



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجلفة

Université Ziane Achour – Djelfa

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département d'agropastoralisme

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Agropastoralisme

Option : Gestion des Affaires Agricoles

Thème

**Evolution de la production laitière bovine dans la wilaya de  
Djelfa, et déterminant de sa compétitivité**

**Présenté par :**

**Mme: Hamdi Kheira Nadjjet**

**Devant le jury :**

- |   |            |                              |                                  |
|---|------------|------------------------------|----------------------------------|
| - | Président  | : M <sup>r</sup> Atchamedi K | Maitre de conférence U de Djelfa |
| - | Promoteur  | : M <sup>r</sup> Laoun K     | Maitre assistant (a) U de Djelfa |
| - | Examineurs | : M <sup>r</sup> Mouissa H   | Maitre assistant (a) U de Djelfa |
|   |            | : M <sup>r</sup> Khader M    | Maitre assistant (a) U de Djelfa |

**Année Universitaire 2012 / 2013**

## المخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل إنتاج الحليب وتربية الأبقار في منطقة الجلفة من جهة، و من جهة أخرى تقييم مدى القدرة التنافسية للإنتاج المحلي من خلال مقارنته مع ولايتين مجاورتين من الشمال: (المدية) و من الجنوب ( غرداية).

ومن خلال هذه الدراسة توصلنا إلى مجموعة من النتائج هي :

-هناك مجهودات كبيرة في ولاية الجلفة لمضاعفة إنتاج الحليب وتوسيع تربية الأبقار ، ومع ذلك، فإن هذا المشروع يواجه العديد من العوائق التي تبطئ تطوره، والتي يمكن تصنيفها الى جملة من العوائق : عوائق تقنية ، بيئية ، صحية ، اقتصادية. ورغم هذه التحديات والعوائق يمكن تطوير شعبة الحليب بالولاية حتى تحتل مكانة بارزة في غضون السنوات القليلة المقبلة من خلال اعتماد استراتيجيات فعالة ، باتباع الخطوات التالية :

- تدريب دوري لمربي الأبقار
- جلب الأبقار الحلوب المتكيفة مع بيئة السهوب
- تطوير وتنويع المحاصيل العلفية عن طريق زراعة محاصيل تتميز بمرودية عالية الإنتاج وذات قيمة غذائية أمثل.

**الكلمات الرئيسية:** إنتاج الحليب وتربية الماشية، بقرة حلوب، منطقة السهوب والأراضي الرطبة، المنطقة القاحلة.

## Résumé

L'objectif de cette étude vise d'une part à analyser la production laitière et la conduite d'élevage bovin dans la région de Djelfa, et d'autre part à évaluer la compétitivité de la production locale par la comparaison avec une wilaya limitrophe au Nord (Médéa) et une wilaya limitrophe au Sud (Ghardaïa).

Les principaux résultats dégagés à la suite de cette étude révèlent que la wilaya de Djelfa offre des potentialités certaines en matière de productions bovines, cependant, l'élevage bovin se trouve confronté à de multiples contraintes qui ralentissent son développement, qui peuvent être classées en quatre types : contraintes techniques, contraintes liées à l'environnement, contraintes sanitaires et contraintes économiques.

Par ailleurs, l'élevage laitier peut être appelé à prendre une place prépondérante dans le courant des prochaines années par l'adoption des stratégies efficaces, basées :

- Sur la formation cyclique des éleveurs en matière de conduite et maitrise de l'élevage,
- Sur l'approvisionnement en vaches laitières adaptées au milieu steppique,
- et sur le développement et la diversification des fourrages par l'installation des cultures à hauts rendements et à valeur alimentaire optimale.

**Mots clés:** Production laitière, Elevage bovin, Vache laitière, Zone steppique, Zone humide, Zone aride.

## Abstract:

The objective of this study is firstly to analyze the dairy and cattle breeding behavior in the region of Djelfa, and secondly to assess the competitiveness of local production by comparison with neighboring wilaya North (Medea) and neighboring South wilaya (Ghardaia).

The principal results emerged as a result of this study show that the province of Djelfa offers some potential for beef production, however, the cattle is facing many constraints that slow down its development, which can be classified into four categories: technical, environmental constraints, health constraints and economic constraints.

In addition, dairy farming can be called upon to take a prominent place in the course of the next few years through the adoption of effective strategies based:

- On the cyclic training of farmers in the conduct and command of livestock
- On the supply of dairy cows adapted to steppe environment
- and the development and diversification of fodder crops by installing high yields and optimal nutritional value.

**Keywords:** Milk production, breeding cattle, dairy cow, steppe area, Wetland, arid area.

## *Dédicaces*

*A mes chers parents qui ont suivi avec attention  
et un grand intérêt mon parcours et ont mis à  
ma disposition tous les moyens requis pour mon  
éducation et mon instruction*

*A mon fils Ziyed que je l'aime beaucoup*

*A mon mari*

*A mes chers frères et mes chers sœurs*

*A mes chers oncle surtout Mohamed*

*A ma chère cousine Nadjla*

*A mes chère amie Oumhani*

*A tout ceux qui ont, de près ou de loin,  
participé à la réalisation de ce travail.*

*Je le dédie*

## *REMERCIEMENTS*

*Je tiens tout d'abord ce modeste travail, à remercier Dieu tout puissant, pour la volonté, la santé et la patience qu'il m'a donné.*

*Je tiens tout d'abord à remercier **Laoun Khalil**, Maître de Conférence à l'Université de Djelfa, pour avoir encadré et dirigé ce travail avec une grande rigueur scientifique. La qualité de ses conseils, le soutien et la confiance qu'il m'a accordés, m'ont permis de réaliser cette recherche dans les meilleures conditions.*

*Je souhaite ensuite exprimer ma plus profonde reconnaissance à, **Ben Mouffekí M<sup>ed</sup>**, qui ma guidée tout au long de mon recherche, pour sa contribution à la réalisation de ce travail, ses conseils et son aide précieuse.*

*Je souhaite également remercier les membres de jury pour avoir accepter d'évaluer ce travail et tout particulièrement, **ATCHEMDI Kimo Abedo** Maître de Conférence à l'Université de Djelfa pour avoir accepter d'être le président.*

*Je remercie également les examinateurs de ce travail : **MOUISSA Habib** Maître de conférence, Maître de Conférence à l'Université de Djelfa et **KHADER Mohamed**, Maître de Conférence à l'Université de Djelfa.*

*Je profite également de cette occasion pour remercier chaleureusement l'ensemble du personnel des fermes pilote pour leur aide et leur disponibilité, le personnel administratif du DSA de Djelfa Ghardaia et Médéa et particulièrement le service des statistiques. Et l'Institut de recherche INRA a Djelfa, et le personnel administratif de la Banque BADR particulièrement le service d'archive.*

*Je profite également de cette occasion pour remercier chaleureusement mes frères **Salah** et **Hamid**, pour son aide précieuse*

## SOMMAIRE

Liste des abréviations.....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des figures.....	III
Liste des annexes.....	VI
Introduction.....	1

### Chapitre 01: Situation de la filière lait en Algérie

<b>1. Aperçu sur le cheptel bovin :</b> .....	03
1.1 Types de bovin exploités en Algérie .....	03
1.1.1 Bovin Laitier Moderne (BLM) .....	03
1.1.2 Bovin Laitier Amélioré (BLA) .....	03
1.1.3 Bovin Laitier Local (BLL) .....	03
1.2 Mode de conduite des bovins .....	03
1.2.1 Système extensif .....	03
1.2.2 Système semi intensif .....	04
1.2.3 Système intensif .....	05
1.3 Importance de l'effectif bovin .....	05
1.4 Répartition des potentialités de production .....	06
1.4.1 Zone I .....	06
1.4.2 Zone II .....	06
1.4.3 Zone III .....	06
<b>2. Aperçu sur la production du lait cru.</b> .....	07
2.1 importance de la production du lait cru.....	07
2.2 Structure de la production et collecte de lait cru.....	08
2.2.1 Production nationale.....	09
2.2.2 Production régionale.....	09

### Chapitre 02: Caractéristiques générales des wilayats d'étude

<b>1. Caractéristiques de la wilaya de Djelfa.</b> .....	14
1.1 Limites territoriales.....	14
1.2 Relief .....	16
<b>1.2.1</b> Zone plane de Nord : (650 - 850 m d'altitude).....	16
<b>1.2.2</b> Zone des dépressions des Chotts : (750 - 850 m d'altitude).....	16
<b>1.2.3</b> Zone de la dépression des Ouled Nail (1200 - 1600 m d'altitude).....	16
<b>1.2.4</b> Zone de plateau prédésertique ou plateau saharien.....	14
1.3 Climat .....	16
1.3.1 Précipitations .....	16
1.3.2 Température .....	17
1.3.3 Gelées.....	18
1.3.4 Vents.....	18
1.3.5 Neige.....	18
1.4 Ressources hydriques.....	19
1.5 Végétation.....	19

1.5.1 Forêts.....	19
1.5.2 Reboisements .....	19
1.5.3 Formations steppiques .....	19
1.6 Aperçu sur l’agriculture .....	20
1.6.1 Production végétale.....	20
1.6.2 Production animale.....	20
1.7 Aperçu sur l’élevage bovin.....	20
1.7.1 Mode de conduite.....	21
1.7.2 Effectif des bovins.....	21
1.7.3 Effectif de vaches laitières.....	23
2. Caractéristiques des wilayas limitrophes .....	24
2.1 Wilaya de Médéa (Nord).....	24
2.1.1 Limites territoriales.....	26
2.1.2 Relief.....	26
2.1.3 Climat .....	27
2.1.3.1 Précipitation .....	27
2.1.3.2 Vent.....	27
2.1.3.3 Neige.....	27
2.1.4 Aperçu sur l’agriculture.....	27
2.1.4.1 Production végétale .....	28
2.1.4.2 Production Animale.....	29
2.1.5 Aperçu sur l’élevage bovin .....	29
2.1.5.1 Mode de conduite.....	30
2.1.5.2 Effectif des bovins.....	31
2.1.5.3 Effectif des vaches laitières.....	31
2.2 Wilaya de Ghardaïa (Sud) :.....	31
2.2.1 Limites territoriales .....	31
2.2.2 Relief.....	32
2.2.3 Climat .....	33
2.2.3.1 Précipitation.....	33
2.2.3.2 Température.....	33
2.2.3.3 Vents.....	34
2.2.4 Aperçu sur l’agriculture .....	34
2.2.4.1 Production végétale.....	34
2.2.4.2 Production Animale.....	35
2.2.5 Aperçu sur l’élevage bovin.....	35
2.2.5.1 Mode de conduite.....	35
2.2.5.2 Effectif des bovins.....	36
2.2.5.3 Effectif des vaches laitières.....	36

### Chapitre 3 : Production laitière des wilayas d’étude

<b>1.</b>	Production laitière de la wilaya de Djelfa .....	38
1.1	Production globale au niveau de la wilaya.....	38
1.2	Production au niveau communal .....	39
1.3	Facteurs extrinsèques influençant la production laitière .....	41
<b>1.3.1</b>	Effet des conditions climatiques .....	41
<b>1.3.2</b>	Facteurs de la conduite alimentaire du troupeau .....	42
<b>1.3.3</b>	Facteurs environnementaux .....	42
1.3.3.1	Ressources hydriques .....	42
1.3.3.2	L'offre alimentaire pour le cheptel .....	43
1.3.3.3	Facteurs économiques.....	44
1.3.3.2	L'offre alimentaire pour le cheptel :.....	43
1.3.4	Facteurs économiques.....	44
<b>2.</b>	Production laitière des wilayas limitrophes .....	46
<b>3.</b>	Déterminants de la situation concurrentielle entre les wilayas .....	48
3.1	Conditions climatiques.....	48
3.2	Disponibilité alimentaire .....	49
3.3	Ressources hydriques .....	50
3.4	Effectif du cheptel bovin .....	51
3.5	Soutien de l'Etat.....	53
<b>4.</b>	Contraintes d'élevage.....	53
4.1	Contraintes liées à l'alimentation .....	54
4.2	Contraintes liées aux milieux écologique et sociologique.....	54
4.3	Problèmes sanitaires .....	55
	Conclusion.....	60
	Références bibliographiques.....	61
	Annexes.....	68

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

- ANAT** : Agence National pour l'Aménagement du Territoire.
- BADR** : la Banque Agricole de Développement Rural
- BLA** : Bovin Laitier Amélioré.
- BLL** : Bovin Laitier Local.
- BLM** : Bovin Laitier Moderne.
- Da** : Dinar algérien
- DPAT** : Direction de la Plantation et de L'aménagement du Territoire.
- DSA** : Direction de Services Agricoles
- DSASI** : Direction des Statistiques Agricoles et des Systèmes d'Information
- FAO** : Food and Agriculture Organization
- ha** : hectare
- MADR** : Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural
- O.N.M** : Office National de la Météorologie.
- OPVM** : Office de Protection et de Promotion de la Vallée de M'zab
- PNDAR** : Programme National de Développement Agricole et Rural
- Qx** : Quintaux
- SAT** : Superficie Agricole Totale
- SAU** : Superficie Agricole Utile
- UF** : Unité Fourragère
- USD** : United States *Dollars*



## LISTE DES TABLEAUX

## PAGES

Tableau 01:	Evolution des effectifs bovins durant la période 2000-2011.....	02
Tableau 02:	Les ressources fourragères en Algérie.....	05
Tableau 03:	Evolution de la production nationale du lait cru de 2000 à 2012.....	10
Tableau 04 :	Précipitations moyennes mensuelles corrigées (1982-2011) en mm.....	16
Tableau 05 :	Températures moyennes mensuelles et annuelles du milieu d'étude sur 30 ans (1978 - 2007).....	18
Tableau 06:	Evolution des effectifs de l'espèce bovine à Djelfa durant la période 1998-2010 : (Unité : Tête).....	22
Tableau 07 :	Evolution des effectifs des vaches laitières à Djelfa : (Unité : Tête).....	23
Tableau 08 :	Evolution des effectifs des vaches laitières à Médéa : (Unité : Tête).....	30
Tableau 09 :	Evolution des effectifs des vaches laitières à Ghardaia en 2012: (Unité : Tête).....	36
Tableau 10 :	Evolution des effectifs de l'espèce bovine a Ghardaïa durant la période 2000-2012: (Unité : Tête)	31
Tableau 11 :	Evolution de la production laitière à Djelfa : (Unité : litres).....	38
Tableau 12:	Les superficies des terres utilisées par l'agriculture en Djelfa (2011/2012).....	43
Tableau 13 :	La superficie et la production des fourrages en sec et en vert dans la wilaya de Djelfa en 2012.....	44
Tableau 14 :	Le nombre des projets concernant la filière lait en Djelfa et son cout globale par Agence (2010 - 1 <sup>ere</sup> trimestre 2013).....	45
Tableau 15 :	La production laitière bovine à Djelfa, Médéa et Ghardaïa durant la période 2000-2012 : (Unité : litres).....	47

## LISTES DES FIGURES

## PAGES

Figure 01 :	Évolution de l'effectif bovin en Algérie durant la période 2000 à 2011(Unité : milles têtes) .....	04
Figure 02 :	Répartition des potentialités de production laitières par zones	07
Figure 03:	Évolution de la production de lait (Unité :litres).....	10
Figure 04 :	Évolution de la collecte du lait durant la période 2005-2012 (Unité : millions de litres).....	11
Figure 05:	Les communs leaders dans la production laitière.....	12
Figure 06:	Les communs leaders dans la collecte de lait.....	13
Figure 07:	Carte de situation géographique de la Wilaya de Djelfa.....	15
Figure 08:	Répartition de la pluviométrie moyenne mensuelle (1982-2011).....	16
Figure 09:	L'élevage pratiqué au niveau de la wilaya de Djelfa (Unité : pourcentage) ..	20
Figure 10:	Évolution de l'effectif bovin à Djelfa durant la période (1998-2010) .....	23
Figure 11:	Carte de situation géographique de la Wilaya de Médéa.....	27
Figure 12:	L'élevage pratiqué au niveau de la wilaya de Médéa (Unité : pourcentage)...	29
Figure 13:	Carte de situation géographique de la Wilaya de Ghardaïa.....	32
Figure 14:	L'élevage pratiqué au niveau de la wilaya de Médéa (Unité :pourcentage)....	35
Figure 15:	Evolution de la production laitière à Djelfa : (Unité : litres).....	39
Figure 16:	Concentration de la production laitière par commune.....	40
Figure 17:	Taux de la production laitière par zone : .....	41
Figure 18:	La production laitière bovine à Djelfa, Médéa et Ghardaïa durant la période 2002-2012 : (Unité : 10 <sup>2</sup> litres).....	48
Figure 19:	Répartition du cheptel bovin à travers la wilaya de Médéa .....	49
Figure 20:	Evolution effectifs des espèces bovins à Médéa (Unité : 10 <sup>2</sup> Têtes).....	51
Figure 21:	Evolution des effectifs de l'espèce bovine à Ghardaïa durant la période 2000-2012: (Unité : 10 <sup>2</sup> Tête).....	52
Figure 22:	Evolution des effectifs des vaches laitières dans les wilayas de Djelfa, Médéa, Ghardaïa durant la période 2000-2012 (Unité : 10 <sup>2</sup> têtes).....	52

**LISTE DES ANNEXES****PAGES**

Annexe 01 : Effectif du cheptel bovin en 2010 par Wilaya: (Unité : Tête).....	64
Annexe 02 : Evolution de la production de lait de vache au niveau national (Unité : 10 <sup>3</sup> litres).....	66
Annexe 03 : La production de lait de vache par la wilaya de Djelfa (millions de litres)...	67
Annexe 04 : Principale productions animales dans la wilaya.....	67
Annexe 05 : Effectifs des vaches laitières par commune: (Têtes).....	68
Annexe 06 : Production de Lait des vaches laitières par commune: (Litres).....	69
Annexe 07 : La production fourragère au niveau de la wilaya de Djelfa 2010-2011 (Unité : Qx).....	70
Annexes 08 : La superficie et la production des fourrages en vert au niveau de la wilaya de Djelfa par zones 2011/2012.....	71

## INTRODUCTION

En Algérie, le lait est un produit de large consommation. Il représente une part importante dans les dépenses alimentaires des ménages et sa disponibilité à un prix accessible à tous les revenus a toujours été une préoccupation pour les pouvoirs publics. Il en a résulté une forte augmentation de la consommation aussi bien à un niveau global que par habitant (**Amellel., 1995**).

L'Algérie accuse un déficit laitier de près de trois milliards de litres (**Ghozlane et al., 2009**), pour assurer une couverture satisfaisante des besoins, l'Etat a lancé depuis les années 70 un vaste programme de réalisation de laiteries dans les différentes régions du pays. Mais leur fonctionnement demeure fortement tributaire de l'importation de matières premières (poudre de lait).

Et selon **Brabez (2012)** sur les 5 milliards de litres de lait/an consommés par les Algériens, soit 137 litres/an/ hab., 50% sont importés.

Plusieurs études ont été réalisées sur l'élevage bovin laitier en Algérie (technico-économiques, alimentation, reproduction, etc.), pour atteindre des rendements élevés. Cependant, les modalités de la production laitière intensive peuvent être améliorées en agissant sur les facteurs de production.

Cette étude décrit la situation générale du secteur laitier en Algérie ainsi que montre la même situation en Djelfa, énumérant les difficultés de secteur et les améliorations possible.

Au sein de cette étude on va étudier de l'importance du secteur laitier dans la wilaya de Djelfa, la présentation de secteur élevage bovin à Djelfa.

La wilaya de Djelfa a été choisie comme zone d'étude en raison de l'émergence rapide de l'élevage bovin laitier et l'évolution de la production laitière bovine.

Notre travail consiste à évaluer l'introduction d'élevage bovin dans les régions steppiques, et à évaluer l'évolution de la production laitière bovine au niveau des principales communes productrices, afin d'identifier les facteurs extrinsèques influençant la production laitières, et dégagés les principaux contraintes liées à la production laitière dans la wilaya.

Par ailleurs; ce travail vise à évaluer la compétitivité de la production locale tout en la comparant d'une part avec une wilaya limitrophe du Nord, Médéa, productrice de lait et d'autre part avec une wilaya limitrophe au Sud, Ghardaïa, qui connaît une certaine émergence l'élevage bovin laitier .et essay d'évaluer l'intervention de l'Etat dans la filière lait en Djelfa (Mesures d'assistance à la production du lait par le fonds de l'Etat dans la Wilaya de Djelfa) ;

Notre enquête est s'effectue sur la collecte des données et la base de l'exploitation des informations recueillies auprès des différents organismes et directions.

L'analyse du niveau de compétitivité du lait bovine est basée sur la détermination de la quantité totale produite au niveau des wilayas concernées.

Dans une autre partie une étude des facteurs extrinsèques en vue de déterminer les possibilités d'améliorer le système intensif actuel des vaches laitières.

# Chapitre 1 : Situation de la filière lait en Algérie

La production du lait cru dépend de l'effectif des bovins laitiers et de leur mode de conduite. En Algérie l'élevage bovin reste cantonné dans le Nord du pays avec quelques incursions dans les autres régions. Les parcours steppiques sont le domaine de prédilection de l'élevage ovin et caprin avec plus de 90% des effectifs qui y vivent (**FAO 2001**).

## 1. Aperçu sur le cheptel bovin :

En Algérie le cheptel bovin est réparti en trois types distincts dont deux sont orientés vers la production laitière (**Bencharif 2001**):

### 1.1 Types de bovin exploités en Algérie :

Trois types de catégories caractérisent l'élevage bovin en Algérie : les bovins laitiers modernes, améliorés et locaux.

#### 1.1.1 Bovin Laitier Moderne (BLM) :

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

Le cheptel est constitué par des races à haut potentiel de production importées essentiellement d'Europe (Frisonne Française, Pie noir, Montbéliarde, Holstein et la Simmental).

Ces races sont orientées vers la production laitière et représentent en moyenne durant la période comprise entre 2000 à 2007 les 25, 4% de l'effectif national. (**Bencharif 2001**)

#### 1.1.2 Bovin Laitier Amélioré (BLA) :

Ce type de bovin est issu soit de croisements non contrôlés entre la race locale et la race importée, ou entre les races importées elles mêmes. Il est conduit en extensif et concerne des ateliers de taille relativement réduite (1 à 6 vaches). Ce cheptel est localisé dans les zones peu favorisées à couvert végétal pauvre (montagnes et forêts).

Les performances zootechniques (notamment de production) du BLA restent en deçà des résultats escomptés en dépit des facultés d'adaptation qui lui sont prêtées. (**Bencharif 2001**)

#### 1.1.3 Bovin Laitier Local (BLL) :

Conduit en extensif, ce type de bovin est constitué essentiellement par la Brune de l'Atlas et ces rameaux (la Guelmoise, la Sétifienne, la Chélifienne). Selon **Kerkatou (1989)**, il existe d'autres populations mais avec des effectifs plus réduits telles que la Djerba qui peuple la région de Biskra, la Kabyle et la Chaouia qui dérivent respectivement de la Guelmoise et de la Cheurfa.

D'après **Boukir (2007)**, le Bovin Laitier Local est caractérisé par son faible rendement laitier ; il occupe une place importante dans l'économie familiale ; il est localisé soit dans les régions des collines et des montagnes peu arrosées du nord, le bas des pentes des chaînes montagneuses à la lisière des plaines côtières et les vallées à l'intérieur des massifs montagneux, soit au niveau des zones montagneuses

humides et boisées du nord où on retrouve des troupeaux de 10 à 20 vaches qui pâturent l'espace collectif boisé et les petites superficies de clairières.

## 1.2 Mode de conduite des bovins :

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (**Yakhlef, 1989**), donc on peut distinguer trois grands systèmes de production bovine : extensif, semi intensif et intensif.

### 1.2.1 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, 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 pourcent de la production nationale).

### 1.2.2 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 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**).

### 1.2.3 Système intensif :

D'après **Feliachi et al.,(2003)**, 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.

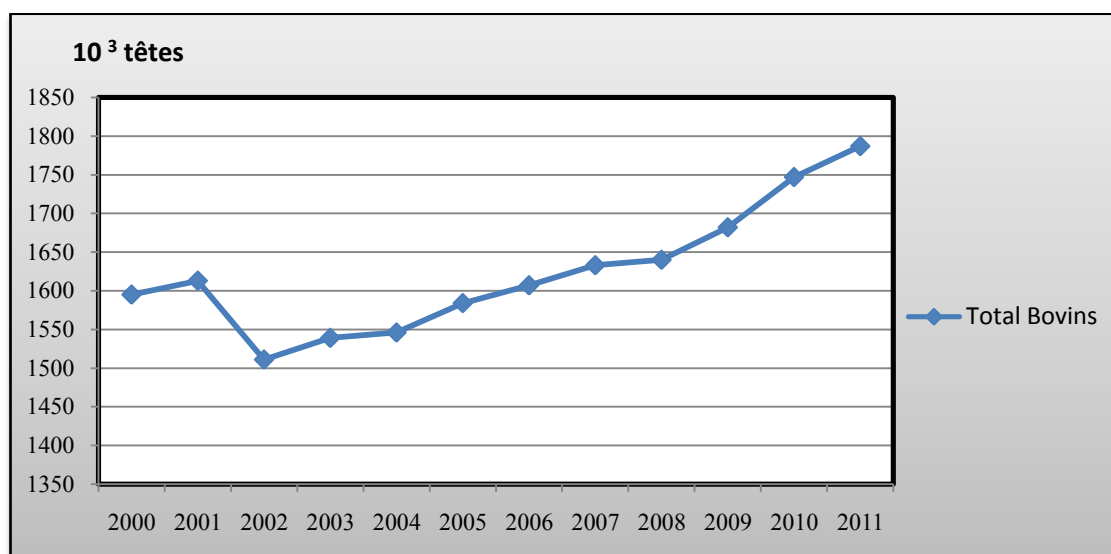
Ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation des produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (**Adamou et al., 2005**).

## 1.3 Importance de l'effectif bovin :

D'après **Senoussi et al (2010)** on retrouve dans les régions Nord du pays environ 80 % de l'effectif bovin avec 59 % à l'Est, 14 % à l'Ouest et 22 % au Centre.

L'effectif bovin est passé de 1595 mille de têtes en 2000 à 1787 milles de têtes en 2007 (Figure 01).

Cet accroissement dans l'effectif peut s'expliquer par la mise en œuvre des mesures incitatives engagées à travers les instructions établies dans le cadre du PNDA, par l'importation de génisses pleines.



Source : (MADR 2011)

Figure 01 : Évolution de l'effectif bovin en Algérie durant la période 2000 à 2011 (Unité : milles têtes)

L'effectif du bovin laitier moderne est passé de 254 mille têtes en 2000 à 216 10<sup>3</sup> têtes en 2007; les effectifs du bovin laitier local (BLL) et du bovin laitier amélioré (BLA) sont passés de 742 10<sup>3</sup> têtes à plus de 643 10<sup>3</sup> têtes de 2000 à 2007 (Tableau 1). En 2010 ; l'effectif du bovin laitier moderne savaiant une augmentation pour atteindre 239 10<sup>3</sup> têtes contre 229 10<sup>3</sup> têtes en 2009, les effectifs du bovin laitier local et du bovin laitier amélioré sont passés de 675 10<sup>3</sup> têtes à 687 en 2011. (Tableau 1)

A fin 2007, l'effectif bovin laitier atteint 859 970 vaches dont 216 340 BLM (vaches à haut potentiel).

Tableau 01.: Evolution des effectifs bovins durant la période 2000-2011 (Unité: Têtes)

Années	Têtes				Pourcentage (%)	
	Total Bovins	Total Vaches	Bovin laitier moderne (BLM)	Bovin laitier local et Bovin laitier amélioré (BLL+BLA)	BLM/Total Vaches (%)	BLL+BLA/ Total Vaches (%)
2000	1595 380	997 060	254 480	742 580	25,5	74,5
2001	1613 040	1007 230	265 650	741 580	26,5	73,5
2002	1551 570	892 960	211 090	681 870	24,4	75,6
2003	1560545	833224	192 364	640 860	25,3	74,7
2004	1613 700	844 500	199 165	645 335	24,6	75,4
2005	1586 070	828 830	204 240	624 590	25,1	74,9
2006	1607890	847 640	207 740	639 900	29,2	70,8
2007	1633 810	859 970	216 340	643 630	25,4	74,6
2008	1640 730	853 523	214 485	639 038	25,1	74,9
2009	1682 433	882 282	229 929	652 353	26,06	73,94
2010	1747 700	915 400	239776	675 624	26,19	73,81
2011	1787 540	928 080	240230	687850	25,89	74,11

Source : (MADR.DSAI, 2011)



## 1.4 Répartition des potentialités de production :

La multiplicité des systèmes d'élevages se différenciant par le mode de conduite, la nature du cheptel et les systèmes d'affouragement renseigne sur la disparité de l'offre laitière sur le territoire national.

Celle-ci dépend de la répartition et de la disponibilité des ressources fourragères (Tableau 02) et donc des conditions agro-écologiques, ce qui conduit à distinguer trois zones distinctes du point de vue du potentiel de productions (Figure 02).

### 1.4.1 Zone I :

Elle renferme 60 % des effectifs de vaches laitières qui sont répartis au nord à travers la bande côtière et dans l'aire sublittoral: il s'agit de la zone littorale et sublittoral à climat humide et subhumide. Elle couvre 63 % de la production laitière, un taux de collecte bas égal à 6,5% de la production de lait cru total en 2006 mais qui reste relativement le plus élevé.

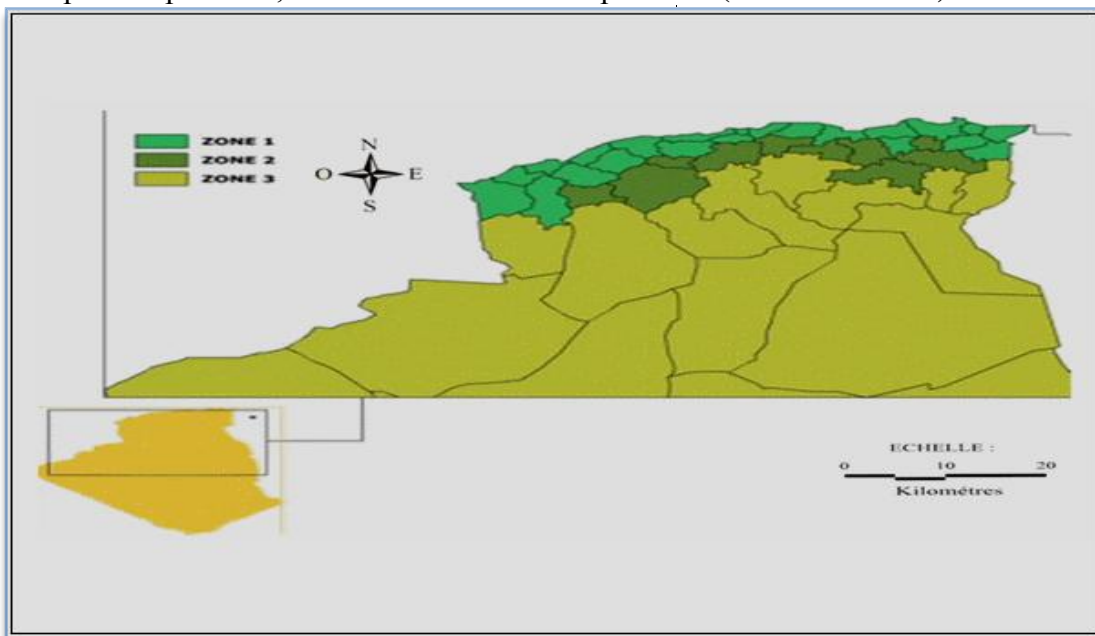
Cette zone englobe près de 61% des superficies fourragères. Lesquelles sont en compétition avec les autres cultures (**Bencharif 2001**).

### 1.4.2 Zone II :

26 % des effectifs sont compris dans cette zone qui occupe les régions à vocations agropastorale et pastorale et à climat semi-aride et aride. Cette zone classée deuxième renferme le tiers des superficies fourragères et se caractérise par un faible taux de collecte 3% (**Bencharif 2001**).

### 1.4.3 Zone III :

Cette dernière renferme un peu plus du dixième des effectifs (14%) qui se localisent en région saharienne à climat désertique ; elle se caractérise par un très faible taux de collecte et un apport fourrager ne dépassant pas les 7,3% de l'ensemble des superficies (**Bencharif 2001**).



Source : (MADR 2007)

Figure 02 : Répartition des potentialités de production laitières par zones

Tableau 02: Les ressources fourragères en Algérie :

Ressources fourragères	Superficie (hectares)	Productivité moyenne UF/ ha
Parcours steppiques	15 à 20 millions	100
Forêts	Plus de 3 millions	150
Chaumes de céréales	Plus de 3 millions	300
Végétation de jachères pâturées	Moins de 2 millions	250
Fourrages cultivés	Moins de 500 millions	1000 à 1200
Prairies permanentes	Moins de 300 millions	-

Source : *Merouane 2008. (ha : hectare, UF : unité fourragère)*

## 2. Aperçu sur la production du lait cru:

### 2.1 Importance de la production du lait cru :

La production laitière est un secteur stratégique de la politique agricole algérienne (**Rachid, 2003**), parce que le lait et ses dérivées sont des produits ayant une place importante dans le modèle de consommation algérien (**Bourbia, 1998**).

La production laitière moyenne annuelle au cours de la dernière décennie est environ de 1 milliard de litres dont 60 % proviennent de l'élevage bovin, 26 % de lait de brebis et 13 % de lait de chèvre (**Nedjraoui, 2012**), mais cette partie reste marginale sinon limitée par la sphère de l'autoconsommation (**Ferrah, 2005**).

Malgré les ressources du pays, la production bovine laitière locale a été négligée (**Bourbouze et al., 1989**). Sa structure n'a pas changé significativement depuis le début des années 1980, cette production est le fait d'une population bovine estimée à 833 000 vaches en 2003 dont 192 000 dites « bovin laitier moderne » (**Ferrah, 2005**).

Il faut aussi noter que l'Algérien consomme en réalité plus qu'il en produit. Environ 65% de sa consommation en lait et dérivés proviennent de l'importation (**Cherfaoui, 2002**). De ce fait, l'Algérie demeure encore un des principaux importateurs mondiaux de lait (**Chalmin, 1999**). et Les quantités de lait importées ont atteint 143.814 tonnes au 1er semestre 2013 contre 154.620 tonnes à la même période de 2012 (**MADR, campagne 2012-2013**).

L'évolution de la production de lait cru n'a pas suivi celle des capacités de transformation dans l'industrie, malgré l'accroissement enregistré durant la période 2000-2007, la production laitière nationale est restée faible (Tableau 03).

Cette progression observée ces dernières années est le résultat direct de l'augmentation de l'effectif bovin par l'importation de génisses pleines à partir de 2004 et l'amélioration progressive des techniques de production. Par ailleurs; nous constatons sur le terrain les efforts de certains éleveurs pour une meilleure qualité du produit.

Tableau 03: Evolution de la production nationale du lait cru de 2000 à 2012 :

Désignation	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Production nationale (10 <sup>6</sup> litres)	1 550	1637	1544	1610	1915	2092	2244	2185	1658	1744	1811	2924	3088

Source : (MADR 2012)

La production laitière est passée de 1,5 milliards de litres en 2000 à 2,2 milliards de litres en 2007, soit une augmentation de presque 1/2 milliard de litres de lait (Tableau03).

Cet accroissement dans la production peut s'expliquer par la mise en œuvre des mesures incitatives engagées à travers les instructions établies dans le cadre du PNDA, ainsi que l'augmentation de l'effectif bovin par l'importation de génisses pleines.

Selon **Hacini (2007)**, cette production couvre près 50% des besoins, du fait à:

- des surfaces fourragères très limitées au regard de la faible pluviométrie et des surfaces irriguées ;
- de l'insuffisance de l'infrastructure de la collecte du lait ;
- des prix administrés appliqués à la production et à la consommation favorisant l'utilisation de la poudre de lait importée au détriment de la collecte du lait local.

Selon le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, en 2004, le cheptel bovin est estimé à 1.500.000 têtes ; le nombre de vaches laitières de race améliorée est de l'ordre de 700.000 têtes, pour une production moyenne de 3.000 litres /an et par vache.

Toutefois, bien que la production laitière ait enregistré cette progression positive entre 2000 et 2007, elle demeure faible eu égard aux potentialités génétiques notamment du bovin laitier moderne (BLM), qui peut développer en moyenne entre 5000 et 6000 kg par lactation dans son pays d'origine, comme par exemple la montbéliarde et la normande en France ; compte tenu aussi du potentiel des bassins laitiers existants et de l'essor de la demande en lait et produits laitiers, qui ne cesse d'augmenter en relation avec le soutien de l'état aux prix à la consommation du lait industriel.

## 2.2 Structure de la production et collecte de lait cru :

L'Algérie est classée aux premiers rangs dans la rive méditerranéenne en termes de consommation de lait. Son niveau de consommation annuel est estimé à 1,5 milliard de litres entre laits crus collectés et poudre de lait transformé.

La production de lait cru collectée durant l'exercice écoulé se situe entre 600 et 800 millions de litres,

Selon **Nedjraoui (2012)**, Le taux de croissance de la production laitière annuelle est très faible. Il couvre à peine 40 pourcent de la consommation de lait en Algérie qui est de 110 litres/hab/an, le déficit

étant comblé par l'importation. L'enveloppe globale allouée à l'importation de lait et des produits laitiers est de 490 millions de dollars.

Le taux de collecte de lait cru, réalisé par l'ensemble des unités publiques laitières, varie entre 5 et 15 %, entre 50 et 150 millions de litres. Le taux d'intégration industriel est de 4 à 10 %.

L'Algérie compte 850 000 vaches laitières dont un tiers produit du lait destiné à la consommation. Pour rentabiliser ce potentiel, il est recommandé de mettre en place les mécanismes adéquats.

D'après **Saidi (2013)**; La mauvaise alimentation constitue un des facteurs limitant la production laitière en Algérie.

### 2.2.1 Production nationale:

La production totale de lait en Algérie a atteint 2,92 milliard de litres en 2011 dont 73% de lait de vache. En 2009; année pour la quelle nous disposons de l'information de la structure de la production donne une production de lait est de 2,39 milliards de litres dont 73% de lait de vache, 16% de lait de brebis, 9 % de lait de chèvre et 2 % de lait de chamelle. (**Brabez, 2012**)

Le lait de vache arrive à la première marche du podium pour ce qui est de quantités produites. Selon les années, la production de lait de vaches participe à hauteur de 70 à 75% dans la production nationale de lait. De plus l'essentiel du lait collecté est le lait de vache.

Toutefois, **Brabez (2012)** noté que le nombre de vaches a une tendance à la baisse. (Annexe 01)

### 2.2.2 Production régionale:

La production de lait est concentrée dans la wilaya de Sétif (7,9 % du total national en 2011, et suivie de la wilaya de Sidi Bel Abbes (5,9%), de la wilaya de Skikda (3,9%), Tizi-Ouzou(3,4%), Médéa(3,4%), Mila(3,2%), Mostaganem(3,15%), enfin Souk Ahras et Constantine avec 3,1 % chacune, ces neuf wilayas réunissent presque 38,17% de la production algérienne (**MADR, 2012**).

En 2012, La production de lait est resté encore concentrée dans la wilaya de Sétif (couvrant 8 % du total national en 2012), suivie de la wilaya de Batna, de la wilaya de Sidi Bel Abbes, de la wilaya de Skikda, ces trois wilayas couvrant presque 16 % de la production algérienne.(Annexe 02.) (**MADR, campagne 2012-2013**).

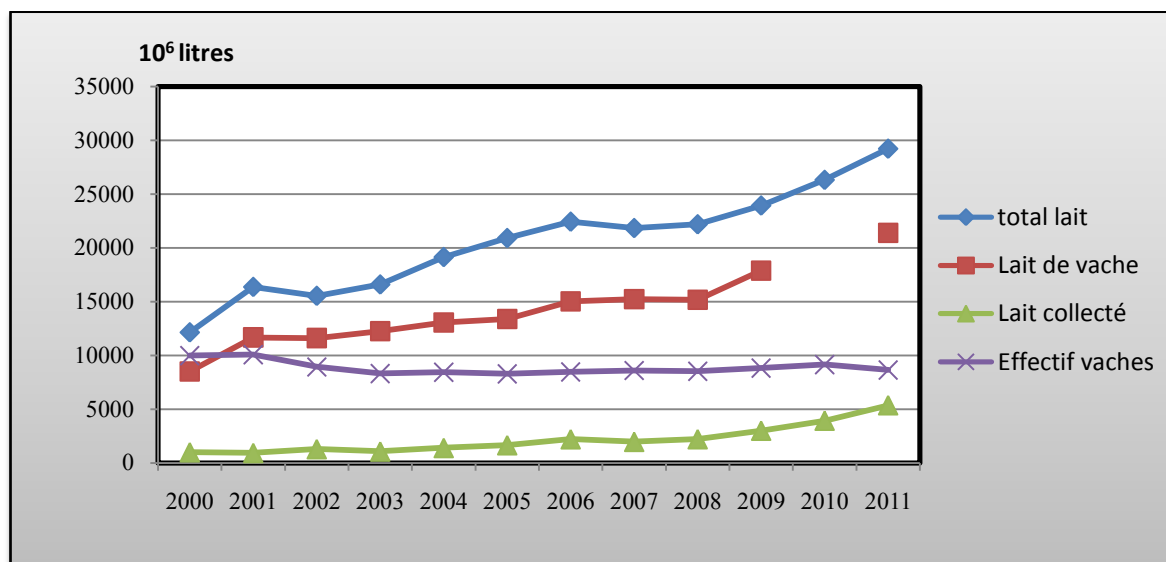
Le cheptel bovin est localisé dans la frange nord du pays (environ 80%), et particulièrement dans la région Est, qui dispose de 53 % des effectifs ; alors que les régions Centre et Ouest, ne totalisent respectivement que 24.5 et 22.5 % des effectifs bovins. Une plus grande disponibilité des prairies dans les wilayas de l'Est, due à une meilleure pluviométrie, y explique largement cette concentration (**Amellal, 1995**).

La faible production au niveau des plaines s'explique par la vocation agricole extensive de ces zones. D'une manière générale, la race bovine pie rouge présente de meilleures performances que la pie noire.(**Nedjraoui, 2012**)

D'après **Hacini (2007)**, la production laitière est concentrée, pour l'essentiel dans les zones du littoral et sublittoral où ont implantées les usines de transformation.

La collecte de lait qui fait l'objet de l'intérêt des services agricoles a une tendance à la hausse ; **Brabez (2012)** signalera avec prudence que l'augmentation du taux de collecte en 2009, 2010 et 2011 ; pour la période 2009-2011, le taux est respectivement de 13,15 et 18% (figure 03)

La dynamique de la collecte de lait est enclenchée depuis 2009 (Annexe03), elle peut en partie s'expliquer par la revalorisation de la prime à la collecte.



Source : à partir des données du MADR 2011.

Figure 03: Évolution de la production de lait (Unité : 10<sup>6</sup> litres)

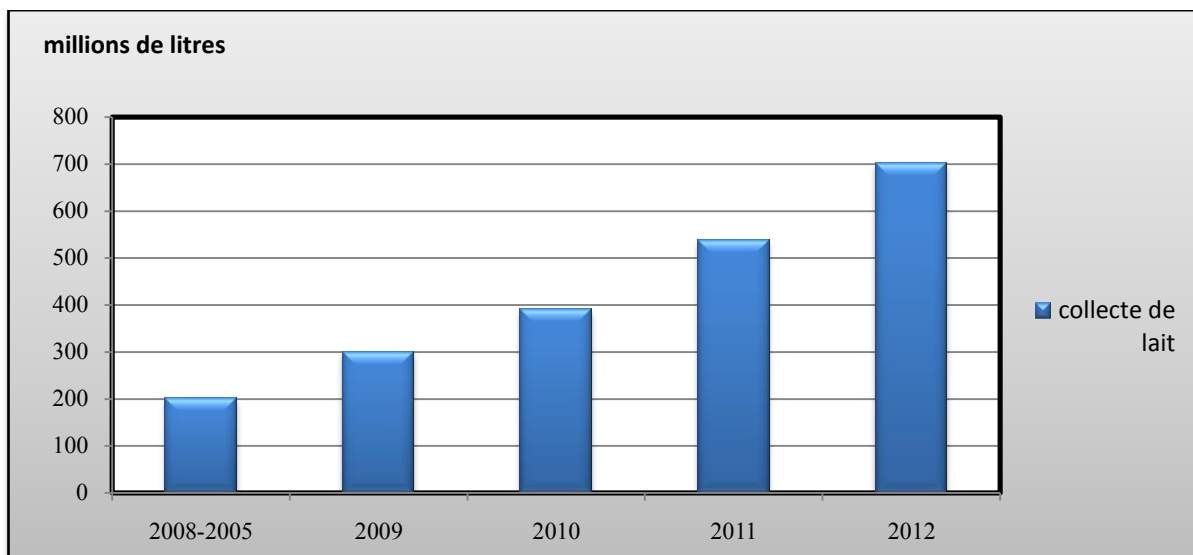
La production enregistrée au cours de la campagne 2012-2013 a atteint plus de 2,450 milliards de litres de lait, toute production confondue, pour un objectif global annuel retenu au titre des contrats de performances 2014 de 2,73 milliards de litres de lait.

Concernant la collecte de lait en 2010, la production laitière collectée s'était établie à 390 millions de litres contre 290 millions de litres en 2009 ; L'augmentation du niveau de la collecte de lait cru issu de la production nationale est parmi les performances enregistrées par la filière lait en 2011.

La collecte de lait cru est de 701 millions de litres pour campagne 2012-2013; Ce volume de collecte est nettement supérieur par rapport au niveau de la moyenne annuelle de la collecte de lait enregistrée durant la période 2009-2011, et qui était de 409 millions de litres /an. (Figure 04)

Les wilayas de Sétif, Tizi-Ouzou, Sidi-Bel-Abbès, Bordj Bou Arreridj, Constantine, Tlemcen et Souk Ahras totalisent les deux tiers de la collecte nationale de lait cru ;

En 2012, La collecte de lait est restée encore atteinte dans la wilaya de Sétif et suivie par la wilaya de Tizi Ouzou ( les deux couvrant 23 % du total national ) suivie respectivement par les wilayas de Sidi-Bel-Abbès, Bordj Bou Arreridj, Constantine, Tlemcen et Souk Ahras, ces cinq wilayas couvrant presque 31 % de la collecte laitière algérienne. (MADR, campagne 2012-2013).



**Source : MADR, campagne 2012-2013**

Figure 04 : Évolution de la collecte du lait durant la période 2005-2012 (Unité : millions de litres)

Sur le plan communal ; Le même bilan fait ressortir aussi que, sur un total de 1.518 communes productrices de lait (contre 1.505 communes lors de la précédente campagne), 639 réalisent 80% de la production.

Selon la même source, on trouve 1518 communes productrices de lait se sont distribués comme suite :

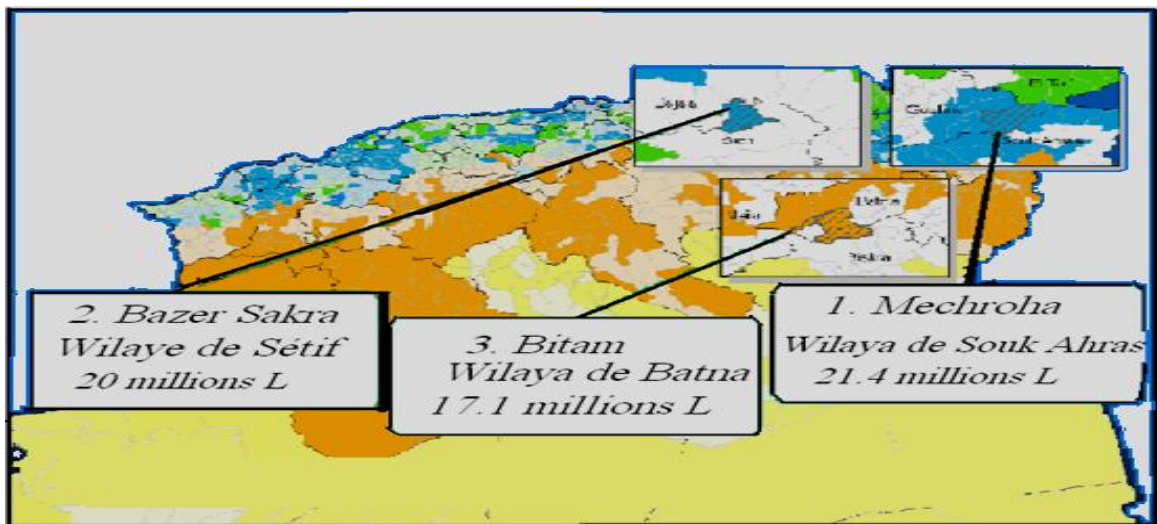
- 504 communes se localisent dans les Plaines et littorales ;
- 421 communes se localisent dans le Montagne ;
- 405 communes se localisent dans les Hauts plateaux ;
- 188 communes se localisent dans le Sud.

Parmi eux, il ya 639 communes assurent 80 % de la production nationale en 2012,

Cependant ; les communes leaders dans la production laitière aient enregistré en même année dans les localités de : (Figure 05)

5. Mechroha (Souk Ahras) avec 21,4 millions de litres ;
6. Bazer Sakhra (Sétif) avec 20 millions de litres ;
7. Bitam (Batna), avec 17.1 millions de litres.





Source : MADR, campagne 2012-2013

Figure 05: Les communes leaders dans la production laitière (MADR 2012)

Par ailleurs ; concernant la collecte de lait ; le même bilan fait ressortir aussi que, sur un total de 1.518 communes productrices de lait (contre 1.505 communes lors de la précédente campagne), 639 réalisent 80% de la production.

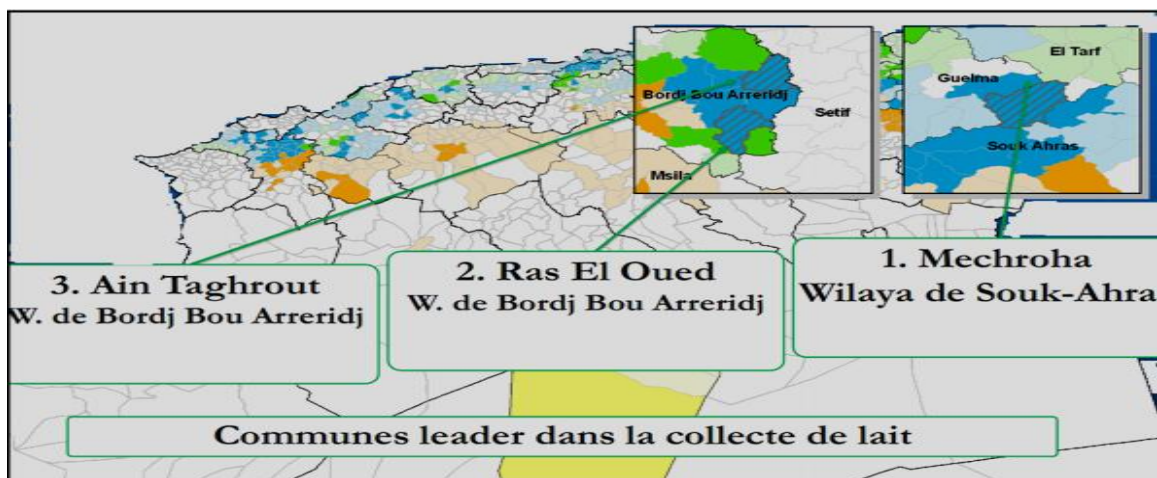
Selon la même source, on trouve 761 communes concernées par la collecte de lait se sont distribués comme suite :

- 357 communes se localisent dans les Plaines et littorales ;
- 190 communes se localisent dans le Montagne ;
- 197 communes se localisent dans les Hauts plateaux ;
- 17 communes se localisent dans le Sud.

Parmi eux, il ya 201 communes font 80 % de la collecte en 2012,

Cependant ; les communes leaders concernées par la collecte de lait aient enregistré en même année dans les localités de : (Figure 06)

8. Mechroha ( Souk-Ahras ) avec 13,4 millions L ;
9. Ras El Oued ( Bordj Bou Arreridj ) avec 10,7 millions L ;
10. Ain Taghrout ( Bordj Bou Arreridj ) avec 7.7 millions L.



Source : MADR, campagne 2012-2013

Figure 06: Les communes leaders dans la collecte de lait

## Chapitre 2 : Caractéristiques générales des wilayates d'étude



Ce chapitre est réservé à la caractérisation des wilayas de Djelfa, et de deux wilayas limitrophes ; à savoir une wilaya productrice, Médéa, et une wilaya qui connaît une évolution remarquable dans cette filière, Ghardaïa.

Pour chaque wilaya, nous donnerons la délimitation territoriale, la caractérisation de l'agriculture, des productions végétales, des productions animales en générale et de l'élevage bovin en particulier.

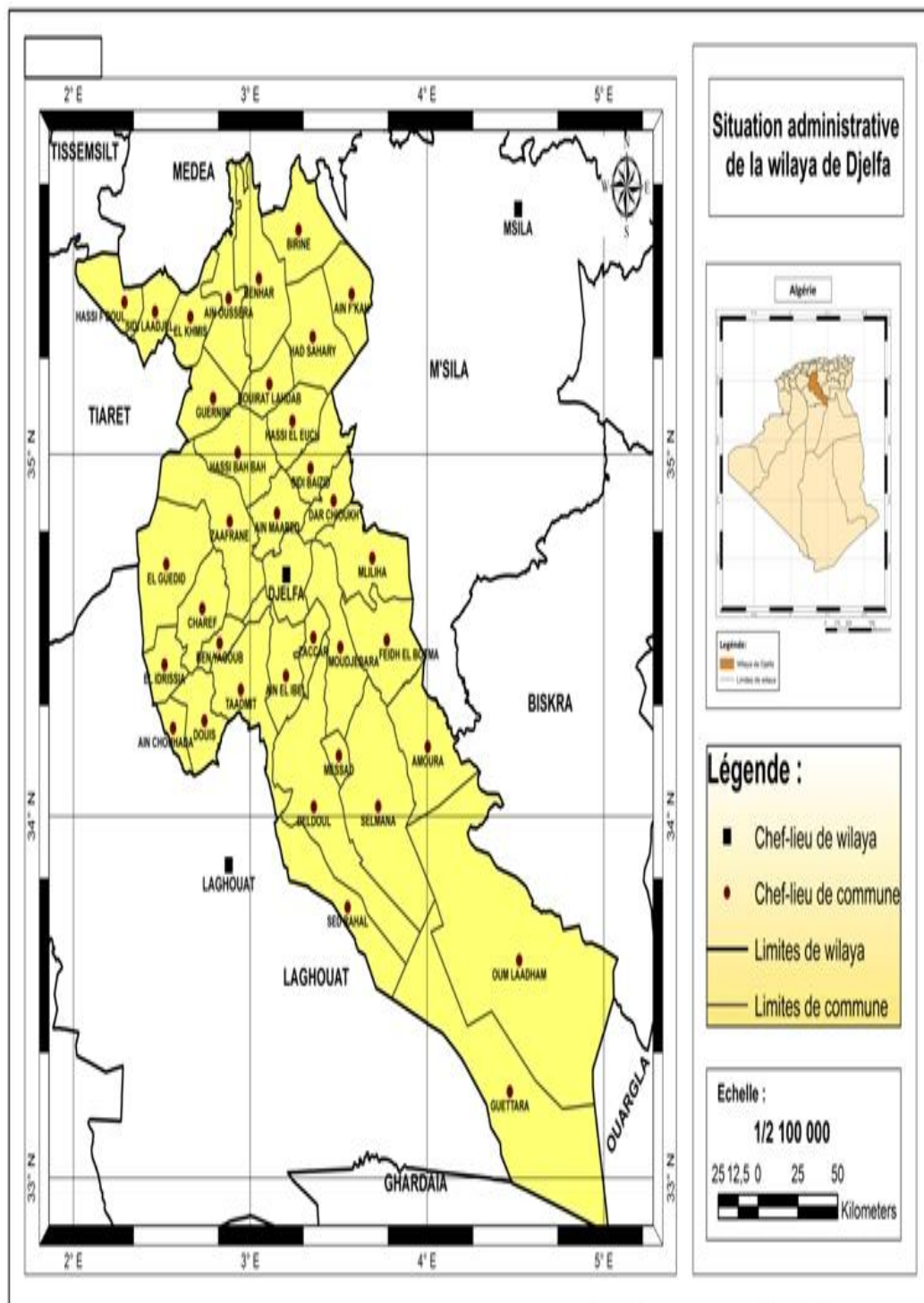
## 1. Caractéristiques de la wilaya de Djelfa :

### 1.1 Limites territoriales :

La wilaya de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au de la des piments Sud de l'Atlas Tellien en venant du Nord dont le chef lieu de Wilaya est à 300 Km au Sud de la capitale **(DPAT, 2003)**. Elle est comprise entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33° et 35° de latitude Nord. Elle est limitée:

- Au Nord par les wilayas de Médéa et de Tissemsilt.
- A l'Est par les wilayas de Msila et de Biskra.
- A l'Ouest par les wilayas de Laghouat et de Tiaret.
- Au Sud par les wilayas d'Ouargla, d'El oued de Ghardaïa.

Erigée au rang de wilaya à la faveur du découpage administratif de 1974, cette partie du territoire d'une superficie totale de 66 415 Km<sup>2</sup> représentant 1,36% de la superficie totale du pays **(DPAT, 2003)** se compose actuellement de 36 communes regroupées en 12 dayrate (Figure 07)



Source : Base cartographique INST (2009) + Travail des étudiants

Source : Base cartographique INST (2009) modifiée.

Figure 07 : Carte de situation géographique de la Wilaya de Djelfa

## 1.2 Relief :

Elle est caractérisée par successions de 04 zones non homogènes du Nord au Sud de son territoire. **(DPAT, 2003)**

### 1.2.1 Zone plane de Nord : (650 - 850 m d'altitude)

Cette zone est appelée aussi (la plaine de Ain Ouessera) compartimentée en trois secteurs séparés par des collines érodées : la vallée de l'Oued Touil à l'Ouest, la plaine de Birine à l'Est et le plateau de Ain Ouessara au Centre.

### 1.2.2 Zone des dépressions des Chotts : (750 - 850 m d'altitude)

Où les dépressions des Sebkhass sont séparées l'une de l'autre par un simple nivellement topographique.

### 1.2.3 Zone de la dépression des Ouled Nail (1200 - 1600 m d'altitude) :

Formée de petite plaine dont les plus importantes sont celles de Maâlba et de Mouilah à l'Est de la ville de Djelfa.

La partie haute est constituée de la chaîne montagneuse de Ouled Nail. Cette chaîne est formée des principaux monts qui sont le "Djebel Sinalba, Djebel Azrag, et Djebel Zergga ". **(DPAT, 2003)**

### 1.2.4 Zone de plateau prédésertique ou plateau saharien :

Se situe dans la partie sud de la wilaya, elle plonge dans la dépression formée par l'Oued Djedi qui considéré comme la limite naturelle du sahara, les altitudes varient de 400 et 700 m. **(DPAT, 2003)**

## 1.3 Climat :

Le climat de la wilaya de Djelfa est nettement semi aride à aride avec une nuance continental, en effet le climat est semi aride dans les zones située dans les partie du Centre et du Nord de la wilaya et aride dans toute la zone située dans la partie Sud de la wilaya. **(DPAT, 2011).**

### 1.3.1 Précipitations :

L'eau existe autour des plantes sous plusieurs états et suivant la forme qu'elle affecte, peut avoir une influence variée. La pluie a une importance de premier ordre, car c'est de la quantité d'eau arrivant au sol, de la pluviosité, que dépend normalement l'approvisionnement en eau des arbres. Il ne suffit pas de considérer la pluviosité totale, mesurée par la hauteur d'eau tombant en une année ; on doit envisager la répartition saisonnière.

En raison de ces altitudes élevées, la partie centrale de la wilaya est celle qui reçoit le plus de pluies avec une moyenne de 250 à 350 mm/ans. **(DPAT, 2011).**

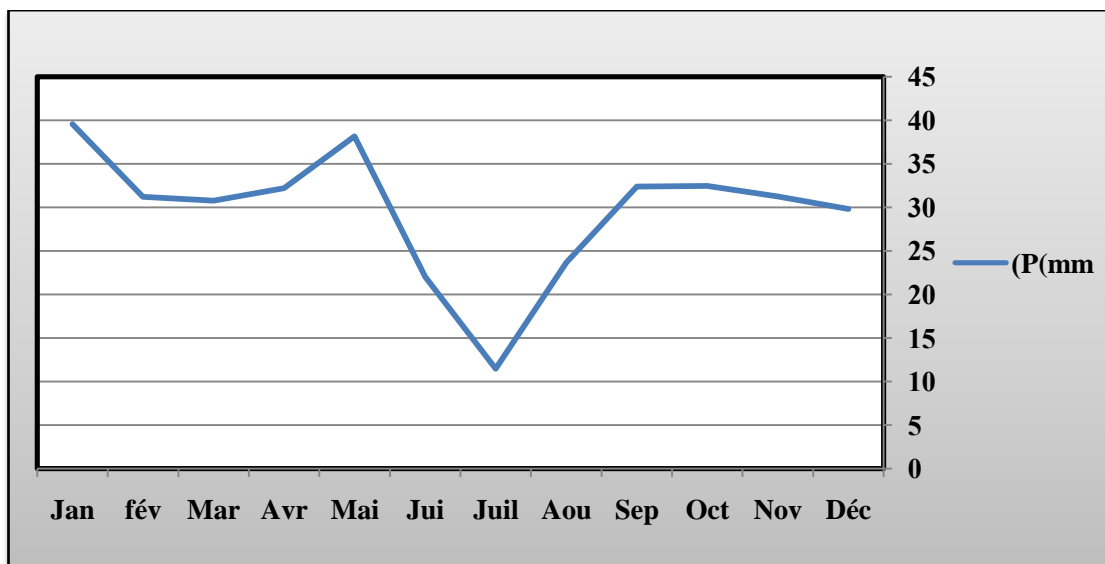
La pluviométrie est cependant moins importante dans la région nord de la wilaya avec une moyenne de 250 mm/ans et dans les régions sud avec une moyenne de 150 mm/ans. À l'extrême sud de la wilaya elle est au dessous de 150 mm/ans. **(Djaballah, 2008)**

D'une manière générale. La pluviométrie est marquée par une grande irrégularité d'une année à une autre. Les pluies sont souvent sous forme d'orage, accentuant de ce fait le phénomène d'érosion des sols. **(Djaballah, 2008)**

Tableau N° 04: Précipitations moyennes mensuelles (1982-2011) exprimées en mm

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc	total
P(mm)	39,56	31,21	30,76	32,20	38,16	22,04	11,47	23,68	32,39	32,47	31,26	29,81	<b>355,03</b>

Source: O.N.M. Djelfa, 2011



*Source: à partir des données du O.N.M. Djelfa, 2011*

Figure 08 : Répartition de la pluviométrie moyenne mensuelle (1982-2011) (Unité: mm)

L'analyse des données montre que les précipitations moyennes mensuelles maximales sont enregistrées au mois de janvier avec 39.56 mm, et une quantité minimale marquée au mois de juillet avec 11.47 mm.

### 1.3.2 Température :

Les températures minimales et maximales sur 30 ans de 1978 à 2007 sont regroupées dans le tableau 05.

Tableau n° 05 : Températures moyennes mensuelles et annuelles du milieu d'étude sur 30 ans (1978 - 2007)

Moi	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc
Min	1.0	2.4	3.9	6.6	10.9	16.0	18.7	18.6	14.6	10.1	5.1	9.2
Max	11.5	13.7	17.0	19.4	25.3	31.8	35.6	29.2	23.1	16.4	12.4	22.5
Moy(°)	6.3	8.1	10.5	13.0	18.1	23.9	27.2	21.9	16.6	10.8	7.4	15.9

*Source : O.N.M 2007*

L'analyse de la moyenne mensuelle des maxima montre que la période chaude s'étale de Mai à Septembre, atteignant son maximum au mois de Juillet avec 35.6°C et selon une étude faite par l'O.N.M (1996), cette période dure quatre mois au Centre et au Nord de la wilaya alors qu'elle s'étend sur cinq mois au Sud. Tandis que, l'analyse de la moyenne mensuelle des minima montre que les mois de Janvier et Décembre sont les mois les plus froids.

### 1.3.3 Gelées :

Ce phénomène lié à la baisse extrême des températures, constitue le facteur climatique le plus contraignant de la région, notamment via à via de l'activité agricole. Durant les saisons d'hiver et de printemps des gelées blanches sont observées dont la fréquence varie entre 60 à 40 jours/ans suivant les régions les plus exposées à ce phénomène.

C'est dans les parties Nord et Centre de la wilaya (où se trouvent les meilleurs terres agricoles) que ce manifeste fortement ce phénomène avec respectivement une moyenne de 66.2 et 31.2 jours/ans, alors qu'au Sud celle-ci n'est seulement que de 3.2 jours/ans. (Djaballah, 2008)

### 1.3.4 Vents :

Les vents dominants proviennent essentiellement de l'Ouest et du Nord-Ouest en hiver, du Sud Ouest en été. Ces derniers sont parfois violents. Du fait de leur circulation sur des espaces ouverts sans aucun obstacle physique favorisant ainsi le phénomène de la désertification. Ce fait est plus ressenti au niveau de la partie centrale de la wilaya avec des accumulations sableuses plus importantes qu'en d'autres endroits.

D'autres parts, la principale caractéristique des vents dominants est matérialisée par la fréquence du sirocco d'origine désertique chaud et sec, dont la durée peut varier d'une zone à une autre de 20 à 30 jours/ans (DPAT, 2011).

### 1.3.5 Neige :

Les enneigements, saisonniers et variables, enregistrés au niveau de la wilaya varient en moyenne de 4 à 13 jours/an et tombent essentiellement sur la partie centrale de la wilaya. L'épaisseur est de 15 cm à 50 cm. (DPAT, 2011).

## 1.4 Ressources hydriques

Le réseau hydrographique de la wilaya est en grande partie endoïque. Il est constitué principalement : (DPAT, 2011).

- Au Nord, le bassin versant du haut Cheliff qui chaîne les dépressions de la région de Ain Oussera ;
- Au Centre, le bassin fermé des chotts qui collecte, outre les eaux de la dépression des Oued Nail ;
- Au Sud, le bassin de l'Oued Djedi qui collecte les eaux de ruissellement du versant Sud de l'Atlas Saharien.

Pour ce qui est des ressources en eaux souterraines, les nappes les plus connues sont :

- Les nappes alluviales de l'Oued Touil et de l'Oued Ouark ;
- Le synclinal de Djelfa ;
- Les nappes de Zahrez ;

## 1.5 Végétation :

### 1.5.1 Forêts :

Les forêts occupent les chaînes de montagnes du Senulba, du Djebel Azreg et du Djebel Boukahil. Les forêts sont claires et aérées par manque de sous bois conséquent et l'inexistence de maquis.

Les principales essences forestières sont le pin d'Alep, le chaîne vert et le genévrier du phénicien (Arar) (DPAT, 2003).

### 1.5.2 Reboisements :

Les espèces ont été utilisées sont :

Tamarix, Retam (*Retama retam*), G'taf (*Atriplex canescens*, *Atriplex nummularia*), Olivier de bohême (*Eleagnus angustifolia*), La luzerne arborescente (*Medicago arborea*) et quelques espèces de graminées; En plus à ces arbustes, on a les arbres :

Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), Chêne vert (*Quercus ilex*); Cyprès (*Cupressus sempervirens* L), (DPAT, 2011).

### 1.5.3 Formations steppiques :

Formation à base de graminées vivace (alfa, sparte, drinn) et à base de chamaephyte vivaces (armoïse blanche, armoïse champêtre, zefzef...).

Globalement les superficies utilisées comme parcours représentent 82 % de la superficie totale de la wilaya avec 1.844.049 ha. (DPAT, 2011)

### 1.6 Aperçu sur l'agriculture :

L'agriculture, dans la Wilaya, se caractérise par la prédominance du pastoralisme constituant la principale base économique de la région.

La SAU représentant 15,14 % de la superficie agricole totale (SAT), située en zones d'épandage de crûes, est utilisée en grande partie pour la production des céréales et notamment l'orge destinée à l'alimentation du cheptel, Les terres irriguées représentant 7.80 de la S.A.U. (DPAT, 2011)

#### 1.6.1 Production végétale :

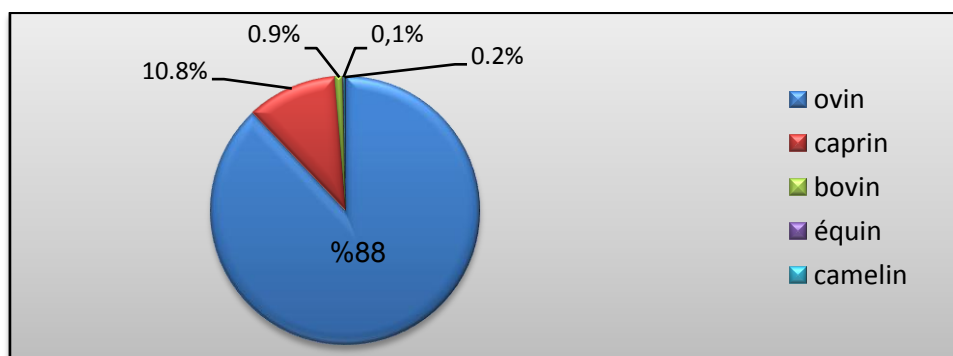
Les périmètres irrigués et les cultures arbustives occupent une superficie négligeable par rapport les cultures annuelles (céréales) et les autres formations.

Les superficies utilisées pour les céréalicultures et autre comptent 47.450 ha soit 1.6% de la superficie total. Cette superficie varie selon l'année en fonction de la pluviosité

Principales productions végétales : céréalicultures, fourrages, maraîchers et arbres fruitiers. Et la plantation de l'olivier prend un essor important dans la wilaya. (DPAT, 2011)

#### 1.6.2 Production animale :

Au niveau de la wilaya de Djelfa, l'élevage ovin est le plus pratique, avec une proportion de 88% du cheptel total, suivi par l'élevage caprin avec 10.8% et celui de l'élevage bovin évalué à 0.9 %, l'élevage équin (0.1 %) et camelin (0.2%) représente de faibles proportion, soit respectivement 0.48% et 0.25% du cheptel de la wilaya. (Figure 09). (MADR/DSASI .2010)



Source: à partir des données du MADR/DSASI, 2010.

Figure 09 : L'élevage pratiqué au niveau de la wilaya de Djelfa (Unité : pourcentage)

Les productions animales dans la wilaya de Djelfa se rapportent aux viandes rouges généralement d'origine ovines, aux viandes blanches, aux œufs et au lait. Les produits de l'élevage, les plus courants, sont la laine et les peaux d'ovins (DPAT, 2011) (Annexe 04).

### 1.7 Aperçu sur l'élevage bovin :

L'élevage de vaches laitières est une activité nouvellement introduite dans la région de Djelfa, en Algérie, et connaît un certain essor. Malgré l'existence d'autres pratiques fortement implantées dans le milieu, notamment celle de l'élevage d'ovins, de caprins et de camélidés, l'élevage de bovins laitiers connaît un essor grâce aux efforts déployés par les pouvoirs publics (Atchemdi, 2004).

**Atchemdi (2004)**, signalé que les races bovines généralement chez les exploitants sont la Holstein, la Frisonne française, et la Brune des Alpes, et la majorité des éleveurs semble opter pour l'élevage de vaches laitières importées.

### 1.7.1 Mode de conduite:

D'après **Benidir et al (2011)**, dans les zones steppiques, le mode de conduite de l'élevage bovin reste toujours de type extensif ; L'alimentation est basée essentiellement sur la paille de céréales et le son.

Les animaux sont conduits en plein air et en semi-plein air parfois confondus avec les ovins, le bovin est concurrent de l'ovin sur parcours qui n'arrivent pas à subvenir aux besoins des animaux.

Selon **Atchemdi (2000)**, dans cette région, une rupture se dessine progressivement entre le mode d'élevage de bovins d'hier et celui d'aujourd'hui.

### 1.7.2 Effectif des bovins :

L'effectif bovin au niveau de la wilaya de Djelfa est passé de 21950 têtes en 1998 à 30190 têtes en 2004, soit une augmentation de presque de 8240 têtes, Cet accroissement dans l'effectif peut s'expliquer par la mise en œuvre des mesures incitatives engagées à travers les instructions établies dans le cadre du PNDAR, par l'importation de génisses pleines.

L'effectif du bovin laitier moderne est passé de 830 têtes en 1998 à 1820 têtes en 2001; les effectifs du bovin laitier local (BLL) et du bovin laitier amélioré (BLA) sont passés de 10 mille têtes à 12 mille têtes de 1998 à 2008; Mais cette évolution reste encore presque constante au cours des dernières années; Les effectifs sont classés dans le tableau 06.

Tableau 06 : Evolution des effectifs de l'espèce bovine à Djelfa durant la période 1998-2012 : (Unité : Tête)

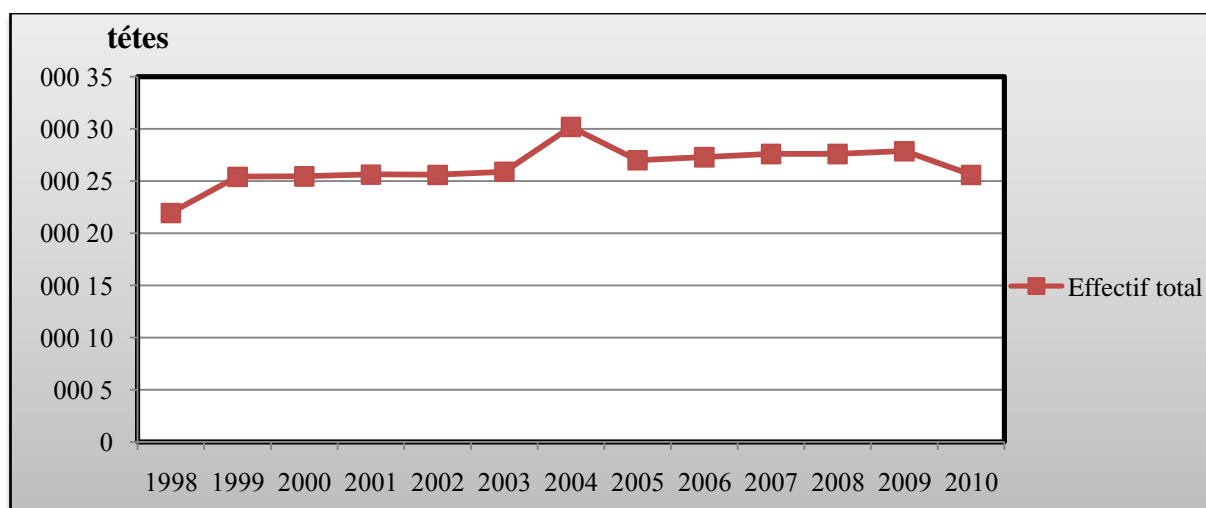
Année	Vaches laitières			Génisses + 12 mois	Taureaux	Taurillons 12 à 18 mois	Veaux - 12 mois	Velles - 12 mois	TOTAL
	B.L.M	BLA+BLL	TOTAL						
	1	2	3						
1998	830	10 500	11 330	2 750	1 460	1 930	2 020	2 460	<b>21 950</b>
1999	1 680	14 200	15 880	3 175	800	1 588	3 970	-	<b>25 413</b>
2000	1 750	13 860	15 610	3 340	800	1 600	4 110	-	<b>25 460</b>
2001	1 820	14 200	16 020	3 205	800	1 600	4 005	-	<b>25 630</b>
2002	1 420	11 020	12 440	3 850	1 160	2 410	5 740	-	<b>25 600</b>
2003	1 300	11 200	12500	3 500	1 200	2 200	2 900	3 600	<b>25 900</b>
2004	1 400	12 000	13400	4 750	1 480	2 790	3 780	3 990	<b>30 190</b>
2005	1 600	12 100	13700	4 000	1 200	2 000	3 000	3 100	<b>27 000</b>
2006	1 600	12 200	13800	4 500	1 000	1 500	3 200	3 300	<b>27 300</b>
2007	1 600	12 300	13900	4 500	600	1 400	3 400	3 800	<b>27 600</b>
2008	1 600	12 300	13900	4 620	620	1 300	3 500	3 660	<b>27 600</b>
2009	1 600	10 880	12480	5 200	700	1 400	3 800	4 290	<b>27 870</b>
2010	1 420	11 020	13100	3 850	1 160	2 410	5 740	-	<b>25 600</b>
2011	-	-	13390	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	14386	-	-	-	-	-	-

Source : MADR/ DSASI 2010 + DSA 2012.



Le cheptel bovin est passé de 30 190 têtes en 2004 à 27 474 têtes en moyenne durant la période 2005-2009, pour enregistrer 25600 têtes durant l'année de 2010.

En effet; Le cheptel est resté semblable à lui-même durant toute cette période et n'a que peu évolué si ce n'est les quelques actions de développement de ces dernières années. L'évolution des effectifs des bovins à Djelfa est donnée par la figure ci-après.



Source : MADR/ DSASI 2010 .

Figure : 10 Évolution de l'effectif bovin à Djelfa durant la période (1998-2010)

### 1.7.3 Effectif de vaches laitières :

L'effectif du bovin laitier est passé de 12000 têtes en 2003 à 13400 têtes en 2004; et a atteint 13900 têtes en 2008, Cette production a connu par la suite une légère baisse en 2009, qui a été rapidement restaurée pour atteindre un effectif de 13100 têtes en 2010, et a atteint 14386 têtes en 2012. (Tableau 07).

L'effectif bovin à Djelfa compte plus de 14 386 têtes en 2012 contre 13390 têtes en 2011, et selon les statistiques de DSA de la wilaya, en 2012 l'effectif bovin est concentrée dans les régions de : Guernini (1 070 têtes), suivie de la région de El idrissia (990 têtes ),de la région de Hassi bah bah (920 têtes ), Djelfa (870 têtes ), Zaafrane et Sidi laadjel (820 têtes ) El guedid (775 têtes), Bouiret lahdeb (690 têtes); tandis que le reste est réparties entre les autres communes de la wilaya avec un effectif moins de 650 têtes . (Annexe: 05)



Tableau 07: Evolution des effectifs des vaches laitières à Djelfa : (Unité : Tête)

Année	Effectif vache (Tête)
2003	12500
2004	13400
2005	13700
2006	13800
2007	13900
2008	13900
2009	12480
2010	13100
2011	13390
2012	14386

Source : DSA 2013

### 3. Caractéristiques des wilayas limitrophes :

#### 3.1 Wilaya de Médéa (Nord):

##### 3.1.1 Limites territoriales :

Le Chef lieu de la Wilaya de Médéa se situe à 88 Kms au Sud d'Alger, sur la route nationale N°01. Elle occupe une superficie de 8700km<sup>2</sup>, et comprend 19 Daïra, qui se décomposent en 64 communes.

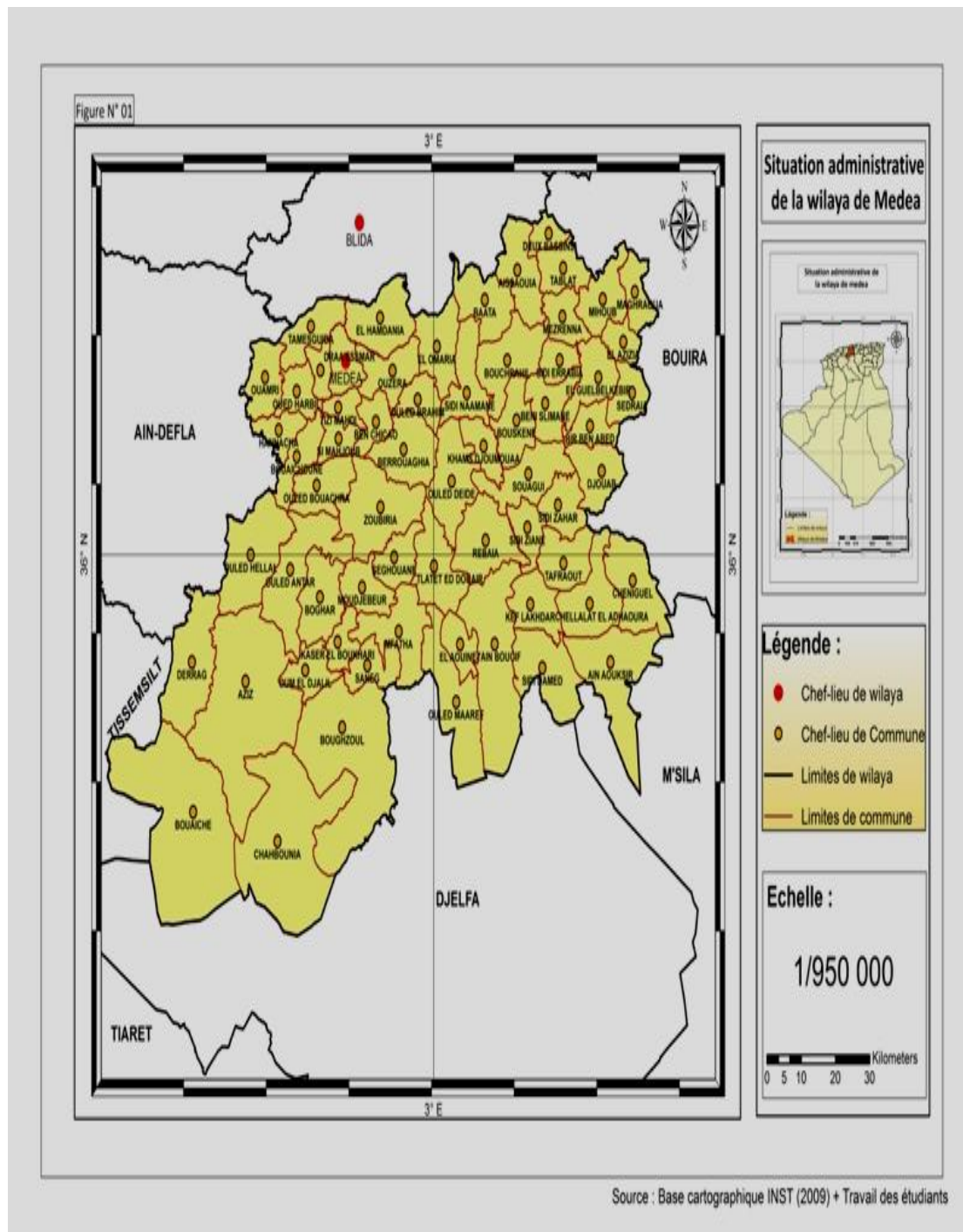
**(DTWM, 2010)**

Médéa à des frontières communes avec d'importantes Wilayas d'Algérie, elle est limitée géographiquement comme suit : (Figure: 11)

- Au Nord : Blida
- Au Sud : Djelfa
- A l'Est : M'sila et Bouira
- A l'Ouest : Ain Defla et Tissemsilt.

Situé au cœur de l'Atlas Tellien, la wilaya de Médéa est caractérisée par une altitude élevée et un relief mouvementé enserrant quelques plaines assez fertiles mais de faible extension pour s'estomper ensuite aux confins des hautes plaines steppiques, en une série de collines mollement ondulées. **(DTWM, 2010)**

Une telle position stratégique a fait de Médéa une zone de transit principale et un trait d'union entre le Tel et le Sahara, d'une part, et entre les Hauts Plateaux de l'Est et ceux de l'Ouest, d'autre part. **(DTWM, 2010)**



**Source: Base cartographique INST(2009) modifiée.**

Figure 11 : Carte de situation géographique de la Wilaya de Médéa.

### 3.1.2 Relief :

L'espace vital de la Wilaya de Médéa se compose de quatre principales zones qui sont:

- **La zone montagneuse :**

Elle se compose d'une chaîne de montagnes continue qui limite la partie ouest et nord de la Wilaya. Cette zone s'étend des monts de l' Ouarsenis jusqu'à Tablat. Elle se distingue par un faible taux de densité démographique et par une large couverture forestière, ce qui en fait une zone d'élevage par excellence. ( DTWM, 2010)

- **La zone Tellienne :**

Se situant au milieu de la wilaya, elle se distingue par son caractère agricole notamment la culture de la vigne qui produit différentes variétés de raisin, en plus des agrumes de toutes sortes dont principalement les pommes. Cette zone est également connue pour ses riches pâturages au bord des oueds et des courants d'eau. (DTWM, 2010)

- **La zone des plaines :**

Elle comprend les plaines de Beni Slimane et de M'Rachda qui se situent au milieu de la zone tellienne. Ces plaines se singularisent par la culture des arbres fruitiers et l'élevage. (Anonyme, 2010)

- **La zone du Sud :**

Cette zone se caractérise par l'irrégularité de la pluviométrie. C'est la culture des céréales qui y est répandue en plus de l'élevage ovin, bovin et caprin (DTWM, 2010).

### 3.1.3 Climat :

Concernant le climat de la wilaya de Médéa est répartie en deux grandes zones :

- Zone Nord : caractérisée par un climat humide et une précipitation annuelle de 650 mm. Dans cette zone est localisé 95% du cheptel bovin total de la wilaya.
- Zone Sud, qui jouit d'un climat semi- aride et une précipitation d'environ 350 mm/an. (Kaouche et al., 2011)

Le climat de Médéa se distingue par des caractéristiques dues à de nombreux facteurs qui sont entre autres :

- Son altitude qui atteint 1240 m au dessus du niveau de la mer (sommet de Benchicao).
- Sa position sur les monts de l'Atlas tellien.
- Son exposition aux vents et aux vagues de courants venant de l'Ouest.

Tous ces facteurs ont fait que Médéa dispose d'un climat méditerranéen semi continental, froid et humide en hiver, tempéré au printemps et chaud et sec en été.

#### 3.1.3.1 Précipitation :

Médéa reçoit une quantité considérable de pluie atteignant 500 mm par an, avec une moyenne de pluviométrie élevée, particulièrement en décembre, Janvier et février. on peut distinguer 04 zones (Anonyme, 2010):

- Le domaine humide :

Il est caractérisé par des précipitations importantes, supérieures à 900mm, étalées sur 75 jours dans l'année. Ce domaine concerne les hauteurs de l'Atlas Blidéen.

- Le domaine Sub-humide :

Les précipitations restent encore importantes, plus de 600mm, assez bien réparties sur toute l'année, avec un nombre de jours supérieur à 75 jours; Le domaine recouvre le plateau de Médéa et le piémont Sud de l'Atlas Blidéen.

- Le domaine Semi-aride :

Avec une pluviométrie qui oscille entre 400mm et 600mm, la plaine de Beni-Slimane, le Titteri et l'Ouarsenis.

- Le domaine aride :

Les précipitations sont inférieures à 300mm, le domaine occupe toute la frange Sud de la wilaya : Titteri Sud, Sersou, domaine privilégié de la steppe.

#### 3.1.3.2 Température :

Pour la température est de 10 c° en hiver et 35 c° en été. La saison sèche et chaude ne dépasse pas trois (03) mois dans la zone humide de la wilaya . Et dans la zone Sub-humide caractérisée par une saison sèche de trois (03) mois à quatre (04) mois, et durant la période hivernale, caractérisée par températures très basses. Et concernant la zone semi-aride de la plaine de Beni-Slimane, le Titteri et l'Ouarsenis, sont traversés par une saison sèche de plus de quatre (04) mois ( **DTWM, 2010**).

#### 3.1.3.3 Vent :

Les vents dominants proviennent essentiellement de l'Ouest et du Nord-Ouest en hiver, du Nord-Nord-Est en été. (**Kaouche et al., 2011**)

#### 3.1.3.4 Neige :

La neige quant à elle, recouvre régulièrement les hauteurs de Benchicao, situées à une altitude de 1240 m, Taguensa commune de Ouled Hellal et Ain Diss à la commune de Ain Boucif.

La neige persiste plus de 20 jours dans le domaine humide. La moyenne des minima de janvier est supérieure à 0°. Ce domaine concerne les hauteurs de l'Atlas Blidéen.

L'enneigement persiste environ 20 jours dans le domaine Sub-humide, durant la période hivernale, caractérisée par une température très basse. Le domaine recouvre le plateau de Médéa et le piémont Sud de l'Atlas Blidéen; L'enneigement dans le domaine Semi-aride, sauf en altitude, n'excède pas les 10 jours ( **DTWM, 2010**).

#### 3.1.4 Aperçu sur l'agriculture :

D'après le site officiel de la wilaya de Médéa (**2013**), la wilaya de Médéa est caractérisé par un aspect agricole et forestière et pastoral, avec une proportion estimée de la population rurale de 70% sur une superficie totale de 877,565 hectares, dont 541 773 hectares des terres agricoles, de 88% de cette superficie, et se répartissent comme suit:

- Forêts: 152,931 hectares
- Terres pastorales ou non cultivées : 292,624 hectares
- Les terres agricoles cultivables: 359 338 hectares pour la culture, soit environ 44% de la superficie agricole totale.

La wilaya est divisé en trois (03) grands régions, y compris:

- La zone de la région montagneuse est estimée à 956 359 hectares, soit 47% de la superficie agricole totale.
- Région des Hautes Plaines est estimée à 654 102 hectares, soit 13% de la surface agricole totale.

- La zone pastorale de la région est estimée à 532 311 hectares, soit 40% de la surface agricole totale.

L'extension des superficies agricoles utiles et l'existence de nombreux pâturages, sont des leviers qui permettent de concrétiser les prévisions de production retenues à l'échéance 2014.

Le modèle de l'agriculture au niveau de la wilaya, est entre l'agriculture montagnaise dans le Nord (37 communes avec une superficie cultivable est estimées à 169,135 hectares) et des espaces steppique large dans le Sud (13 communes avec une superficie cultivable est estimées à 86,929 hectares), se médiatiser par les plaines intérieures et les plateaux (14 communes avec une zone propice à l'agriculture estimée à 82,283 ha). Avec l'existence des 36.378 fermes d'investissements.

Pour ce type d'approche tend à bétail de l'élevage avec la domination des diversités culturelles, et de l'élevage ovin. Avec la domination du secteur privé, qui couvre une superficie de 476 295 hectares (soit 87% des terres cultivables).

#### 3.1.4.1 Production végétale :

Au niveau de la wilaya de Médéa, la culture des céréales occupe 36% des terres cultivables ; avec une production annuelle moyenne de 1,5 millions de quintaux. Les raisins et les arbres fruitiers représentent 32 750 hectares, la production quantitative des arbres fruitiers et des vignes près de 716 000 quintaux, qui occupe 10% de la superficie cultivable. Les légumes occupent seulement 2% des terres cultivables avec une production d'environ 1 million de quintaux.

La production des fourrages est atteint environ 1 million et 700 mille, et occupe 8% de la superficie cultivable.

#### 3.1.4.2 Production Animale :

D'après le site officiel de la wilaya de Médéa (2013), l'élevage occupe une place importante dans l'économie de la région ; le nombre de bétail estimée est plus de 930 mille têtes, ventilées par zones potentielles de production en mettant l'élevage bovin au Nord et l'élevage des moutons au sud dont les brebis: (près de 800 mille têtes, ce qui représente 85% du total, les vaches (près de 46 mille têtes, ce qui représente 5% du nombre total, les chèvres (de plus de 85 mille têtes) à une proportion de 10 % .(Figure 12)

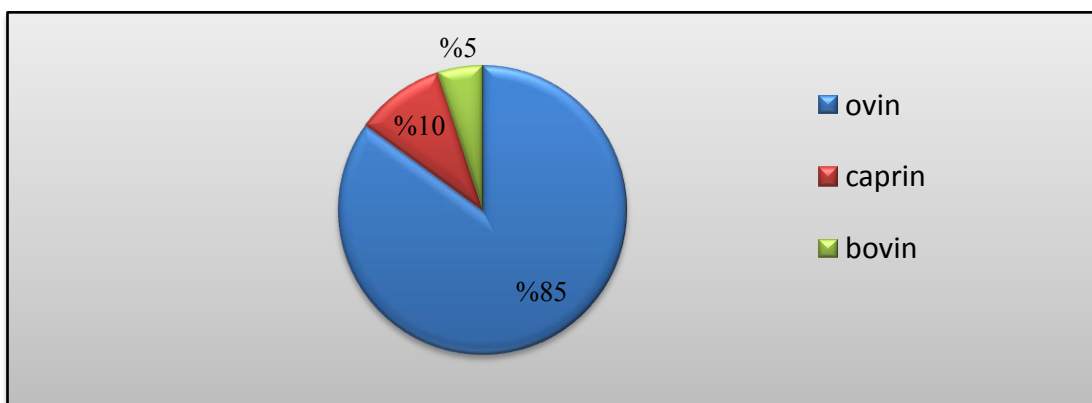


Figure 12: L'élevage pratiqué au niveau de la wilaya de Médéa (Unité : pourcentage)

La production du bétail a atteint durant l'année 2012, les réalisations suivantes: la production de lait environ 104598000 litres ; de viande de bovins (viande rouge) environ 105.000 quintaux ; de viande de volaille (viande blanche) environ 187.000 quintaux ; d'œuf 1 161 216 000 unité ; de laine estimé à 6570 quintaux et de miel estimé à:1640 quintaux.

### 3.1.5 Aperçu sur l'élevage bovin :

La région de Médéa compte plus de 49000 têtes de bovins. En effet, 45% du cheptel est composé de vaches dont 35% issues de l'importation (vaches sélectionnées pour la production laitière).

Selon **Kaouche et al, (2011)** l'élevage bovin est localisé dans la partie Nord de la Wilaya ,Dans cette zone est localisé 95% du cheptel bovin total de la wilaya, tandis que la partie Sud de la wilaya caractérisés par l'élevage ovins et de caprins .

Cette répartition est en relation directe avec les disponibilités en ressources alimentaires, la présence des ressources naturelles ou les possibilités de pratiquer des cultures fourragères en intensif permet l'expansion de ce type d'élevage.(**Kaouche et al, 2011**)

La structure génétique du cheptel bovin laitier est dominée par la race moderne, qui se compose de la race Holstein, et la race Montbéliard (48%), ainsi que la race locale et mixte représentant 38 % et 14% respectivement.(**Kaouche et al, 2011**)

#### 3.1.5.1 Mode de conduite :

D'après **Kaouche et al (2011)**; la wilaya de Médéa connaît un développement intensif de l'élevage bovin laitier qui s'exprime par les résultats réalisés dans la production laitière ces dernières années, avec une surproduction estimée à plus de 104 millions de litres, ce qui a permis de classer la wilaya de Médéa à l'échelle nationale en cinquième position (5<sup>ème</sup>) et l'évolution du nombre d'exploitations agricoles pratiquant l'élevage bovin laitier qui s'élève à près de 23 000 fermes.

#### 3.1.5.2 Effectif des bovins :

L'effectif bovin au niveau de la wilaya de Médéa sont passées de 55440 têtes en 2000 à 55515 têtes en 2001, pour connaît par la suite une diminution pour atteindre plus de 41 mille têtes en 2007, pour arriver a plus de 49 mille en 2012.les effectifs sont mentionnées dans le tableau ci-après.

Tableau 08 : Evolution des effectifs de l'espèce bovine a Médéa durant la période 2000-2012: (Unité : Tête)

Année	Vaches laitières			Génisses + 12 mois	Taureaux	Taurillons 12 à 18 mois	Veaux - 12 mois	Velles - 12 mois	TOTAL
	B.L.M	BLA+BLL	TOTAL						
	1	2	3						
2000	7 400	27 500	34 900	6 880	1 720	3 440	8 500	-	55 440
2001	7 700	27 000	34 700	6 940	1 730	3 470	8 675	-	55 515
2002	4 320	15 540	19 860	6 980	1 419	6 080	9 304	-	43 643
2003	4 390	13 500	17 890	5 670	1 590	6 410	5 470	5 570	42 600
2004	4 980	13 860	18 840	5 990	1 512	6 300	5 980	5 970	44 592
2005	5 038	14 136	19 174	5 880	1 667	5 700	5 679	5 750	43 850
2006	5 882	15 186	21 068	5 511	1 659	4 862	5 900	5 950	44 950
2007	4 753	14 076	18 829	5 142	1 796	5 076	5 641	5 356	41 840
2008	4 648	15 131	19 779	5 181	1 917	5 132	5 548	5 699	43 256
2009	4 899	15 801	20 700	5 185	1 959	4 929	5 304	5 668	43 745
2010	5 669	16 120	21 789	5 880	1 940	5 326	5 865	6 130	46 930
2011	6 985	15 700	21 000	5 920	1 949	6 248	6 542	6 540	48199
2012	7 798	15 300	22 085	6451	1935	6450	5982	6620	49 523

**Source : DSA de Médéa., 2012**

### 3.1.5.3 Effectif des vaches laitières :

L'effectif du bovin laitier moderne est passé de 7400 têtes en 2000 à 7700 têtes en 2001; les effectifs du bovin laitier local (BLL) et du bovin laitier amélioré (BLA) sont passés de 10 mille têtes à 27 mille têtes de 2000; mais cette effectif connaît par la suite une diminution remarquable au cours des dernières années, pour atteindre plus de 22 mille en 2012. Comme indique le tableau ci-dessus.

## 3.2 Wilaya de Ghardaïa (Sud) :

### 3.2.1 Limites territoriales :

La Wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord de Sahara. Elle est issue du découpage administratif du territoire de 1984. **(OPVM, 2013)**

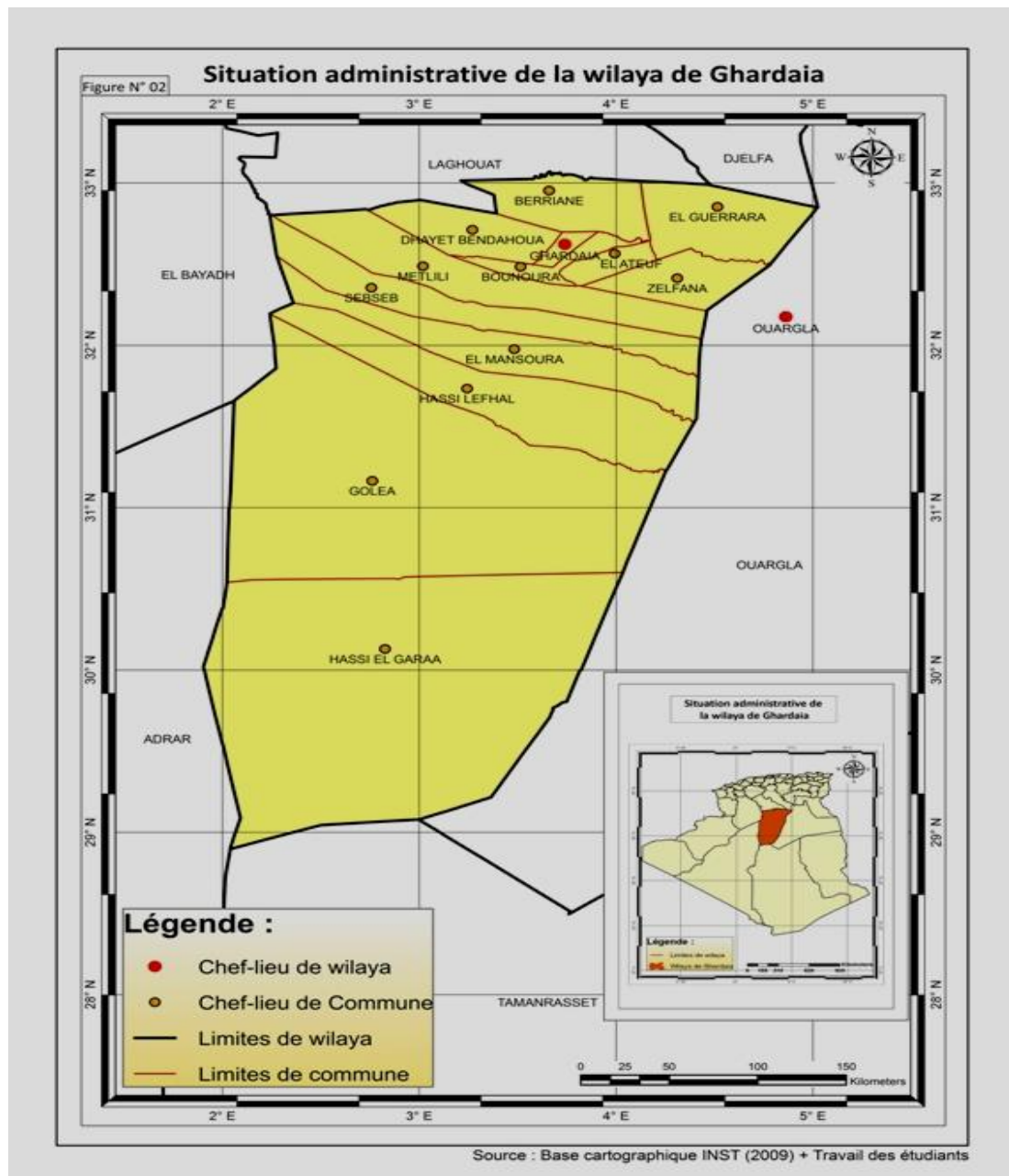
La Wilaya de Ghardaïa est limitée (Figure:12)

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat;
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa ;
- A l'Est par la Wilaya de Ouargla;
- Au Sud par la Wilaya de Tamanrasset;
- Au Sud- Ouest par la Wilaya d'Adrar ;
- A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh .

La Wilaya couvre une superficie de 86.560 km<sup>2</sup> se répartissant comme suit : elle est caractérisée par des plaines dans le Continental Terminal, des régions ensablées, la Chebka et l'ensemble de la région centrale et s'étend du Nord au Sud sur environ 450 km et d'Est en Ouest sur environ 200 km. **(OPVM, 2013)**

Les Escarpements rocheux et les oasis déterminent le paysage dans lequel sont localisées les villes de la pentapole du M'Zab et autour duquel gravitent d'autres oasis (Berriane, Guerrara, Zelfana, Metlili et beaucoup plus éloignée au Sud El-Ménéa).**(OPVM, 2013)**





**Source: base cartographique INST(2009) modifiée.**

Figure: 13 Carte de situation géographique de la Wilaya de Ghardaïa.

### 3.2.2 Relief :

Selon l'Office de Protection et de Promotion de la Vallée de M'zab de la wilaya de Ghardaïa (2013), l'ensemble géomorphologique dans lequel s'inscrit :

- Le M'zab est un plateau rocheux ;
- Le HAMADA, dont l'altitude varie entre 300 et 800 mètres.

Le paysage est caractérisé par une vaste étendue pierreuse où affleure une roche nue de couleur brune et noirâtre. (OPVM. 2013)



Ce plateau a été masqué par la forte érosion fluviale du début du quaternaire qui a découpé dans sa partie Sud des buttes à sommet plats et a façonné des vallées. L'ensemble se nomme la CHEBKKA « filet » à cause de l'enchevêtrement de ses vallées.

- L'Oued M'zab traverse ce filet de 38.000 km<sup>2</sup> du Nord-Ouest vers le Sud-Est.
- La vallée du M'zab atteint à hauteur de Ghardaïa, une altitude de 500 mètres. C'est dans le creux de l'Oued M'zab, sur des pitons rocheux, que s'est érigée la pentapole.

Chacune de ces cinq (05) cités est entourée par des collines ravinées par l'érosion pluviale. **(OPVM. 2013)**

### 3.2.3 Climat :

Le caractère fondamental du climat Saharien est la sécheresse de l'air mais les micros-climats jouent un rôle considérable au désert. Le relief, la présence d'une végétation abondante peuvent modifier localement les conditions climatiques. **(Anonyme. 2010)**

Au sein d'une palmeraie on peut relever un degré hygrométrique élevé, le degré hygrométrie modifie les effets de la température pour l'homme. Il faut tenir compte également du fait que les moyennes de températures sont relevées à l'ombre, et celle-ci est rare au Sahara où la température au sol peut dépasser 60 °C.

Le climat Saharien se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée. **(Anonyme. 2010)**

#### 3.2.3.1 Précipitation :

Les précipitations sont très faibles et irrégulières. A Ghardaïa, elles varient entre 13 et 68 mm sur une durée moyenne de quinze (15) jours par an. **(Anonyme. 2010)**

A El-Ménéa, elles varient entre 0,4 mm et 147,5 mm avec une moyenne annuelle de 41,5 mm ; le nombre de jours de pluie ne dépasse pas onze (11) jours entre les mois de Janvier et Mars). Les pluies sont en général torrentielles et durent peu de temps sauf cas exceptionnels. **(Anonyme. 2010)**

#### 3.2.3.2 Température :

Elle est marquée par une grande amplitude entre les températures de jour et de nuit, d'été et d'hiver. La période chaude commence au mois de Mai et dure jusqu'au mois de Septembre. **(Anonyme. 2010)**

La température moyenne enregistrée au mois de Juillet est de 36,3 °C, le maxima absolu de cette période a atteint 47 °C. Pour la période hivernale, la température moyenne enregistrée au mois de Janvier ne dépasse pas 9,2 °C, le minima absolu de cette période a atteint -1 °C. **(Anonyme. 2010)**

### 3.2.3.3 Vents :

Il n'y a pas de désert sans vents. Le vent est le facteur principal de la topographie désertique. Pendant certaines périodes de l'année, en général en Mars et Avril, on assiste au Sahara à de véritables tempêtes de sable. Des trompes de sable se déplacent avec violence atteignant plusieurs centaines de mètres de haut. **(Anonyme. 2010)**

L'obscurité règne et toute activité cesse. Ces phénomènes peuvent durer de un à trois jours et plus, avec cependant une accalmie durant la nuit. Des masses de sable peuvent être transportées à des distances considérables. **(Anonyme. 2010)**

### 3.2.4 Aperçu sur l'agriculture :

Toutefois ; tous les plateaux bas et les Dhayate existant dans la wilaya de Ghardaïa (grandes dépressions) sont favorables à d'éventuelles mises en valeur agricole et/ou pastorales grâce aux alluvions et éléments fertilisants qui s'y déposent et aux eaux d'infiltration qui s'y accumulent. **(OPVM. 2013)**

Les terres utilisées par l'agriculture couvrent 1.370.911 Ha dont : Surface agricole utile (S.A.U) : 32745 ha en irrigué en totalité ; Pacages et parcours occupent une superficie estimée de 1.337.994 ha et des Terres improductives des exploitations agricoles est de 172 ha. **(OPVM. 2013)**

Le secteur de l'agriculture est caractérisé par deux systèmes d'exploitation :

- Oasien de l'ancienne palmeraie
- La mise en valeur.

Ses ressources agricoles sont caractérisées principalement par la production phoénicienne (200.000 quintaux de dattes par an) ; les cultures maraîchères et la céréaliculture sont largement répandues dans la Wilaya notamment depuis l'avènement de la loi portant accession à la propriété foncière agricole. Avec l'extension des surfaces, le secteur de l'agriculture offre de grandes perspectives de développement. **(Anonyme., 2010)**

#### 3.2.4.1 Production végétale :

Par ailleurs ; selon la direction des services agricoles en 2012; La culture dominante dans la wilaya de Ghardaïa, est la phoéniculture qui ce occupe 53%, avec une production annuelle moyenne de 500000 quintaux ; Les cultures maraîchères occupent 20 % des terres cultivables avec une production d'environ 655000 quintaux.

Alors que la culture des céréales occupe seulement près de 11% des terres cultivables ; avec une production annuelle moyenne de 86000 quintaux, l'arboriculture fruitière occupe près de 2% de la superficie cultivable, la production quantitative des arbres fruitiers est près de 716 000 quintaux;

La production des fourrages est atteint environ 432500 Qx, et occupe 12% de la superficie cultivable. Tandis que la culture industrielle occupe seulement 2%.**(DSA de Ghardaïa, 2012)**

#### 3.2.4.2 Production Animale:

Selon les statistique des services agricole de Ghardaïa **(2013)**, le nombre du cheptel estimée est plus de 525 milles têtes, l'élevage ovin est près de 360 milles têtes, à une proportion de 68 %, suivie par l'élevage des caprins de plus de 150 mille têtes, à une proportion de 29 %. Et l'élevage des camelins est

plus de 11000 têtes ; alors que l'élevage des bovin est plus de 300 milles têtes, ce qui représente que 1% du total.(figure 14).

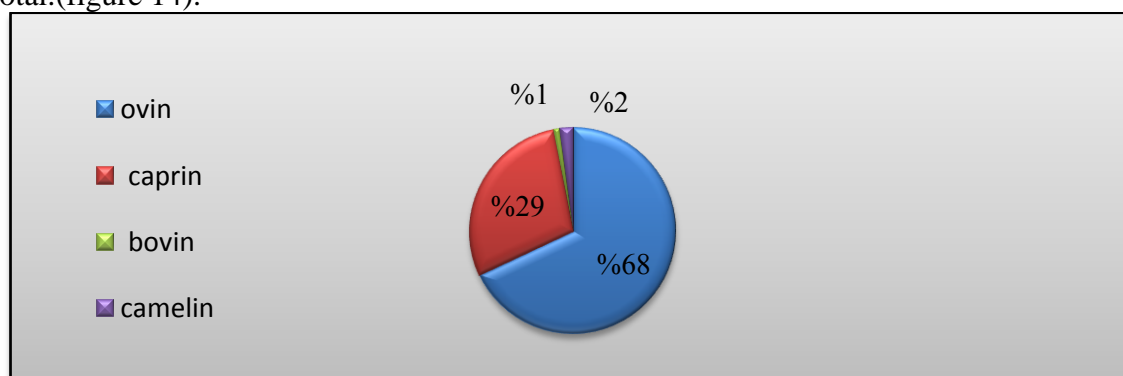


Figure 14: L'élevage pratiqué au niveau de la wilaya de Médéa (Unité : pourcentage)

Alors que la production animal dans cette Wilaya ; qui n'est pas une région agro-pastorale, est assez poussé en viande rouges est près de 45000 quintaux, viandes blanches est plus de 2300 quintaux, avec la production du lait est 22177000 litres. (DSA de Ghardaïa, 2013)

### 3.2.5 Aperçu sur l'élevage bovin:

Selon **Senoussi et al (2010)**.L'introduction de l'élevage bovin dans les régions sahariennes est le résultat direct de l'augmentation des effectifs par l'importation de génisses pleines, dans le cadre de la politique de développement de la production laitière mise en œuvre par les pouvoirs publics, cédées à des prix relativement bas aux éleveurs.

#### 3.2.5.1 Mode de conduite :

Le bovin laitier moderne a gagné différentes régions agro-écologiques sahariennes incarnant ainsi un système d'élevage inédit, de type intensif qui s'est installé à travers des fermes d'élevage spécialisées, à l'image de la région de Ghardaïa, qui connaît une véritable dynamique. Des fermes d'élevages ont émergé dotant ces régions d'une nouvelle dynamique agricole. Ghardaïa est l'illustration frappante, ayant fini par devenir un grand bassin laitier (**Senoussi et al., 2010**).

#### 3.2.5.2 Effectif des bovins :

L'effectif bovin à Ghardaïa compte plus de 1400 têtes. S'inscrivant dans cette même tendance, et selon les statistiques de **DSA** de la wilaya de Ghardaïa en **2012**, l'effectif bovin est concentrée dans la région de Guerrara (865 têtes), deuxième ville de la wilaya du point de vue concentration d'habitants (plus de 60 000 habitants), suivie de la région de Ghardaïa (450 têtes ),de la région de El-Ménéa (370 têtes ), El-Atteuf (370 têtes ), Zelfana (208 têtes ); tandis que le reste est réparties entre les autres communes de la wilaya comme montre le tableau ci-après.

Et d'après **Senoussi et al (2010)**, signalons que la région de Guerrara, révèle qu'en l'espace d'une décennie à peine (1996-2006) des évolutions bien marquées ont caractérisé cet élevage, le nombre de vaches laitières passant de 134 à 840 têtes (soit 6 fois plus), alors que l'effectif total, toutes catégories confondues, a atteint les 1340 têtes au terme de 2005.

Tableau 09 : Evolution des effectifs bovins à Ghardaïa en 2012: (Unité : têtes )

Commune	Bovins (Tête)
Ghardaïa	450
El-Ménéa	370
Daya	310
Berriane	180
Metlili	160
Guerrara	865
El-Atteuf	370
Zelfana	208
Sebseb	45
Bounoura	180
H El-F'hel	100
H El-Gara	0
Mansoura	0
Total	3238

**Source: DSA de Ghardaïa 2012**

### 3.2.5.3 Effectif des vaches laitières :

Le nombre de vaches laitières est passé de 1400 en 2009 à 1914 en 2011 pour atteindre plus de 2000 têtes en 2012.(Tableau 10)

L'effectif du bovin laitier moderne est passé de 1070 têtes en 2000 à 1110 têtes en 2001; les effectifs du bovin laitier local (BLL) et du bovin laitier amélioré (BLA) sont passés de 10 mille têtes à 27 mille têtes en 2000; mais cette effectif connaît par la suite une diminution remarquable au cours des dernières années, pour atteint plus de 22 mille en 2012.

Cette augmentation reste toutefois tributaire de l'importation de nouvelles génisses performantes de race pure, de l'amélioration génétique du cheptel, de la diversification des ressources fourragères et du renforcement de l'infrastructure de collecte et de transformation du lait estime-t-on auprès de la **DSA (2012)**.

Et d'après **Senoussi et al (2010)**; Des actions soutenues pour l'amélioration génétique, visant à améliorer les performances des bovins laitiers, sont par ailleurs menées dans la région, à travers des opérations d'insémination artificielle et de suivi sanitaire du cheptel.

## Chapitre 3 : Production laitière des wilayates d'étude

## 2. Production laitière de la wilaya de Djelfa :

### 1.1 Production globale au niveau de la wilaya :

La production de lait cru dans la wilaya de Djelfa empruntant une courbe, sans cesse ascendante (Figure 15) , passant de 6.3 millions de litres en 2003 et 6.7 millions de litres en 2004, avant de bondir à 24.7 millions de litres en 2012.

Tableau 11: Evolution de la production laitière à Djelfa : (Unité : litres)

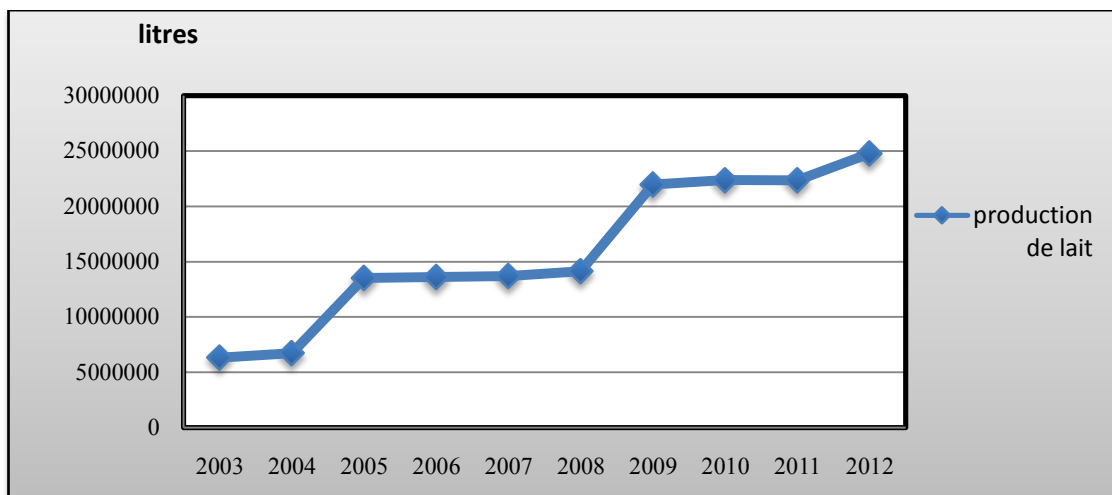
Année	Production de lait (L)
2003	6339000
2004	6738200
2005	13524000
2006	13608000
2007	13692000
2008	14140000
2009	21962000
2010	22358000
2011	22350000
2012	24768000

**Source : DSA 2013**

La production laitière a connu une progression remarquable depuis 2003 jusqu'à 2012. Où elle est passée de 6.3 à 24 million de litre.

L'évolution de la production suit exactement celle du cheptel ; ce qui explique les variations enregistrées au niveau de la production au cours des années.

Cette évolution est le résultat direct du programme de développement de la production de lait cru, mené dans cette wilaya où le nombre d'éleveurs devra encore augmenter à la faveur de facilités accordées, dont l'annulation de la condition pré-analyse ayant contribué au dynamisme de la filière, traduit par l'ouverture d'une laiterie au niveau de Ain Oussera.



Source : DSA de Djelfa 2013

Figure 15 : Evolution de la production laitière à Djelfa : (Unité : litres)

## 1.2 Production au niveau communal :

Elle a été découpée en 03 zones, reposant sur des critères ayant trait à la production laitière, la taille du troupeau, au matériel animal, à la provenance et disponibilité du fourrage.

Selon les données présentées dans les tableaux (Annexe 06), on peut distinguer trois (03) zones de la production laitière au niveau de la wilaya:

**Zone 01** : cette zone réunissent les communes de :

Djelfa ; Guernini ; Hassi BahBah ; Zaafrane ; Elguedid ; Elidrissia ; Taadmit ; Hassi eluch ; Had shary ; Bouiret lahdab ; Ain fkaa ; Sidi laadjel ; Benhar ; Birine ; Ain maabed et Ain bell ces communes localisent dans la partie Nord-Est et Nord-Ouest.(figure 16)

La production laitière est concentrée, pour l'essentiel dans la zone du Nord-Est et Nord-Ouest de la wilaya, et occupe 65 % de la production total de la wilaya (figure 16).

En 2012, la production moyenne enregistrée en totalité dans cette zone est évalué 1.154600 litres.

Cette zone se caractérise par la présence des principales communes productrices du lait de vache, est une zone plus-value appréciable pour l'élevage, au même titre que la production laitière bovine (DSA, 2013)

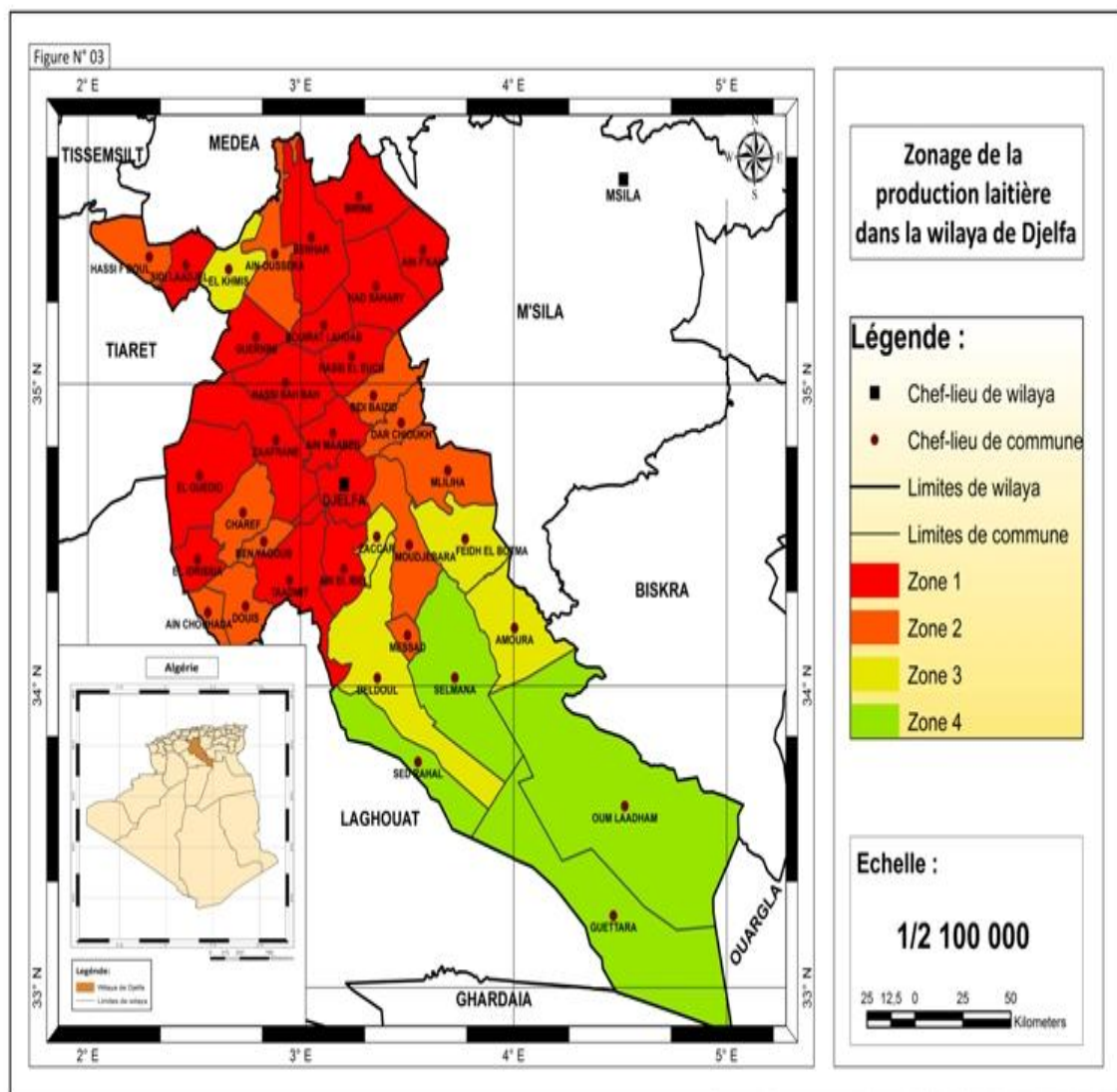
**Zone 02** : cette zone rassemblent les communes suivant :

Messaad ; Charef; Ain chouhada; Dar Chioukh, Sidi baizid; Ben yagoub; Douis M'liliha Ain oussera Moudjebara Hassi fdoul qui sont localisées dans la partie Nord et Nord-Est de la wilaya ; En 2012, la production moyenne enregistrée dans cette zone est évalué 515.627 litres.

**Zone 03** : cette zone rassemble les communes qui sont localisées dans la partie Sud de la wilaya: Amoura ; Feid el botma ; El khemis; Zaccar ; Deldoul.(figure 16)

Cette zone est caractérisée par une faible production laitière, la production moyenne enregistrée est 124500 litres.

La production au niveau les communes limitrophes de cette zone ne donne aucune enregistrement, ces communes sont : Sed rahal ; Selmana ; Oumledam; et Guettara . (figure 16)



Source : Base cartographique INST (2009) + Travail des étudiants

Source : Base cartographique INST (2009) modifiée.

Figure 16 : La concentration de la production laitière par commune .

Le taux de la production laitiers au niveau de la zone 01 occupe 75 % de la production local, 23 % de la production local, pour la deuxième zone et que 2 % de la production local pour la troisième zone. (figure 17).

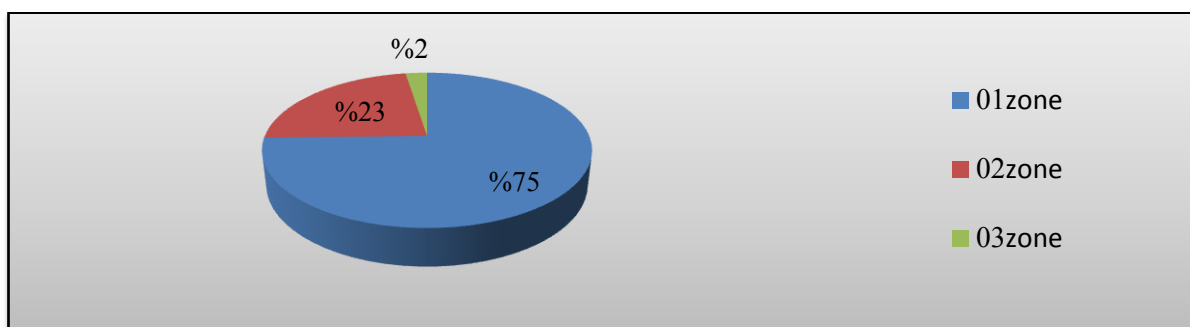


Figure 17 : Taux du production laitière par zone .



### 1.3 Facteurs extrinsèques influençant la production laitière :

La concentration de la production laitière dans la partie Nord Ouest et Nord Est à raison de certain causes :

Des facteurs climatiques, des facteurs environnementaux, et de la conduite alimentaire du troupeaux, et principalement des facteurs économiques.

#### 1.3.1 Effet des conditions climatiques :

Le climat représente un des facteurs majeurs qui influencent la production laitière. Il se manifeste de deux manières complémentaires. Il influe directement sur les performances et la physiologie de la vache laitière à travers la température, la vitesse et le sens de vent, l'humidité, etc. et indirectement par le biais de l'alimentation, en agissant sur la quantité et la qualité des aliments disponibles.

Le climat joue un rôle dominant en ce qui concerne l'environnement steppique. En effet le régime climatique y est variable, formant une transition entre le climat aride de Sahara et le climat méditerranéen de la côte (**Pouget, 1980**).

Le climat est responsable sur la distribution de la flore et de la faune, et les principaux facteurs influençant sont dominés par la variabilité des précipitations tant journalière que saisonnière, et par celle de la température.

Dans la zone Ouest jouit d'un climat du type méditerranéen aride à ambiance sèche, avec deux saisons nettement contrastées :

11. Saison perturbée, Fraîche et humide en hiver.
12. Saison calme, chaude et sèche en été.
13. avec une pluviométrie de moins de 260 mm par an.

En effet ; le climat est semi aride dans les zones située dans les partie du Centre et du Nord de la wilaya et aride dans toute la zone située dans la partie Sud de la wilaya. (**DPTA, 2003**).

La température est un facteur, le plus important vrai semblablement.

Selon **Elghezal (2012)** ; Chez les bovins, le stress thermique prolongé implique une diminution de l'appétit, engendrant une réduction de la consommation, ainsi qu'une réduction de la rumination,

Le froid augmente la capacité d'ingestion. Cette dernière représente à lors un moyen de compensation des déperditions de chaleur.

#### 1.3.2 Facteurs de la conduite alimentaire du troupeau :

Selon **Benidir et al(2012)**, la conduite alimentaire varie selon l'année, la saison et les disponibilités des ressources fourragères. Tous les agro-pasteurs adoptent le même calendrier alimentaire.

Cependant les ressources alimentaires du cheptel sont de trois origines : les aliments produits sur exploitations (orge en vert, paille de céréales, cultures fourragères), les aliments fournis par les parcours et les jachères, et les aliments achetés (son et aliments concentrés).

Le mode de conduite alimentaire des vaches laitières reste toujours de type extensif basée essentiellement sur la paille de céréales et le son. Les animaux sont conduits en plein air et en semi- plein air parfois confondus avec les ovins.

#### 1.3.3 Facteurs environnementaux :

##### 1.3.3.1 Ressources hydriques :

Selon le site officiel de la wilaya de Djelfa (**2012**); Les principales ressources hydriques existantes au niveau de la wilaya sont localisées dans la partie Nord-Ouest et la partie Nord-Est, cela, tout en menant

en parallèle l'augmentation constante du volume d'eau destiné à l'irrigation, dans la partie Nord- Ouest et la partie Nord- Est les ressources hydriques offertes par 2 petits barrages (Charef et Tadmaït) totalisent un apport de 341 000 m<sup>3</sup>, en plus de 3 retenues collinaires (480 000 m<sup>3</sup>) et 8 châteaux d'eau (6 000m<sup>3</sup>).

Cependant, Selon la même source, ces acquisitions hydrauliques ont permis à la wilaya de Djelfa d'enregistrer ces dernières années une nette extension de l'arboriculture fruitière, principalement dans les Zones Nord-Est et Nord-Ouest, sur une superficie de 8 093 ha soit 46,13% de la SAU qui s'étend sur 378 665 ha dont 17 543 ha en irrigué.

Cela permet la mise à disposition des conditions favorable d'élevage des vaches laitières qui ont besoin de grandes quantités pour la production du lait, il contient environ 87 % d'eau, il est extrêmement important que les vaches laitières consomment suffisamment d'eau. Ces dernières peuvent habituellement s'abreuver à volonté en tout temps. 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. Chez la vache, les périodes de consommation maximale d'eau et d'aliments coïncident généralement.

### 1.3.3.2 L'offre alimentaire pour le cheptel :

Selon les données mentionnées dans le tableau ci-dessous, les terres utilisées par l'agriculture couvrent 2501093 ha dont : Surface agricole utile (S.A.U) : 378665 ha dont les cultures irriguées est de 25911 ha, et les pacages et parcours : 2122428 ha.

Tableau 12 : Les superficies des terres utilisées par l'agriculture à Djelfa (2011/2012):

Plantations arbres fruit		Total S.A.U		Pacages et parcours		Terres improductives		TOTAL S.A.T	
Ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
15731	0.6	378665	15.1	2122428	84.9	0	0.0	2501093	100

**Sources : MADR, DSASI, 2012.**

Parmi les cultures pratiqués au niveau de la wilaya de Djelfa est la culture fourragère (Annexe 07). En effet, on Algérie Il y a deux types de fourrages : les fourrages naturels qui regroupent les prairies naturelles et les jachères pâturées, et les fourrages cultivés (vesce avoine, luzerne, etc.) ; mais au niveau de la wilaya n'existe que les cultures fourragères, la wilaya produit 5 454 ha en 2012. (Tableau 13)

La culture fourragère au niveau de la wilaya totalise une production de 712400 Qx sur une superficie estimée de 5454 ha, dont la production des fourrages consommées en sec est de 100100 Qx sur une superficie total de 2275 ha, et la production des fourrages consommés en vert est de 712400 Qx sur une superficie de 3179 ha .

Tableau 13: Superficie et production des fourrages en sec et en vert dans la wilaya de Djelfa en 2012 :

Fourrages consommés en sec									
Vesce-Avoine		Luzerne		Céréale reconvert		Divers		Total	
Sup (ha)	Prod (Qx)	Sup (ha)	Prod (Qx)			Sup (ha)	Prod (Qx)	Sup (ha)	Prod (Qx)
				Sup (ha)	Prod (Qx)				
0	0	0	0	2275	100100	0	0	2275	100100
Fourrages consommés en vert ou ensiles									
Mais-Sorgho		Orge-Avoine et Seigle		Trèfle et Luzerne		Autres		Total	
Sup (ha)	Prod (Qx)	Sup (ha)	Prod (Qx)			Sup (ha)	Prod (Qx)	Sup (ha)	Prod (Qx)
				Sup (ha)	Prod (Qx)				
36	15760	3301	555570	17	2070	0	0	3179	612300

Sources : MADR, DSASI, 2012.

La production des fourrages en vert annuels sont cultivés pour l'essentiel dans la zone 01 où on trouve sur une superficie total est de 1769 ha, une production de 402900 Qx en totalité, suivie par la zone 02 avec une production de 185100 Qx , tandis que la zone 03 ne produit que 146600 Qx en totalité. (Annexe 08 ).

Les communes de la zone 03 sont caractérisées principalement par l'élevage des moutons La plupart des agriculteurs ne pratiquent pas l'élevage bovin peut être ils n'ont pas une expérience suffisante dans cette domaine.

#### 1.3.4 Facteurs économiques :

L'augmentation de la production laitière au niveau de la wilaya est directement liée au soutien de l'Etat à travers le programme national pour le développement de l'agriculture en milieu rural par l'importation des vaches laitières productrices.

Comme le nombre des projets concernant la filière lait en Djelfa et son coût globale par Agence durant la période 2010 - 1<sup>ère</sup> trimestre 2013, sont mentionnées dans le tableau ci-après Chaque éleveur bénéficiant de 10 vaches à partir ce projet, sachant que le coût de chaque vache est de 300000 Da.

Tableau 14 : le nombre des projets concernant la filière lait en Djelfa et son cout globale par Agence (2010 - 1<sup>ère</sup> trimestre 2013) :

Agence	2010		2011		2012		2013	
	nombre de projet	Montant (Da)	nombre de projet	Montant (Da)	nombre de projet	Montant (Da)	nombre de projet	Montant (Da)
Djelfa	06	18000000	-	-	12	36000000	06	18000000
A.Ouessera	03	9000000	-	-	03	9000000	-	
H.B.B	03	9000000	-	-	03	9000000	-	
Messaad	02	6000000	-	-	03	9000000	06	18000000
Elbirine	02	6000000	-	-	02	6000000	02	6000000
Total	16	48000000	00	00	23	69000000	14	

Source : les données collectées à partir BADR (1<sup>ère</sup> trimestre ; 2013)

L'évaluation des impacts de l'état révèle une évolution fortement contrastée dans la wilaya de Djelfa en termes à la fois d'évolution des effectifs de vaches laitières et de production laitière.

Selon **Atchamedi (2004)**, L'impact des efforts des pouvoirs publics sur les activités de l'élevage de bovins laitiers. Ce fait par :

1. La création des coopératives d'élevage (introduction des BLM) ;
2. La création des institutions mises au service de l'élevage
3. L'encouragement des éleveurs
4. Syndicats pour les droits et les conditions de travail (éleveurs)

Les résultats de cette impact est :

1. L'évolution de la production laitière.
2. La commercialisation.
3. La couverture des besoins de la région.
4. L'augmentation de revenu.
5. Et l'amélioration du bien-être.

Selon la direction des services agricoles en 2011; Au total 1.000 agriculteurs ont d'investir dans la culture de la luzerne, un fourrage au cœur d'un vaste programme d'extension et d'intensification visant à répondre aux besoins du cheptel bovin laitier. Les résultats obtenus, l'année dernière, par 66 fellahs sur une superficie de 72 hectares, se sont avérés probants pour cette variété, qui peut hisser l'apport de la matière grasse à hauteur de 40% et renforcer par là la production laitière jusqu'à 50 %.

Le schéma du HCDS a été établi suivant l'adoptabilité au milieu naturel, pour assurer un rendement dépassant les 150 quintaux à l'hectare, il est clair qu'il doit en même temps réfléchir à l'approvisionnement des vaches. Même s'il est constaté une évolution par la mise en œuvre de la politique du renouveau agricole et rural.

Autre mécanisme de soutien, l'insémination artificielle, une technique ayant un effet décisif dans l'amélioration des performances de la filière lait, car une espèce locale produit annuellement 500 litres, alors qu'une vache hybride produit jusqu'à 5.000 litres/an.

Le développement de la filière devra augmenter grâce au programme de soutien à l'investissement proposé par la direction des services agricoles (DSA) dans le cadre des dernières mesures décidées par l'Etat, dont :

- la création de petites unités d'élevage bovin ;
- et d'autres de collecte de lait et de fabrication de fromage (ANGEM, ANSEJ).

On cite également les actions dans l'extension des étables, l'encouragement de l'hydraulique agricole, alliés à l'accroissement des troupeaux et à l'aide à la mécanisation des fermes.

Malgré les aides et incitations initiées par l'Etat à travers les différents programmes de développement, les superficies en fourrages cultivés connaissent une régression.

Les causes sont peu évidentes devant l'intéressement nouveau des agriculteurs à l'élevage bovin (augmentation du nombre d'éleveurs).

## 2. Production laitière des wilayas limitrophes :

Selon les données mentionnées au tableau suivant, dans la wilaya de Médéa, la production de lait cru a atteint en 2000 plus de 42 millions de litres, avant de franchir pour atteindre 68 millions de litres en

2009, soit une augmentation de plus de 21 million de litres par rapport à la production de 2000, et connaît une augmentation notable est a atteint 87 millions de litres en 2012. **(DSA de Médéa, 2013)**

Production de lait de Ghardaïa :

Selon les données mentionnées au tableau suivant, dans la wilaya de Ghardaïa, la production de lait cru a atteint en 2000 plus de 03 millions de litres, avant de franchir pour atteint 06 millions de litres en 2003, soit une augmentation de plus de trois million de litres par rapport à la production de 2000, et connaît une augmentation notable est a atteint 09 millions de litres en 2011, est évolue par la suite et atteint une production enregistrée plus de 12 millions de litres en 2012. **(DSA de Ghardaïa, 2013)**

Malgré cette production a enregistré entre 2000 et 2012 une hausse oscillant comme ce qui montre la figure ci-contre, la production est reste très loin de qui sont enregistrées dans les wilayas de Médéa et Djelfa, puisque dans ces dernières la production a atteint respectivement en 2000 ; plus de 42 et 6 millions de litres, pour augmentée par la suite et atteint 46 et 13 millions de litres en 2006, avant de sauté en 2012 pour obtenu une production supérieure, plus de 87 et 24 millions de litres. (Tableau 15)

Tableau 15: La production laitière bovine à Djelfa, Médéa et Ghardaïa durant la période 2000-2012 : (Unité : litres)

Année	Djelfa	Médéa	Ghardaïa
2000	6159000	42150000	3124000
2001	6195000	42600000	4522000
2002	6215000	42000000	5514000
2003	6339000	43000000	6048000
2004	6738200	44850000	3730000
2005	13524000	46560000	6750000
2006	13608000	46500000	7000000
2007	13692000	47400000	7290000
2008	14140000	49700000	7376000
2009	21962000	68200000	8170000
2010	22358000	94000000	8376000
2011	22350000	89200000	9350000
2012	24768000	87000000	12177000

Source : DSA., 2012

Malgré la production de plus en plus importante de lait cru de vaches qui alimente en parties les mini laiteries existantes aussi bien à Ghardaïa qu'au niveau de la vallée. **(DSA de Ghardaïa, 2012)**

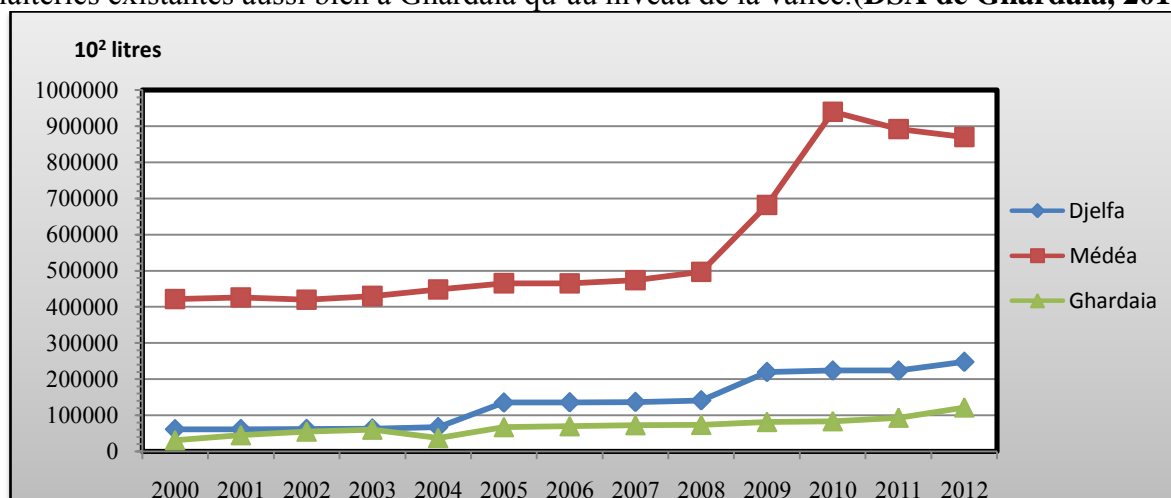


Figure 18: La production laitière bovine à Djelfa, Médéa et Ghardaïa durant la période 2002-2012 : (Unité : 10<sup>2</sup> litres)

### 3. Déterminants de la situation concurrentielle entre les wilayas :

La comparaison ce fait autour ces principaux points, pour évaluer les performances de chaque wilaya et afin de dégager les contraintes liées à la production laitiers .

#### 3.1 Conditions climatiques :

Le climat dans la wilaya de Médéa est jouit d'un climat méditerranéen subcontinental : froid en hiver, chaud en été ; La température est de 10 c° en hiver et 35 c° en été avec pluviométrie annuelle de 800 mm.

D'après **Nedjraoui (2003)** ; L'élevage bovin demeure concentré dans le nord du pays (400 mm de pluies) ; en rapportant qu'il y a une spécialisation des zones agroécologiques en matière d'élevage. , cela traduit par la localisation du cheptel bovin dans le nord de la wilaya, elle est répartie en deux grandes zones pour la production laitière bovine comme il montre la figure ci-après:

- Zone Nord : caractérisée par un climat humide et une précipitation annuelle de 650 mm. Dans cette zone est localisé 95% du cheptel bovin total de la wilaya.

- Zone Sud, qui jouit d'un climat semi- aride et une précipitation d'environ 350 mm/an. 80% et 70% des effectifs respectifs d'ovins et de caprins s'y trouvent.



Source : DSA de Médéa, 2011.

Figure 19: Répartition du cheptel bovin à travers la wilaya de Médéa (DSA de Médéa, 2012).



Cependant ; le climat de la wilaya de Ghardaïa comme dans les autres régions du Sahara se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux.

Les précipitations sont très faibles et irrégulières. A Ghardaia, elles varient entre 13 et 68 mm sur une durée moyenne de quinze ( 15 ) jours par an.

La période chaude commence au mois de Mai et dure jusqu'au mois de Septembre. La température moyenne enregistrée au mois de Juillet est de 36,3 °C, le maximum absolu de cette période a atteint 47 °C. Pour la période hivernale, la température moyenne enregistrée au mois de Janvier ne dépasse pas 9,2 °C, le minimum absolu de cette période a atteint -1 °C.

Pendant certaines périodes de l'année, en général en Mars et Avril. Les vents de sable sont très fréquents dans la région d'El-Ménéa surtout pendant le printemps, les mois d'Avril, Mai et Juin.

### 3.2 Disponibilité alimentaire :

L'élevage des effectifs du cheptel dans la wilaya de Médéa, a été rendu possible grâce à l'élargissement des superficies fourragères qui sont présentement de l'ordre de 22 510 ha en 2007 et a atteint de l'ordre de 24626 ha en 2011. Se situant en amont de l'activité d'élevage, la production fourragère a aussi atteint un niveau favorable puisqu'il a été enregistré une production de 991003 quintaux au cours de l'année 2011 (**DSA de Médéa, 2012**).

### 3.3 Ressources hydriques :

Selon le site officiel de la wilaya de Médéa (**2013**) ; elle à fait partie d'autre quatre grands bassins versants à savoir :

- Le bassin versant du chélif ;
- Le bassin versant du cotier ;
- Le bassin versant du L'Isser ;
- Le bassin versant du Hodna.

Avec l'existence des ressources en eau souterraines il ya 261 forages dont 05 hors Wilaya avec un débit exploité 45.000 m<sup>3</sup>/j.

Dans le domaine de l'hydraulique, la Wilaya de Médéa reste toujours limitée par la mobilisation des eaux souterraines due à une géologie complexe et défavorable à l'accumulation des eaux.

Pour pallier à cette contrainte, des efforts d'investissements on été orientés durant tous les plans et programmes du développement rurale sur la mobilisation des eaux de ruissèlement par la réalisation de petits barrages et retenues collinaires pour permettre l'augmentation des superficies irriguées et le renforcement de certaines villes et agglomérations en eau potable dépourvues d'eaux souterraines.

Concernant les ressources en eau superficielles il existe 02 barrages : avec une

- Barrage Bougzhoul avec une capacité de 20 hm<sup>3</sup> ;
  - Barrage Ladrat à El Omaria avec une capacité de 10 hm<sup>3</sup> pour l'irrigation des terres agricoles.
- avec l'existence de 21 petits barrages : 21 avec une capacité totale de 21,967 hm<sup>3</sup>.

Tandis que les ressources hydriques dans la Wilaya de Ghardaïa sont essentiellement souterraines, et ont pour origine deux nappes : la nappe du Complexe Terminal et du Continental intercalaire. Ces ressources sont localisées essentiellement dans la partie Sud de la Wilaya. (Anonyme., 2010)

L'Erg occidental renferme une nappe aquifère libre qui alimente la nappe du Continental Intercalaire. Les eaux souterraines telles que les nappes phréatiques qui est représente un potentiel à préserver, la nappe du Continental Intercalaire qui couvre l'ensemble du Territoire de la Wilaya et la nappe du Complexe Terminal qui recèle d'importantes ressources hydriques inexploitées offrent de grandes possibilités de développement de la Wilaya. (Anonyme., 2010)

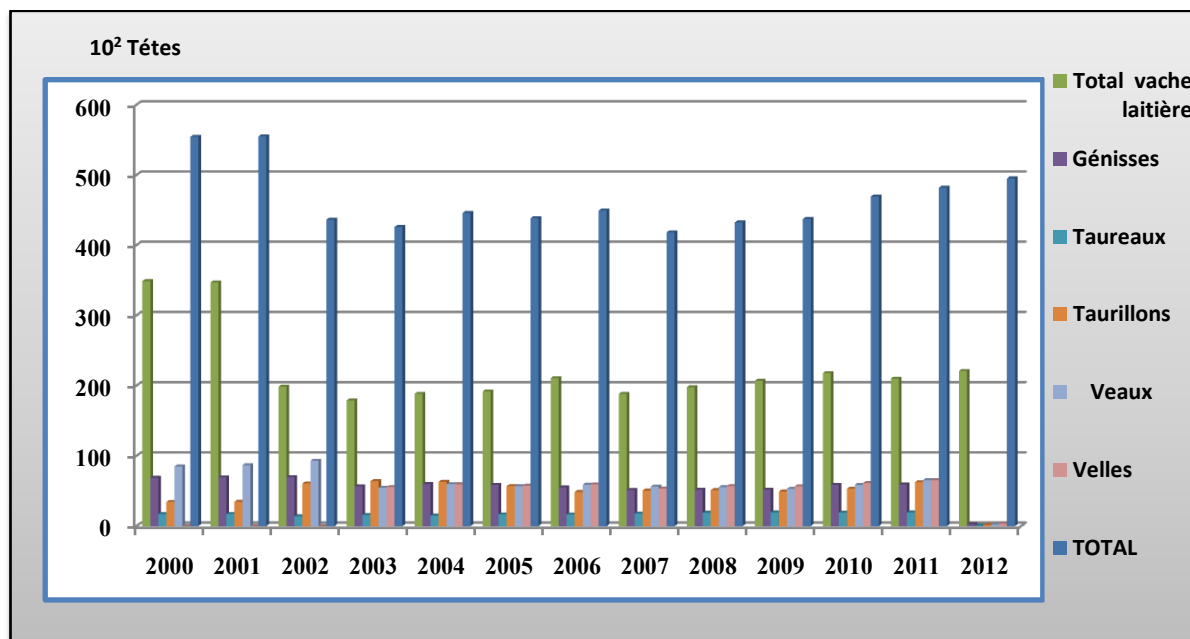
Les parcours du Nord de la Wilaya disposent des possibilités de régénération grâce à la densité du réseau hydrographique et la diversité des espèces. (Anonyme., 2010)

### 3.4 Effectif du cheptel bovin :

Selon les données présentées dans la figure ci-dessous, la Wilaya de Médéa présente un effectif du cheptel total est estimé à près de 50.000 têtes bovines en 2012 dont l'effectif des vaches laitières est de l'ordre de 22085 têtes.

L'effectif du bovin laitier moderne au niveau de la wilaya de Médéa sont 7400 têtes en 2000 à 7700 têtes en 2001, soit une augmentation de presque de 300 têtes, pour atteint près de 7798 têtes en 2012, et pour l'effectif du bovin laitier moderne, savait par la suite une diminution presque de 4000 têtes et atteint 43200 têtes en 2002 (Figure 20); d'après Senoussi et al (2010) ; à l'échelle nationale, on note des flux de génisses importées estimées à 31 000 têtes durant 2004 après la levée de l'interdiction d'importation (entre 2000 et 2003) due notamment aux épidémies qui ont frappé le cheptel européen.

L'évolution des effectifs des bovins en Médéa est donnée par la figure ci-après.



Source : à partir les données collectées MADR/ DSASI 2012

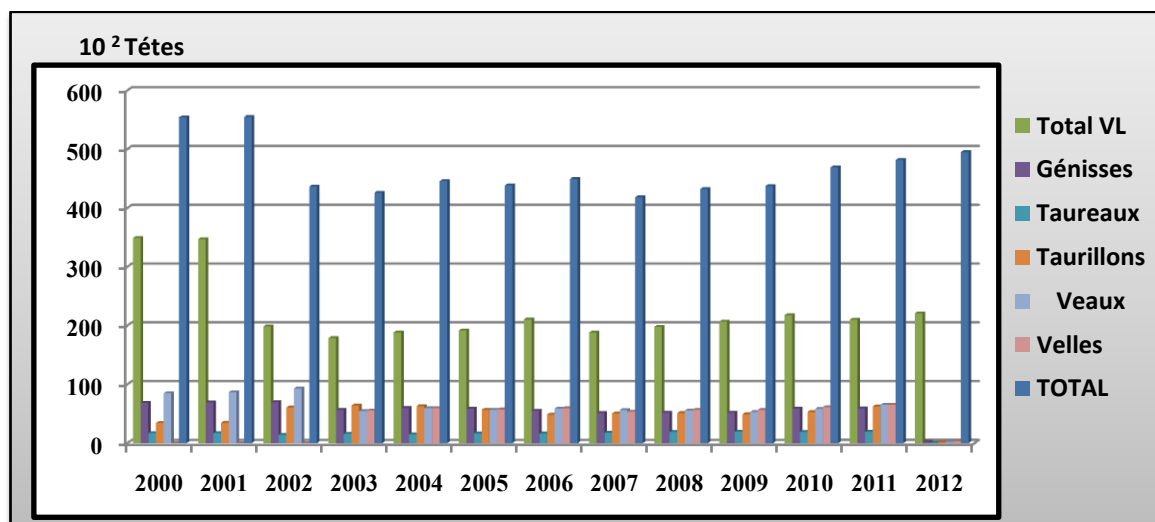
Figure 20 : Évolution effectifs des espèces bovins a Médéa (Unité : 10<sup>2</sup> Têtes)

Tandis que la wilaya de Ghardaïa ; est présente un effectif de vache faible que la wilaya de Médéa. De 2000 à 2012, l'effectif des vaches laitières est atteint à plus de 1500 têtes et a passée de 3000



têtes en 2012, Alors que l'effectif total, toutes catégories confondues, a atteint les 1340 têtes au terme de 2012. (Figure 21).

La wilaya de Ghardaïa révèle qu'en l'espace d'une décennie à peine (2000-2012) des évolutions bien marquées ont caractérisé cet élevage (21).



Source : à partir les données collectées MADR/ DSASI 2012.

VL : vache laitière.

Figure 21: Evolution des effectifs de l'espèce bovine à Ghardaïa durant la période 2000-2012: (Unité : 10<sup>2</sup> Tête)

L'effectif du bovin laitier dans la wilaya de Djelfa est passé de 15000 têtes en 2003 à 13400 têtes en 2004; alors que la wilaya de Médéa ; le nombre des vaches laitières est plus supérieur a celle de la wilaya de Djelfa, il atteint près de 35000 têtes en 2000, tandis que ce nombre très faible dans la wilaya de Ghardaïa par rapport a celle dans les autres wilayas est présente seulement un effectif plus de 1000 têtes. Cet effectif a connu par la suite une baisse remarquable à partir de l'année 2002, qui a été restaurée pour atteindre un effectif plus de 22000 têtes en 2012, les autres wilayas sont très loin a celle de la wilaya de Médéa, en 2010 ; la wilaya de Djelfa a atteint un effectif total de 12440 têtes, contre 2163 têtes dans la wilaya de Ghardaïa.

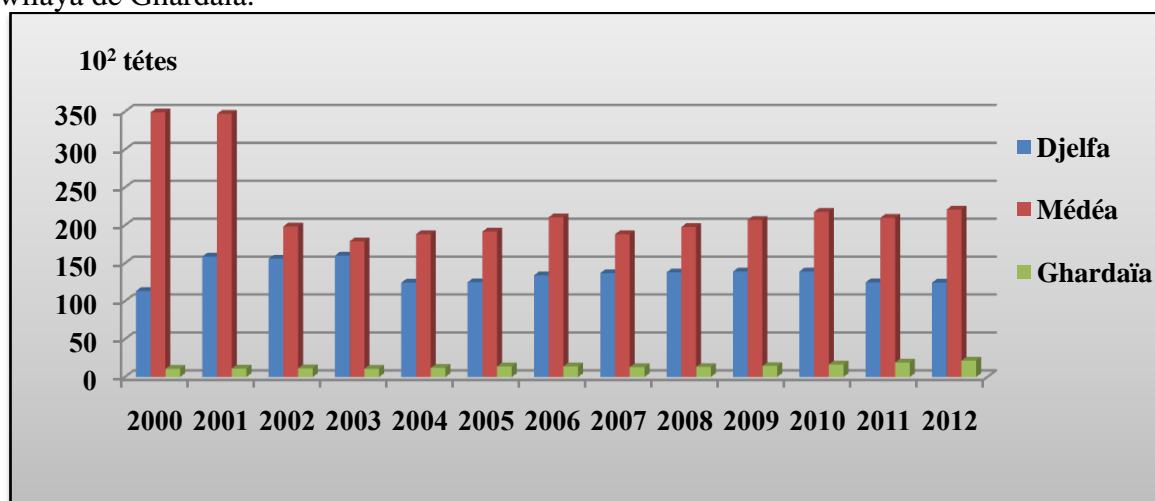


Figure 22: Evolution des effectifs des vaches laitières dans les wilayas de Djelfa, Médéa, Ghardaïa durant la période 2000-2012 (Unité : 10<sup>2</sup> têtes).

### 3.5 Soutien de l'Etat :

Au niveau de la wilaya de Médéa, et selon la même source, toutes les conditions seront soutenues par des actions adossées à des mesures tendant à la réalisation de deux centres destinés, l'un à la reproduction de vaches laitières, et l'autre à l'insémination artificielle, actions retenues dans le cadre du programme de la direction des services agricoles.

À travers la mise en œuvre de ce programme, les mêmes services comptent booster davantage la collecte et la production de lait cru, et ainsi, soutenir la filière lait qui a connu une croissance très positive au cours de la dernière période.

Etant considéré comme un secteur clé de l'industrie agro-alimentaire, la filière sera encore et davantage consolidée à travers d'autres programmes qui toucheront les capacités de production de fourrage et végétaux nécessaires à l'alimentation du cheptel bovin. **(DSA de Médéa, 2012)**

En outre ; La production de lait devrait connaître une augmentation à la faveur des différents mécanismes de financement introduits à l'effet de développer la filière, la multiplication de projets d'élevage, particulièrement bovin et caprin, sur le territoire de la wilaya a permis de porter la production annuelle de lait frais à plus de 19 millions de litres, dont 9 millions de litres ont été collectés ;

Et en plus que l'objectif par la DSA de Ghardaïa est d'arriver à une production annuelle de 23 millions de litres à l'horizon 2014 et d'amélioration de la capacité de collecte, et l'encouragement des éleveurs et des investisseurs, notamment les jeunes, à créer des centres de collecte et de transformation.

Avec la nécessité de renforcer le cheptel et d'intégrer les cultures fourragères au niveau des nouveaux périmètres irrigués. Cette activité ayant bénéficié un soutien des pouvoirs publics de plus de 170 millions de dinars de primes à la production, ce type d'élevage dans la wilaya connaît une évolution appréciable, résultante directe de l'accroissement du cheptel laitier fort de 3.000 bovins, dont 2.000 de type bovin laitier moderne (BLM), en plus d'une production fourragère estimée à plus de 400.000 quintaux.

Le secteur laitier de Ghardaïa compte, cinq unités de pasteurisation de lait, quelque 200 producteurs, 20 collecteurs et 4.000 éleveurs. **(DSA de Ghardaïa, 2012)**

### 4. Contraintes d'élevage :

Les principales contraintes rencontrées dans la wilaya se résument en :

#### 4.1 Contraintes liées à l'alimentation :

L'alimentation distribuée est basée essentiellement sur le concentré, le troupeau reçoit une ration très énergétique (65 % de concentré). Pour le fourrage vert, les quantités distribuées ne dépendent pas des besoins des animaux mais plutôt de la réserve en fourrages dont dispose l'éleveur.

D'après l'enquête préparé par **Senoussi et al (2010)** ; La composition de la ration diffère d'un éleveur à un autre, elle est constituée du vert, du foin, parfois d'ensilage et du concentré. Les aliments distribués apportent en moyenne 13 UFL et 1 100 g de PDI. L'excès d'énergie influe indirectement sur la production laitière, tandis que l'excès des PDI dans la ration est surtout au printemps où on enregistre une abondance de fourrages verts. L'excès d'azote est gaspillé sans profit.

Par ailleurs, les petites exploitations utilisent beaucoup plus du foin des céréales, du Drinn (*Stipagrostis pungens*) et du son d'orge, alors que les grandes exploitations utilisent le foin de vesce avoine et l'ensilage de sorgho dans leur rationnement.

#### 4.2 Les contraintes les plus pesantes se résument ainsi :

- des surfaces fourragères très limitées au regard de la faible pluviométrie et des surfaces irriguées ;
- Dans le milieu steppique, les parcours ont été finalement dégradés et leur capacité de production fourragère fortement réduite ;

- Certains éleveurs, ne tiennent pas compte de la qualité des aliments, ils recourent à un mode de rationnement rudimentaire ; ils s'approvisionnent en ressources pastorales, notamment le Drinn (*Stipagrostis pungens*), le Diss (*Imperata cylindrica*), et le chiendent (*Synapsis arvensis*) voire même de toutes espèces appréciées par le bovin sans prendre en considération leur valeur nutritive ;
- Le peu de surfaces destinées à la production fourragère d'une part et le manque d'eau d'irrigation d'autre part contraignent les éleveurs à s'approvisionner en aliment sec depuis le marché ;

Selon **Bencherif (2011)**, Dans le steppe, les parcours ont été finalement dégradés et leur capacité de production fourragère fortement limitée, de plus en plus tributaire des aliments concentrés et autres fourrages importés. et a été marquée aussi par une forte sédentarisation de la population pastorale et l'exode de celle-ci vers les villes, et par la réduction de la mobilité du troupeau réduits par la céréaliculture, surchargés par un bétail fortement accru, surpaturés sans discontinu du fait du recul de la transhumance, les parcours ont été finalement dégradés et leur capacité de production fourragère fortement réduite.

- La cherté des aliments concentrés (Son, Maïs, ...etc.);
- La rareté des aliments pendant l'hiver notamment le vert, conduit les éleveurs à distribuer une alimentation strictement concentrée.

#### 4.3 Contraintes liées aux milieux écologique et sociologique :

Les facteurs climatiques agissent négativement sur les bovins de races importées, à travers :

Le climat steppique qui prive les animaux d'une alimentation abondante du fait de l'inexistence de pâturages périurbains, et la chaleur estivale qui dépasse la moyenne de 34°C influe sur la production laitière. Au dessus des intervalles thermiques [+27°C - +30°C], la productivité des animaux baisse considérablement (**Senoussi 2006**) ;

- L'absence d'une tradition d'élevage intensif, au sens plein du terme, rend difficile l'exploitation du potentiel génétique des vaches laitières et se résume aux points suivants :
- La non maîtrise de la conduite d'élevage est reflétée par le manque de qualification et de spécialisation de la main-d'œuvre ;
- L'absence de la vulgarisation en matière d'élevage bovin.
- de l'insuffisance de l'infrastructure de la collecte du lait.

#### 4.4 Problèmes sanitaires :

Les B.L.M. sont à la fois sensibles à certaines maladies et exigeants à l'égard des conditions d'élevage (entretien de l'animal et du local). Nos investigations auprès des services vétérinaires révèlent l'existence de problèmes pathologiques, à l'image des mammites, des météorisations, des cas brucelliques, ou d'infertilité de vaches. Ainsi, en l'absence d'un plan prophylactique adéquat et de mesures hygiéniques systématiques.

# Conclusion

A travers l'analyse des résultats obtenus on conclure que le développement du système d'élevage bovin dans notre wilaya doit tenir compte d'un certain nombre d'actions. Pratiquement faisables, elles ne peuvent avoir que des retombées positives ; ces actions doivent toucher à trois principaux maillons à travers différents aspects :

Maillon 1:

La conduite d'élevage :

- Installation de périmètres fourragers destinés exclusivement à l'élevage vocation lait,
- Valorisation de produits et sous produits des milieux steppiques (arbuste fourragers, plante steppiques, ..) et leur incorporation dans la ration quotidienne des vaches laitières,
- Amélioration des techniques de la conduite de la reproduction, pratique de l'insémination artificielle, création de pépinières de génisses.

Maillon 2:

Les aspects sanitaires :

- Modernisation et normalisation des étables;
- Mise en place d'un plan prophylactique.

Maillon 3:

Les conditions de production :

- Main-d'œuvre spécialisée et qualifiée ;
- soutien de l'Etat pour l'acquisition de matériel et d'équipements d'élevage ;
- élévation des primes à la production du lait ;
- organisation des éleveurs dans un cadre associatif.

Par ailleurs, l'analyse de la production laitière dans la région de Ghardaïa fait ressortir que cette dernière possède une potentialité assez importante en matière des productions bovines, notamment du lait. Cependant, cette production se trouve confronté à de multiples contraintes telles que: l'insuffisance fourragère et la mauvaise qualité des parcours, la configuration de la structure foncière, la faiblesse de la taille des exploitations agricoles et le mode d'exploitation essentiellement traditionnel, qui ralentissent son développement et orientent cette production vers l'autoconsommation.

**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?* Série de Documents de Travail N° 126 Algérie - 2005.pp 10-11.

**Adem R., 2002.**

*Le contrôle laitier en Algérie. Les performances zootechniques des élevages bovins laitiers en Algérie* C.I.Z. Synthèse campagne 2001/2002, Communication aux quatrièmes journées de recherche sur les productions animales. Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 7-9 décembre 2002, 16p.

**Adem R et Ferrah A., 2002.**

*Les ressources fourragères en Algérie : Déficit structurelle et disparité régional.* Analyse du bilan fourrager pour l'année 2001. Article extrait d'une étude exhaustive réalisée sur l'ensemble des wilayates de l'Algérie en 2002. ( <http://www.gredaal-com/contact-formulaire.htm>).

**Amellel R., 1995.**

*La filière lait en Algérie : entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance.* In : *Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000.* Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; N°14. Pp: 2-6. Montpellier. CIHEAM.

**Anonyme., 2010.**

*Rapport monographique de la wilaya de Ghardaïa.* Direction des services agricoles, 14p.

**Atchemdi K., 2004.**

*L'élevage de bovins laitiers en milieu steppique.* Formations paysannes, Grain de sel N° 26, Inter-réseaux, Trimestriel Mars 2004, département d'économie rurale, INA , El Harrach, 9p.

**Benazzouz D., 2001.**

*Situation de la production fourragère en Algérie et perspectives d'amélioration de la production laitière.* Magister en biologie végétale. Option aménagement des milieux naturels. Université de Constantine, 139p.

**Bencharif A ., 2001.**

*Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : état des lieux et problématiques.* Options Méditerranéennes : Série B. Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée. N°32. 28p.. Montpellier. CIHEAM.

Benidir M, 2011.

*Conduite alimentaire du bovin laitier chez les agro-pasteurs sédentaires en zone steppique algérienne. Cas de la wilaya de Djelfa.* Thèse Magister. ENSA. El-Harrach. Alger, 130p.

**Bessaoud O., (1994).**

*L'agriculture en Algérie: De l'autogestion à l'ajustement (1963-1992). In: Crises et transitions des politiques agricoles en Méditerranée. Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches. N°8. Pp :89-103. Montpellier. CIHEAM.*

**Bessaoud O., Tounsi M., (1995).**

*Les stratégies agricoles et agri alimentaires de l'Algérie et les défis de l'an 2000. In: Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes : Série B. N°14. Pp :101-118. Montpellier. CIHEAM.*

**Boukir M., 2007**

*Relations entre les modalités de productions bovines et les caractéristiques du lait. Cas des exploitations laitières de la wilaya de Tizi-Ouzou. Thèse de Magister en sciences agronomiques. Alger : INA (Institut National Agronomique, pp 49-53.*

**Boumghar M.Y., 2000(a).**

*La filière lait en Algérie: une production largement insuffisante. Agroligne, N°3, pp :8-9.*

**Boumghar M.Y., 2000(b).**

*Maghreb; Ressources hydriques. Agroligne, N°10, pp :13-20.*

**Bourbia R., 1998.**

*L'approvisionnement alimentaire urbain dans une économie en transition: le cas de la distribution du lait et des produits laitiers de l'ORLAC dans la ville d'Alger. Mémoire de Master Of Science .Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. 200p.*

**Bourbouze A, Chouchen A, Eddebarh A, Pluvinage Jet Yakhlef H., 1989.**

*Analyse comparée de l'effet des politiques laitières sur les structures de production et de collecte dans les pays du Maghreb. Options Méditerranéennes : Série séminaire. N°6. Pp :247-258. Montpellier. CIHEAM.*

**Brabez F., 2012.**

*Les contrats dans l'agriculture : cas de la filière lait, In Colloque International Algérie: cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société 1, Alger 2012, pp 3-6.*

**Chalmin P., 1999.**

*Lait et produits laitiers. Cyclope. Edition Économica, Paris : 1999, pp 218 - 223.*

**Chebouti A., Abdelguerfi A., Mefti M., (1995).**

*Etude comparative de la production de gousses de populations de *Medicago orbicularis* (L.) Bart ; relation avec les conditions du milieu d'origine. In : Systèmes sylvopastoraux. Pour un environnement, une agriculture et une économie durables. Cahiers Options Méditerranéennes : Série V. N°12. Pp :21-24,. Montpellier. CIHEAM.*

**Cherfaoui A., 2002.**

*Essai de diagnostic stratégique d'une entreprise publique en phase de transition cas de la LFB (Algérie).* Mémoire de Master Of Science. Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier, 142p.

**Cherfaoui M.L., Mekersi S., Amroun M., 2003.**

*Le programme national de réhabilitation de la production laitière : objectifs visés, dispositif mise en œuvre et impact obtenus.* In : Recherche agronomique - INRA (Algérie), N°15 (2004/12) 12p.  
([http://www.gredaal.com/ddurable/agricolevage/obselevages/lait\\_vrouges/lait/Aidespubliqueslait.pdf](http://www.gredaal.com/ddurable/agricolevage/obselevages/lait_vrouges/lait/Aidespubliqueslait.pdf) )

**Damagnez J. (1971).**

*Est-il rentable d'utiliser l'eau pour la production fourragère en Méditerranée ?* In : *L'élevage en Méditerranée.* Options Méditerranéennes : Série séminaire. N°6. Pp :247-258. Montpellier. CIHEAM.

Options Méditerranéennes, n°7, Pp : 43-45.

**Djaballah F., 2008**

*Effet de deux méthodes d'aménagement « mise en défense et plantation » sur les caractéristiques floristiques et nutritives des parcours steppiques de la région de Djelfa.* Thèse de Magister en Agronomie Saharienne. Option : protection de l'environnement en zones arides. Université Kasdi Merbah- Ouargla, pp: 2-21.

**DPAT., 2003.**

*Monographie de la Wilaya de Djelfa (2003).* Edition Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (DPAT). Pp :6-22.

**DPAT., 2011.**

*Monographie de la Wilaya de Djelfa (2011).* Edition Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (DPAT). Pp :6-22.

**DTWM .,2010**

*Rapport touristique de la wilaya de Médéa,* Direction du tourisme de la wilaya de Médéa, fiche sur la wilaya de Médéa. ( [http:// dtw\\_medeo@yahoo.fr](http://dtw_medeo@yahoo.fr).

**FAO., 2001.**

*Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture.* Edition Rome: FAO, 29p.

**Feliachi K., Kerboua M., Abdelfettah M., Ouakli K., Selheb F., Boudjakji A., Takoucht A., Benani Z., Zemour A., Belhaj N., Rahmani M., Khecha A., Haba A., Ghenim H., 2003.**

*Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Algérie.* Octobre 2003. Commission nationale, Point focal Algérien pour les ressources génétiques Pp : 29-30.

**Ferrah A., 2005.**



*Aide publique et développement de l'élevage en Algérie. Contribution à une analyse d'impact (2000-2005), Algérie, ([http://: Cabinet Gredaal.Com](http://Cabinet.Gredaal.Com)). p8.*

**Ghozlane F. et ALLANE M, BOUZIDA S et MARIE M., 2009.**

*Evaluation du bien-être des vaches laitières dans les exploitations de la wilaya de Tizi-Ouzou, Algérie, Renc. Rech. Ruminant, N°16. Pp :253.*

**Hacini N., 2007.**

*La filière lait et risques alimentaires. Revue Magvet, N°58, pp :22-29.*

**ITELV., 2007.**

*Les filières de l'élevage dans le Programme National de Développement agricole. Département SYFEL, Communication à la 4ème journée de recherche sur les productions animales. Alger. Edition de l'institut technique des élevages. Alger, 22p.*

**Kaouche S, Boudina M et Ghezali S., 2011.**

*Évaluation des contraintes zootechniques de développement de l'élevage bovin laitier en Algérie : cas de la wilaya de Médéa. Revue « Nature & Technologie ». N° 06/Janvier 2012. Pp :85- 92.*

**Kerkatou B., 1989**

*Contribution à l'étude du cheptel bovin en Algérie. Les populations locales. Mémoire d'Ingénieur en Agronomie. INA. El Harrach. Alger. Pp 16-33.*

**Kettab A., (2001).**

*Les ressources en eau en Algérie : stratégie, enjeux et vision., Revue Désaliénation Copyright © 2001 Elsevier Science B.V. Volume 136, Issues 1-3, pp 25-33.*

**MADR ., 2007.**

*Rapport sur la situation du secteur agricole. Edition du Ministère de l'Agriculture et du développement rural. Algérie. 78p.*

**MADR, 2013.**

*Évaluation de la mise en œuvre du Renouveau agricole ; Bilan final Campagne agricole 2012-2013 (1er trimestre). Edition du Ministère de l'Agriculture et du développement rural. Algérie. pp 9-12.*

**Merouane A., 2008.**

*Essai de prévision de la valeur nutritive des feuilles et la pulpe d'arganier.* Mémoire de Magister en biologie. Université Hassiba Ben Bouali. Chlef : Pp5-8.

**Nedjraoui., 2001.**

*Profil fourrager, Algerie,* Report by Country of Pasture, Forage Resource Profile, FAO, Rome, pp 5-18.

**Nedjraoui., 2012.**

*Profil fourrager, Algerie,* Report by Country of Pasture, Forage Resource Profile, FAO, Rome, Mai 2012. Pp 7-15.

**O.N.M., (1996) :**

*Office National de la Météorologie de Djelfa, 1996,* 10p.

**O.N.M., (2007) :**

*Office National de la Météorologie de Djelfa, 1978 -2007,* 12p.

**O.N.M., (2011) :**

*Office National de la Météorologie de Djelfa, 1982-2011,* 17p.

**OPVM., 2013.**

*Présentation générales de la wilaya de Ghardaïa,* Office de Protection et de Promotion de la Vallée de M'zab, Ghardaïa.( [http: opvm@m-culture.gov.dz](http://opvm@m-culture.gov.dz)).

**Pouget M., 1980.**

*Les sols à croûte calcaire dans les steppes algériennes : Quelques aspects morphologiques et esquisse d'une Evolution actuelle Pédologie,* Cahiers ORSTOM. Série Pédologie, 1980-1981, Volume 18, N° 3-4, 235p.

**Rachid A., 2003.**

*Les exploitations laitières en Algérie, structure de fonctionnement et analyse des performances technico-économiques: cas des élevages suivi par le C.I.Z.* Communication aux quatrièmes journées de recherche sur la production animale. Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzo. (2003) 12p.

**Saidi R., Khelef D. et Kaidi R ., 2013.**

*Apport de la note d'état corporel au suivi postpartum de la reproduction de vaches laitières dans le centre algérien.* Livestock Research for Rural Development. Volume 25, (23). 25p. ([http: // www.lrrd.org/lrrd25/2/ said 25023.htm](http://www.lrrd.org/lrrd25/2/said_25023.htm)).

**Senoussi A, Haïli L et Maïz H., 2010.**

*Situation de l'élevage bovin laitier dans la région de Guerrara (Sahara Septentrional Algérien).* Livestock Research for Rural Development. Volume 22 (12). 9p. ([http://www.lrrd.org/lrrd22/12/seno 22220.htm](http://www.lrrd.org/lrrd22/12/seno_22220.htm)) .

**Senoussi A., 2008.**

*Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahara : Situation et perspectives de développement. Cas de la région de Guerrara ; In Colloque international « Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives », Alger, 20-21 Avril 2008, pp : 80-85.*

**Yakhlef H., 1989.**

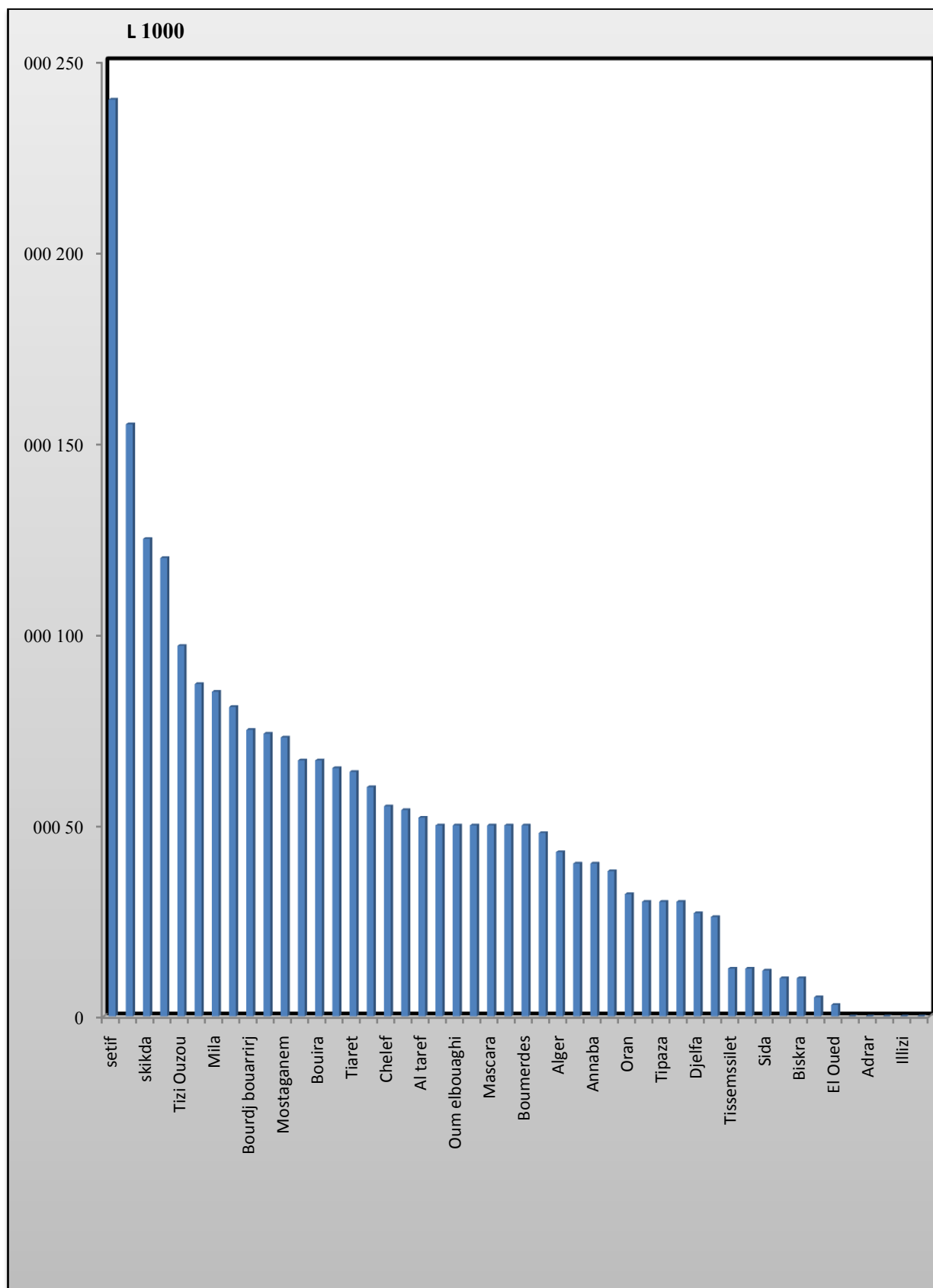
*La production extensive de lait en Algérie. Options Méditerranéennes : Série séminaire. N°6. Pp :135-139. Montpellier. CIHEAM.*

## Annexe : 01 effectif du cheptel bovin en 2010 par Wilaya: (Unité : Tête)

WILAYA	ESPECE BOVINE								
	Vaches laitières			Génisses	Taureaux	Taurillons	Veaux	Velles	TOTAL
	B.L.M	BLA+BLL	TOTAL	+ 12 mois		12 à 18 mois	- 12 mois	- 12 mois	
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 à 8	
1 ADRAR	140	145	285	133	85	99	68	71	741
2 CHLEF	5 250	20 100	25 350	7 629	1 752	3 624	6 549	5 796	50 700
3 LAGHOUAT	3 658	8 538	12 196	2 075	1 045	1 010	2 045	1 787	20 158
4 O.E.BOUAGHI	3 373	13 233	16 606	4 829	2 261	4 107	6 165	8 085	42 053
5 BATNA	11 380	13 910	25 290	6 828	1 517	3 414	5 560	7 969	50 578
6 BEJAIA	3 570	8 330	11 900	6 516	1 110	4 489	3 882	3 788	31 685
7 BISKRA	1 328	1 023	2 351	414	67	184	300	309	3 625
8 BECHAR	252	639	891	133	51	176	190	157	1 598
9 BLIDA	3 321	6 305	9 626	2 268	635	1 357	1 789	1 811	17 486
10 BOUIRA	11 900	27 600	39 500	7 100	3 150	5 900	7 000	6 850	69 500
11 TAMANRASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 TEBESSA	1 500	5 000	6 500	1 200	480	240	1 701	2 079	12 200
13 TLEMEN	5 300	11 300	16 600	2 900	910	1 870	3 080	3 240	28 600
14 TIARET	4 300	18 785	23 085	5 397	1 712	1 714	4 768	5 724	42 400
15 TIZI-OUZOU	13 981	26 496	40 477	13 939	4 187	14 095	12 887	13 019	98 604
16 ALGER	5 395	771	6 166	1 475	535	994	1 107	1 185	11 462
17 DJELFA	1 770	11 330	13 100	5 350	780	1 560	3 960	4 350	29 100
18 JIJEL	4 101	49 400	53 501	10 574	3 203	8 032	13 505	13 444	102 259
19 SETIF	16 073	49 833	65 906	14 341	2 404	9 118	13 626	14 837	120 232
20 SAIDA	1 570	4 550	6 120	1 700	510	645	1 010	1 315	11 300
21 SKIKDA	13 567	63 540	77 107	15 026	5 051	10 071	7 594	11 363	126 212
22 S.B.ABBES	11 350	10 150	21 500	3 897	714	2 210	2 388	2 491	33 200
23 ANNABA	2 900	15 625	18 525	8 570	1 138	5 363	7 321	6 958	47 875
24 GUELMA	3 000	45 000	48 000	11 000	3 300	7 600	8 400	6 700	85 000
25 CONSTANTINE	14 020	13 340	27 360	4 359	1 617	4 169	4 925	4 690	47 120
26 MEDEA	5 669	16 120	21 789	5 880	1 940	5 326	5 865	6 130	46 930
27 MOSTAGANEM	9 400	6 700	16 100	2 250	1 530	1 080	1 820	2 220	25 000
28 M'SILA	8 300	9 200	17 500	2 350	370	710	1 670	4 000	26 600
29 MASCARA	4 395	9 540	13 935	3 607	1 446	2 819	4 476	4 687	30 970
30 OUARGLA	158	32	190	58	35	60	78	69	490
31 ORAN	2 477	2 952	5 429	1 048	350	812	1 099	1 157	9 895
32 EL-BAYADH	1 480	15 350	16 830	4 000	400	523	1 005	1 347	24 105
33 ILLIZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34 B.B.ARRERIDJ	7 358	6 286	13 644	4 450	1 574	2 352	5 398	5 392	32 810
35 BOUMERDES	10 384	4 946	15 330	3 936	1 450	1 983	3 318	3 063	29 080
36 EL-TARF	1 747	43 923	45 670	9 500	3 170	10 450	11 245	11 000	91 035

<b>37 TINDOUF</b>	8	0	<b>8</b>	3	3	0	1	0	<b>15</b>
<b>38 TISSEMSILT</b>	420	6 900	<b>7 320</b>	1 100	640	688	1 102	1 650	<b>12 500</b>
<b>39 EL-OUED</b>	65	543	<b>608</b>	251	90	242	1 459	650	<b>3 300</b>
<b>40 KHENCHELA</b>	3 097	7 886	<b>10 983</b>	1 732	721	1 037	897	1 095	<b>16 465</b>
<b>41 SOUK-AHRAS</b>	7 912	37 136	<b>45 048</b>	8 766	2 125	5 224	15 065	16 598	<b>92 826</b>
<b>42 TIPAZA</b>	1 724	3 909	<b>5 633</b>	1 888	592	551	1 303	1 280	<b>11 247</b>
<b>43 MILA</b>	11 587	26 512	<b>38 099</b>	10 135	4 183	7 628	12 898	11 131	<b>84 074</b>
<b>44 AIN-DEFLA</b>	6 773	15 850	<b>22 623</b>	4 663	827	3 726	3 684	3 217	<b>38 740</b>
<b>45 NAAMA</b>	2 715	16 346	<b>19 061</b>	3 012	1 121	1 962	5 992	6 352	<b>37 500</b>
<b>46</b>	2 350	7 350	<b>9 700</b>	1 600	400	1 300	1 600	2 000	<b>16 600</b>
<b>A.TEMOUCHENT</b>									
<b>47 GHARDAIA</b>	1 648	0	<b>1 648</b>	241	82	153	202	304	<b>2 630</b>
<b>48 RELIZANE</b>	7 110	13 200	<b>20 310</b>	4 200	1 000	1 150	2 100	2 440	<b>31 200</b>

Annexe 02 : La production de lait de vache au niveau national (millions de litres) :



Source : MADR 2012

## Annexe : 03 Évolution de la production de lait au niveau national (Unité : litres)

	Lait de vache	Lait collecté	Effectif vaches	Taux de collecte (%)
2000	851 037	100700	997060	8
2001	1167995	93500	1007230	6
2002	1161598	129500	892960	8
2003	1225548	107471	833224	6
2004	1306123	140294	844500	7
2005	1338895	165939	828830	8
2006	1502908	221250	847640	10
2007	1524655	197297	859970	9
2008	1517390	221700	853523	10
2009	1789671	300566	882282	13
2010	-	393305	915400	15
2011	2 139 951	536364	864876	18

## Annexe : 04 Principales productions animales dans la wilaya de Djelfa:

Communes	Viandes rouges (Qx)	Viandes blanches (Qx)	Laits (L)	Œufs (U)	Laines (Qx)	Miel (Qx)
Djelfa	22 380	2 300	4 810 170	2 763 000	2 540	7
Messaad	5 470	40	1 521 000	332 000	590	20
Deldoul	5 420	0	993 850	166 000	590	8
Selmana	4 600	0	837 900	166 000	490	7
Sed rehal	10 560	0	1 811 700	166 000	1 170	1
Guettara	5 760	0	1 119 150	66 000	590	0
Ain el bell	56 360	1 600	10 799 810	1 584 000	6 240	6
Moudjebara	11 310	340	2 509 930	0	1 170	3
Taadmit	12 450	680	3 418 500	1 584 000	1 190	3
Zaccar	2 300	160	653 650	1 200 000	210	2
Feid el botma	8 460	0	1 693 770	210 000	1 040	1
Amoura	2 700	0	688 500	420 000	300	0
Oum l'dhame	8 620	0	1 595 700	630 000	1 060	0
Dar chioukh	11 960	60	2 449 150	0	1 250	0
M'liliha	13 400	0	2 532 670	0	1 430	0
Sidi baizid	5 830	0	1 297 170	0	610	0
El idrissia	8 560	0	2 254 200	0	860	1
Ain chouhada	3 520	0	1 103 700	0	320	0
Douis	7 810	0	1 531 920	0	890	0
Charef	9 970	130	2 174 380	1 065 700	1 020	0
Ben yagoub	6 230	0	1 387 300	0	590	0
El guedid	10 580	0	2 746 350	0	1 080	0
HBB	17 490	2 000	3 945 550	0	1 880	3
Zaafrane	8 750	4 400	2 754 560	3 550 000	780	4
Ain maabed	6 620	200	2 012 940	2 752 000	550	0
Hassi el euch	8 240	550	2 246 970	0	780	2
Had shary	4 290	3 810	1 357 200	1 244 000	420	13
Ain fkaa	3 410	600	1 216 780	0	320	2
Bouiret lahdeb	3 510	640	1 184 370	0	340	1

Birine	10 270	11 800	2 459 970	0	1 060	4
Ben har	7 470	4 350	2 249 860	0	710	35
Ain oussera	9 250	14 000	1 688 070	0	1 080	0
Gurnini	11 420	450	2 738 680	0	1 270	0
Sidi laadjel	4 300	160	1 404 150	0	390	0
Hassi fdoul	3 480	3 970	995 950	0	360	0
El khemis	4 920	230	928 480	0	530	0
<b>Total wilaya</b>	<b>337 670</b>	<b>52 470</b>	<b>77 114 000</b>	<b>17 898 700</b>	<b>35 700</b>	<b>120</b>

**Source DSA 2012**

Annexe : 05 Effectifs des vaches laitières par commune: (Têtes)

COMMUNE	Effectifs Vaches laitières (Têtes)		
	Année 2010	Année 2011	Année 2012
Djelfa	553	800	870
Messaad	85	180	180
Deldoul	10	26	26
Ain el bell	220	260	270
Moudjebara	160	190	200
Taadmit	730	850	700
Zaccar	60	60	60
Feid el botma	47	80	93
Amoura	50	90	100
Dar Chioukh	180	200	225
Mliliha	140	155	165
Sidi Baizid	170	190	235
El idrissia	985	920	990
Ain chouhada	600	530	490
Douis	246	265	310
Charef	970	460	350
Ben yagoub	700	314	280
El guedid	987	781	775
Hassi bah bah	960	920	920
Zaafrane	810	820	820
Ain maabed	500	500	500
Hassi el euch	510	540	540
Had shary	240	615	725
Ain fkaa	202	608	712
Bouiret lahdeb	216	570	690
Birine	350	360	360
Benhar	550	450	350
Ain oussera	118	130	120
Guernini	741	400	1 070
Sidi laadjel	610	726	820
Hassi fdoul	290	320	350
El khemis	110	80	90
<b>Total wilaya</b>	<b>13 100</b>	<b>13 390</b>	<b>14 386</b>

**Source : DSA 2013**



Annexe : 06 Production de Lait des vaches laitières par commune: (Litres)

	Les communes	Année 2010	Année 2011	Année 2012
<b>Zone 01</b>	Djelfa	1 196 300	1 680 000	1 866 800
	Guernini	770 400	1 108 800	1 908 800
	Hassi B.B	1 908 650	1 385 980	1 575 000
	Zaafrane	1 649 400	1 238 960	1 407 000
	Elguedid	1 615 200	1 357 650	1 338 700
	Elidrissia	1 373 600	1 113 000	1 228 500
	Taadmit	1 360 150	1 344 000	1 170 600
	Hassi eluch	897 150	860 970	965 900
	Had shary	255 950	803 250	960 700
	Bouiretlahdab	214 450	737 100	944 900
	Ain fkaa	203 450	781 180	919 600
	Sidi laadjel	544 200	813 750	902 900
	Benhar	1 359 920	1 049 980	882 000
	Birine	869 600	839 970	840 000
	Ain maabed	1 023 750	734 940	839 900
	Ain bell	531 900	710 830	722 300
	<b>Moyenne</b>	<b>985879,38</b>	<b>1035022,5</b>	<b>1154600</b>
<b>Zone 02</b>	Messaad	246 800	630 000	642 600
	Charef	1 651 550	831 600	632 100
	Ain chouhada	826 750	619 500	598 400
	Dar Chioukh	250 250	361 200	567 000
	Sidi Baizid	233 050	329 700	546 000
	Ben yagoub	1 122 880	544 950	485 000
	Douis	353 150	372 750	451 500
	Mliliha	185 700	215 250	399 000
	Ain oussera	231 150	331 800	294 000
	<b>Moyenne</b>	<b>566808,89</b>	<b>470750</b>	<b>512844,4</b>
<b>Zone 03</b>	Amoura	59 950	151 200	168 000
	Feid el botma	69 300	163 800	163 800
	El khemis	104 100	104 980	115 400
	Zaccar	110 500	93 450	93 400
	Deldoul	19 700	47 250	81 900
	<b>Moyenne</b>	<b>72710</b>	<b>112136</b>	<b>124500</b>

Source : DSA 2013

Annexe 07 : La production fourragères au niveau de la wilaya de Djelfa 2010-2011 (Unité : Qx)

Communes	Céréales	Cultures Fourragères
Djelfa	4 450	55 600
Messaad	450	3 120
Deldoul	7 350	41 000
Selmana	350	2 800
Sed rehal	3 850	15 000
Guettara	350	2 200
Ain el bell	2 560	20 600
Moudjebara	7 250	27 600
Taadmit	24 000	56 800
Zaccar	150	2 600
Feid el botma	3 900	28 800
Amoura	1 600	14 400
Oum l'dhame	400	23 000
Dar chioukh	1 170	31 000
M'liliha	1 600	10 800
Sidi baizid	310	12 500
El idrissia	5 250	96 800
Ain chouhada	6 700	0
Douis	2 210	11 110
Charef	2 000	26 000
Ben yagoub	320	4 800
El guedid	1 900	10 400
HBB	700	11 500
Zaafrane	600	23 000
Ain maabed	1 200	0
Hassi el euch	350	2 400
Had shary	1 200	42 900
Ain fkaa	750	18 000
Bouiret lahdeb	600	18 000
Birine	8 810	32 500
Ben har	4 050	30 360
Ain oussera	1 200	31 000
Gurnini	1 500	26 700
Sidi laadjel	3 200	39 300
Hassi fdoul	3 500	42 500
El khemis	400	16 800
Total wilaya	106 180	831 890

Source : DSA 2013

Annexe: 08 la superficie et la production des fourrages en vert au niveau de la wilaya de Djelfa par zones 2011/2012:

	Les communes	Fourrages en vert (Qx)	Superficie (ha)
<b>Zone 01</b>	Djelfa	48500	235
	Guernini	4000	20
	Hassi B.B	2000	10
	Zaafrane	20000	100
	Elguedid	62400	260
	Elidrissia	40000	200
	Taadmit	41000	160
	hassi eluch	0	0
	Had shary	34000	170
	Bouiretlahdab	16 000	80
	Ain fkaa	0	0
	Sidi laadjel	25000	100
	Benhar	42000	165
	Birine	42000	165
	Ain maabed	400	2
	Ain bell	25600	102
	<b>Moyenne</b>	<b>451300</b>	<b>1989</b>
<b>Zone 02</b>	messaad	11900	53
	charef	48400	220
	ain chouhada	0	0
	dar chioukh	27500	130
	sidi baizid	1100	5
	ben yagoub	17600	80
	douis	1000	50
	M'liliha	3000	15
	Ain oussera	4000	20
	<b>Moyenne</b>	<b>114500</b>	<b>573</b>
<b>Zone 03</b>	Amoura	4400	20
	Feid el botma	33000	150
	El khemis	0	0
	Zaccar	700	2
	Deldoul	108500	445
	<b>Moyenne</b>	<b>146600</b>	<b>617</b>

Source : DSA 2013