6 | 6 |
| V L B 17 | 6 | 6 | 3 | | | | | | | | | |
| Herbe de pâturage | | | 10 | 12 | 12 | 2 | - | - | - | - | - | - |
| Son | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Total brute Kg | 19 | 19 | 26 | 25 | 25 | 15 | 7 | 11 | 11 | 11 | 17 | 17 |

NB : Herbe de pâturage ce sont les parcelles d'orge sinistré et herbe sur jachère

Tableau 12: Aliments et prix du kg brut

| Ration | Matière brut (kg) | Prix unitaire (DA) | Total ration (DA) |
|--------|-------------------|--------------------|-------------------|
| fion | 7 | 40 | 280 |
| paille | 6 | 28 | 168 |
| VLB17 | 6 | 40 | 240 |
| total | 19 | 108 | 688 |

Rendement de lait 8.01L soit 85.8DA/L

| Ration | Matière brut (kg) | Prix unitaire (DA) | Total ration (DA) |
|--------|-------------------|--------------------|-------------------|
| fion | 7 | 40 | 280 |
| paille | 6 | 28 | 168 |
| son | 4 | 30 | 120 |
| total | 17 | 98 | 568 |

Rendement de lait 8.01L soit 79.9DA/L

Moyenne de prix d'un L de lait $85.8+79.9/2=78.35\text{DA/L}$

Cette entreprise ne peut en aucun être rentable car les frais alimentaire sont de 63,8% ; or en théorie lorsque les frais dépassent les 33% l'entreprise laitière n'est pas rentable pour cela il faut qu'il maîtrise aussi la reproduction c'est à dire 1 veau / an. Ce n'est pas le cas de notre producteur et d'une manière générale ce n'est pas le cas de l'Algérie.

CONCLUSION

Conclusion général

Conclusion générale

Nous pouvons affirmer que la production laitière reste faible 8.01 L/J, cette faiblesse de rendement se caractérise par une conduite d'élevage extensif et à base de fourrages grossiers « secs » en comparaison au système intensif de la zone littorale à base de fourrage vert.

Les politiques qui ont privilégié l'industrialisation par rapport à l'agriculture, les aléas climatiques (la sécheresse et la faible pluviométrie), l'aridité, la production fourragère qui est limitée, la conduite d'élevage des troupeaux et les aspects de rationnement et de nutrition qui sont généralement peu maîtrisés. Manque de prairies. Par conséquent son développement ne peut s'imposer que si les bases théoriques nécessaires pour raisonner et établir un rationnement doivent être maîtrisés. La filière lait exige une production accrue des végétales, d'énergie, d'eau en conséquence, nous assistons à la pollution des eaux souterraines par les nitrates et les pesticides, pollution atmosphérique par le rejet de NH_3 et le CH_4 .

Il est certain avec l'avènement des réformes, pour stimuler cette production et motiver l'éleveur, cette filière peut se développer.

Cependant, un développement ne peut s'inscrire que dans un contexte de développement durable où l'équilibre entre la production et l'environnement soit le plus harmonieux possible.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Références Bibliographiques

1. **Adamou. Si.et al 2005**, quelle rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie, série de documents de travail N 126 Algérie -2005
2. **Aissaoui C.; Benakhla A.; Aouadi H., 2002**. Caractérisation de la race bovine locale dans l'Est algérien: Etude biométrique et structurale du troupeau. *Rech. Ruminants* 10, pp: **11**.
3. **Amellal R ; 1995** la filière lait en Algérie :entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance, option méditerranéennes B14, les agriculteurs maghrébins, Angers (2003)
4. **Ba Diao M, 2005**, situations et condition de développement de la production laitière intensive dans les Niayes au Sinigale, thèse doctorat 3^{ème} cycle, biologie animale. Dacar (UCAD) 5 Ba Diao. M Dieng A. Sek M. M, Ngomibé
5. **Belhadia M, 2017**. Élevage bovin faculté des sciences de la nature et de la vie université des hassiba benbouali de chlef, cours de 3^{ème} année production animale.
6. **Bencharifa, 2001**, stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie :état des lieux et problématique In les filières et marchés de lait et demies en méditerranée, option méditerranéennes série B32/25 -45
7. **Bouzebda,2007**, performances zootechnique et structures d'élevage dans la population bovine de type locale (Est Algériene) thèse doctorat Constantine, pp: 40
8. **Cuvelier, C et Dufrasne, I:** alimentation de la vache laitière, 2005 aliments, calculs de la ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologies d'origine nutritionnelles
9. **Eddebbarh, A, 1989** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier FAO, 2016 la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture **www.fao.org**
10. **Feliachi K, 2003** rapport nationale sur les ressources génétiques animales :directeur général de l'institut nationale de la recherche agronomique D'Algérie (INRAA) octobre 2003
11. **Fschelcher, Railleries, 2008** : maladie des bovins 4ème édition réalisé par l'institut d'élevages édition France Agricole 2008
12. **Institut de l'élevage, 2017** bovins 2017 production lait et viande site: idele. fr>spaces store (pdf)
13. **Kaouche-Adjalane S., Ghozlane F. et Mati A (2015)**. Typology of dairy farming systems in the Mediterranean basin (case of Algeria). *Biotechnology in Animal*

- Husbandry, 31 (3): 385-396. DOI:10.2298/BAH1503385K.
14. **Kaouche-Adjalane S., Boudina M. et Ghezali S. (2012).** Evaluation des contraintes zootechniques de développement de l'élevage bovin laitier en Algérie: cas de la wilaya de Médéa. *Revue Nature & Technologie*, 6: 85-92.
 15. **MADRP:** la production agricole N 837 compagnes 2015 /2016 et 2016/2017 site: <https://agriculture.gouv.fr/Algérie>
 16. **Nakure J, 2008.** Contribution a l'étude des lésions mammaires en élevages bovin laitière au Sénégal: cas de la ferme de past-agri et des abattoirs de Dakar, thèse vétérinaire, Dakar N 32, 158 p
 17. **Nedjraoui D, 2001, FAO** country/ forage resource profiles: Algeria.
[Hpp://www.fao.org](http://www.fao.org)
 18. **Nedjraoui D, 2003,** profil fourragères Algérie, Rome FAO URL:<http://www.fao/ag/>
 19. **Raymond G et al 1992** *nutrition et alimentation des animaux d'élevage. Les éditions Faucher, Paris 1992 p 19.*
 20. **Sarrazen, 1998.** Articles associés, guide d'élaboration d'une politique et d'un stratégie nationales. [Apps.who.int](http://apps.who.int)
 21. **Wolter. R, 1997.** Alimentation de la vache laitière 3^{ème} édition, éditions france agricole.p117, p185, p 246
 22. **Wolter.R, 2012.** Alimentation de la vache laitière 3^{ème} édition, éditions france agricole.p118, p160
 23. **Yakhlef H., 1989.** La production extensive du lait en Algérie. In le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens (6), 135139.

Résumé

L'Algérie est le 1er importateur de lait en poudre écrémé avec 18000T/an devantant de nombreux pays asiatique et africains. Le maintien de ce rythme effrené des importations n'a été possible que grâce à la rente pétrolière qui a permis à l'état de faire face à des dépenses croissantes pour assurer les importations et le soutien des prix (25DA le litre au lieu de 50DA). Pour reduire cette facture, l'état Algerien a mis en œuvre une politique de développement de la filière lait nationale, cette filière n'apu se developper dans la wilaya deTiaret où un céréalier est reconverti, en eleveur, pas de praries et de fourrages verts, un cheptel local en deperdition, une importation des vaches qui ne sait pas adaptée, la production laitière moyenne dans la wilaya de Tiaret reste faible 8.01L/J. Mais il est certain avec l'avènement des réformes, pour stimuler cette production et motiver l'éleveur, cette filière peut se développer que dans un contexte de développement durable où l'équilibre entre la production et l'environnement soit le plus harmonieux possible.

Mots clé: filière lait, production, wilaya Tiaret.

Summary

Algeria is le1er importer of dried milk skimmed avec18000T/an preceding many Asian countries and African. The maintenance of this effrené rate/rhythm of the imports has été possible only thanks to the oil revenue which made it possible at the state to face increasing expenditure to ensure the imports and the maintenance prices (25DA the liter instead of 50DA). To reduce this invoice, the state Algerien implemented a policy of development of the filière milk main road, this die APU developer in the wilaya deTiaret where a céréalier is reconverted, as a elevor, not praries and green fodder, a local livestock in deperdition, an importation of the cows who does not know not adapted, the average dairy production in the wilaya of Tiaret remains weak 8.01L/J. But it is certain with the advent of the reforms, to stimulate this production and to motivate the stockbreeder, this die can develop that in a durable context of development where balance between the production and the environment is most harmonious

Key words: die milk, production, wilaya Tiaret.

ملخص

الجزائر هي المستورد الرئيسي للحليب المجفف منزوع الدسم ب 18000 طن/سنة، متقدمة على العديد من البلدان الآسيوية و الأفريقية . و لم يكن الحفاظ على هذه الوتيرة المرتفعة للوردات ممكنا إلا بفضل مدا خيل النفط الذي مكن الجزائر من مواجهة المصاريف المتزيدة لضمان الواردات, و دعم الأسعار (25دج بدلا من 50دج) و لتقليل هذه الفاتورة , نفذت الدولة الجزائرية سياسة إنمائية لقطاع الألبان على صعيد الوطني , لن يتطور هذا القطاع في ولاية تيارت حيث يتم تحويل مزارع الحبوب إلا مربى , لا مروج و علف أخضر , قطع محلي في حالة ضياع , استيراد الأبقار لا تتكيف مع المحيط وبذلك يبقى الإنتاج متوسط اليومي جد ضئيل 8,01 لتر/اليوم . ولكن من المؤكد مع ظهور الإصلاحات لتحفيز الإنتاج و دعم المربي . لا يمكن لهذا القطاع أن يتطور إلا في سياق التنمية المستدامة حيث يكن التوازن بين الإنتاج و البيئة متناغما قدر الإمكان.

الكلمات المفتاحية : قطاع الألبان, الإنتاج , ولاية تيارت.