

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique



جامعة غرداية

Université de Ghardaïa

N° d'ordre :  
N° de série :

Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre  
Département de Biologie  
كلية علوم الطبيعة و الحياة و علوم الأرض قسم العلوم الفلاحية

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de  
Licence**

**Domaine :** Sciences de la nature et de la vie  
**Filière :** Sciences Agronomiques  
**Spécialité :** Production végétale

## Thème

**les principales actions et opérations de mise en valeur  
réalisées dans les périmètres de mise en valeur de la  
région de Mitlili**

**Présenté par :**

**REMMA ibtissam**

**HADDAOUI khadidja**

**BEN RAMDANE bouchra**

**Encadreur :**

**M.Boumada**

**Année universitaire 2016/2017**

*Remercie*

*C'est avec l'aide de Dieu tout puissant, que ce modeste projet a pu être réalisé, Dieu qui nous a donné fois, raison et lucidité.*

*Dieu Merci.*

*Nos sincères remerciements sont exprimés agréablement à notre encadreur Mr. BOUMADDA Abdel basset, pour avoir accepté de nous encadrer et d'avoir été patient et compréhensif. Merci.*

*Nos sincères remerciements au Directeur de l'université Mr : DADA MOUSA et doyen de la Faculté des SNV Mr. KHENE Bachir et le chef du Département des sciences agronomiques Mr : ALIOUA Youcef.*

*Nous témoignons notre gratitude also VIVE Mr : khene bachir Qui a fourni leur efforts pour nous faciliter la compréhension globale de ce travail et nous donner un soutien moral, ce qui a contribué au développement de ce projet. Merci.*

*Nous tenons Exprimer notre gratitude à notre enseigna nt M. BENBRAHIM Fouzi.*

*Nos enseignants, nous leur exprimons nos vifs remerciements ensuite, nous adressons toute notre profonde reconnaissance spécialement à : Mme. MHANI Mouna, , Mr. ZERGOUN Youcef, , Mlle Moufok Salima et Mme ABSSI Rima. et Mme ben betour et Mme chehima Merci.*

*Un merci tout particulier s'adresse aux agriculteurs qui nous ont permis l'accès à leurs exploitations Merci.*

*A tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin à réaliser ce travail, nous disons*

*Merci.*

## Résumé

L'objectif de ce travail est de déterminer les actions structurantes de mise en valeur dans la région de Metlili qui a connu une évolution remarquable sous l'impulsion de nombreux programmes de développement et ce depuis la promulgation de la loi 83-18 portant Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA) par la mise en valeur. L'intervention des pouvoirs publics à travers la conception et l'aménagement des périmètres de mise en valeur n'a pas atteint tous les objectifs qui lui sont assignés malgré les lourds investissements et la forte implication des institutions publiques. La gestion des exploitations par les agriculteurs n'est pas toujours en adéquation avec les moyens et les possibilités dont ils disposent.

Mots clefs: développement agricole, mise en valeur, Metlili, opérations de mise en valeur

## Summary

The objective of this work is to determine the structural development activities in the Metlili region. It has undergone a remarkable evolution under the impulse of numerous development programs, since the enactment of Law 83-18 Agricultural land ownership (APFA) through development. The intervention of the public authorities through the design and development of the development zones has not achieved all the objectives assigned to it despite the heavy investments and the strong involvement of public institutions. The management of farms by farmers is not always in adequacy with the means and the possibilities that they have.

Key words: agricultural development, development, Metlili, development

## ملخص

الهدف من هذا العمل هو تحديد العمليات الهيكلية لإستصلاح الأراضي في منطقة متليلي، فمن المعروف أن المساحة المستصلحة تعرف تطورا ملحوظا تحت غطاء العديد من برامج التنمية خاصة منذ صدور القانون 83-18 الخاص بالحيازة العقارية للأراضي الزراعية (APFA). تدخل الحكومة من خلال التصميم و التخطيط و التمويل لم يحقق جميع الأهداف المنوطة به على الرغم من الإستثمارات الضخمة و المشاركة القوية من المؤسسات الفاعلة في القطاع. كما أن إدارة العمليات من قبل المزارعين ليست دائما في خط مع الموارد الممنوحة لهم.  
كلمات البحث: التنمية الفلاحية، إستصلاح الأراضي، متليلي، عمليات الإستصلاح .

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableaux</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 1</b>	Les résultats de l'extension des terres agricoles (DSA.2016)	3
<b>Tableau 2</b>	Le Indicateurs de développements marquants les programmes de PNDA 2000 à 2008 (DSA.2016)	7
<b>Tableau 3</b>	Nombre et/ ou Montant de Désignations des Indicateurs	10
<b>Tableau 4</b>	Contribution du Secteur à l'Investissement	10
<b>Tableau 5</b>	Structure de l'Investissement du programme de mise à Niveau des Exploitations (F.N.R.D.A / F.N.D.I.A)	11
<b>Tableau 6</b>	Valeur de la Production	11
<b>Tableau 7</b>	Ressources en Sol	12
<b>Tableau 8</b>	Potentiel Arboricoles	12
<b>Tableau 9</b>	Evolution Cheptel	13
<b>Tableau 10</b>	Productions Végétales	13
<b>Tableau 11</b>	Productions Animales	14
<b>Tableau 12</b>	Bilan en matière d'emplois Période de 2000 au 2008	14
<b>Tableau 13</b>	Températures mensuelles maximale et minimale et leurs moyennes de la région de Ghardaïa pour l'année 2016.	23
<b>Tableau 14</b>	Précipitation mensuelle de la région de Ghardaïa l'année 2016.	23
<b>Tableau 15</b>	Humidité relative moyenne mensuelle durant l'année 2010 de la région de Ghardaïa	27
<b>Tableau 16</b>	Occupation du sol de la Wilaya (D.S.A Ghardaïa ,2016)	27
<b>Tableau 17</b>	Superficie réservée au palmier dattier par commune (hectares) DSA. Ghardaïa (2016)	28
<b>Tableau 18</b>	Nombre et production des palmiers par commune DSA. Ghardaïa (2016)	28
<b>Tableau 19</b>	Principale productions végétales dans la Wilaya DSA. Ghardaïa (2016)	29
<b>Tableau 20</b>	Répartition des cheptels dans la Wilaya DSA Ghardaïa, (2016)	29
<b>Tableau 21</b>	Production Animale dans la Wilaya de Ghardaïa DSA. Ghardaïa, (2016)	29

<b>Tableau 22</b>	Densité de peuplement (wilaya /commune)	30
<b>Tableau 23</b>	Répartition générale des terres (wilaya/commune) DSA .Ghardaïa (2016)	34
<b>Tableau 24</b>	Principale productions végétales de la commune	37
<b>Tableau 25</b>	Production des arbres fruitiers (2014.2015) Metlili	37



## LISTE DES FIGURES

<b>Figures</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Figure 1</b>	Carte représentative de la région d'étude	21
<b>Figure 2</b>	surface agricole totale et utile de la commune	41
<b>Figure 3</b>	Représente la (SAU) par rapport au (SAT) de la commune	42



## LISTE DES PHOTOS

<b>Photos</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Photo 1</b>	Palmeraie traditionnelle délaissé	2
<b>Photo 2</b>	La plasticulture dans les nouveaux périmètres de la GCA	45





1-2- Limites.....	21
2- Caractéristiques du milieu physique.....	22
2-1- Géomorphologie.....	22
3- Données climatiques.....	23
3-1-Température.....	23
3-2-Précipitation.....	23
3-4- Vents .....	23
3-5- L'insolation.....	24
3-6- L'évaporation.....	24
4- Pédologie.....	24
5- Hydrologie.....	25
6- Population et emploi.....	25
7- Principales productions végétales.....	28
8- La production animale.....	29
9- Présentation de la commune.....	29
9-1- Situation géographique.....	29
9-2- Population et emploi.....	30

### **CHAPITRE -III- : RESULTATS D'ENQUETE ET DISCUSSIONS**

1-Les périmètres agricoles de mise en valeur dans la région.....	31
2-Les actions de mise en valeur.....	32
2-1- Structure des exploitations agricoles.....	32
2-1-1- La mise en valeur.....	33
2-1-1-1Mise en valeur péri-oasienne .....	33
2-1-1-2Mise en valeur d'entreprise.....	33
2-2-Espace agricole.....	33
2-3-Les systèmes de production .....	34
2-3-1-Le système de culture.....	34
2-3-1-1-La phoeniciculture.....	37
2-3-1-2Les cultures associées au palmier dattier .....	37
2-3-1-3 L'élevage.....	38
2-3-1-4Commercialisation et revenu.....	38
2-3-1-5-L'approvisionnement .....	38
2-3-1-6Le financement.....	39

2-3-2-Les techniques de production .....	39
2-3-2-1Fertilisation.....	39
2-3-2-2-L'irrigation.....	39
2-3-3-Les moyens de production.....	40
2-3-3-1-Terres agricoles.....	40
. 2-3-3-1-1-Nature juridique des terres.....	40
2-3-3-1-2-Occupation agricole du sol.....	41
2-3-3-1-2-Le matériel .....	42
2-3-3-1-3-La main d'œuvre.....	42
1-Les actions de mise en valeur.....	42
1.1. Actions réalisées par l'état.....	42
1-2-Cadastre.....	43
1-3-Ouvrages Hydro agricoles.....	43
1-4-Amélioration foncière.....	43
1-5-Réalisation de pistes.....	45
1-6-Electrification des périmètres agricoles.....	45
1-7-Fourniture palme sèche.....	45
1-8-Fourniture de palmier dattier.....	45
1-10- Drainage.....	45
1.2. Actions réalisées par les agriculteurs.....	46
1-2-1-Le choix des ouvriers.....	46
1-2-2-L'entraide.....	46
2-2-3-Le financement (crédits et subventions).....	46
1-2-4- Les approvisionnements.....	47
1-2-5-La commercialisation	
<b>CONCLUSION GENERALE</b>	<b>48</b>
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	

# INTRODUCTION

## Introduction

L'agriculture algérienne a vécu ces vingt dernières années un vaste processus de transformation et de réformes structurelles qui a permis de faire émerger des expériences et des pratiques nouvelles, ainsi qu'un certain nombre de stratégies économiques et sociales. Ce processus de transformation et de réformes, conduit souvent par l'Etat en direction des producteurs et des zones de production, s'inscrit dans une politique visant à remettre en route une agriculture particulièrement faible et peu susceptible de permettre le dégagement du surplus alimentaire nécessaire à la satisfaction des besoins de la population.

Au nord du pays, ce processus a déjà couvert toutes les zones, sans pour autant convaincre par son efficacité et son mode d'organisation. Diverses expériences de restructuration (notamment, le démantèlement des anciennes fermes d'Etat et leur transformation en exploitations individuelles et collectives (EAI, EAC)), d'intensification et de mise en valeur agricoles (De nombreux projets d'intensification et quelques actions sur des grands périmètres (Chélif, Abadla, Annaba ...) qui n'ont été qu'une suite logique d'échecs techniques et économique) ainsi qu'une somme non négligeable d'interventions volontaristes ont déjà eu lieu. Plus récemment, les réformes structurelles ont pris une nouvelle tournure : il est désormais question de désengagement de l'Etat, d'assouplissement des structures foncières, de démonopolisation, de libéralisation de l'ensemble des prix agricoles et de participation active de la profession agricole.( AZIB Salim.2010)

Dans les régions sahariennes, l'Etat est cependant toujours aussi présent, puisqu'il entend être le principal acteur des changements ; il est depuis quelques années le véritable vecteur du processus de modernisation de l'agriculture des zones arides et semi-arides du Sud algérien, soutenant techniquement les exploitations du secteur privé, les producteurs de l'agriculture de rente ainsi que les offices de mise en valeur. L'Etat est devenu également le principal promoteur des opérations de mise en valeur, d'intensification agricole et de valorisation de nouvelles filières agro-alimentaires (tomates primeurs, tomate industrielle, céréales en irrigué, produits condimentaires, ovins d'embouche, aviculture industrielle, ...). Mais en dépit de gros investissements et malgré la forte implication des institutions publiques et des populations agricoles (souvent favorables aux projets de modernisation de l'agriculture), les résultats n'ont pas été toujours au même niveau que les objectifs fixés au départ. Diverses contraintes techniques et financières, ainsi qu'une vision techniciste et centralisatrice, ont largement contribué à freiner ce processus. Les déboires des uns et les promesses faites aux autres ont eu finalement raison de la volonté des plus audacieux d'entre Introduction. 3 les agriculteurs et les promoteurs agro-industriels qui ont voulu inscrire leurs actions dans un réel mouvement de transformation. Les difficultés à l'amont (financement, approvisionnement en inputs industriels, encadrement-vulgarisation...) et les problèmes de débouchés à l'aval (commercialisation, transport...) semblent donc être les raisons essentielles d'un

échec partiel de la modernisation de l'agriculture dans les régions sahariennes. Il reste cependant que ce processus de réformes a été l'occasion de nouvelles pratiques et de nouveaux usages, avec l'apparition de nouveaux acteurs et de nouvelles stratégies économiques et sociales. Les acteurs de base que sont les agriculteurs oasiens et les nouveaux entrepreneurs agricoles vont ainsi jouer un rôle important dans la réception du message de modernisation et dans la mise en œuvre adaptée de nouvelles techniques de production et de distribution et leur reproduction à l'échelle de toute la région du Sahara.

L'Algérie se trouve dans une phase de « transition environnementale » concomitante à celle de sa « transition économique ». Les enjeux et les défis qui se présentent à l'Algérie, de même que la nature et l'étendue des problèmes environnementaux rencontrés montrent clairement que la dégradation écologique du pays, notamment en ce qui concerne le capital naturel (dont une partie n'est pas renouvelable), a atteint un niveau de gravité qui risque non seulement de compromettre une bonne partie des acquis économiques et sociaux des trois dernières décennies, mais également de limiter les possibilités de gains de bien-être des générations futures.

Au niveau des régions sahariennes, l'agriculture repose sur la culture du palmier dattier à laquelle sont associées d'autres cultures : maraîchères, arboricoles et fourragères pour former ce qu'on appelle l'écosystème oasien. Ce système, forgé le long de l'histoire, à travers des conditions hostiles, est le résultat de l'accumulation d'un savoir-faire des populations autochtones connues par leur génie créatif et leurs traditions séculaires basées sur la solidarité, l'entraide et l'esprit participatif créant ainsi une culture spécifique ; la culture des oasis .

La région de Ghardaïa qui fait partie des grandes oasis du Sahara algérien, a connu une dégradation importante de son patrimoine phoenicicole, due essentiellement à plusieurs contraintes et parmi lesquelles on note un mauvais drainage, vieillissement des palmiers, le phénomène d'héritage, les problèmes phytosanitaires et l'avancement du béton.

Un nouveau système inédit, fondé essentiellement sur l'émergence de nouvelles plantations agricoles et ce, grâce à la loi 83/18 portant A.P.F.A, regroupant des périmètres de mise en valeur. Il met en évidence une nouvelle agriculture qui vise essentiellement la généralisation de la polyculture tels que : le maraîchage, la céréaliculture à grande échelle sous centre pivot, les arboricultures fruitières et les fourrages.

La commune de Mitlili reste sans conteste l'une des zones pilotes en matière de mise en valeur et celle qui a connu un dynamisme notable, constitue un cas d'étude significatif et représentatif d'une gestion discutable caractérisé par des prises de décisions rationnelles et porteuses de progrès agricoles (augmentation des productions, amélioration du niveau de vie des paysans...etc.). Son essor est dû à l'effet conjugué des efforts fournis par l'Etat et la forte implication des populations agricoles (souvent favorables aux projets de modernisation de

l'agriculture) et des conditions du milieu naturel que recèle des potentialités riches et variées (des eaux souterraines très importantes, des sols favorables à l'agriculture et un climat varié).

**CHAPITRE-I-**  
**CADRE THEORIQUE**  
**D'ANALYSE**

## CHAPITRE-I- : CADRE THEORIQUE D'ANALYSE

La modernisation de l'agriculture en zones arides est un processus de transformation long et un pari difficile à tenir. Un tel processus est souvent le fait des Etats qui en font un élément central de leurs politiques agricoles. Par souci d'équilibre régional et pour assurer un minimum de sécurité alimentaire, l'Etat algérien a eu à engager ainsi un large processus de modernisation de l'agriculture dans les régions sahariennes. Ces zones, jugées favorables au développement agricole, ont donc été érigées en zones à moderniser et à transformer. Les terres sont largement améliorées et mises à la disposition d'éventuels opérateurs de la mise en valeur, les filières de rente (céréales, tomate, dattes...) bénéficient de larges soutiens et la population agricole est invitée à intégrer un processus planifié et soutenu financièrement.

### 1-L'ANCIEN SYSTEME AGRICOLE OASIEN

Nous appelons « ancien système oasien », le système agricole des anciennes palmeraies dans lesquelles, parmi les cultures, le palmier dattier tient le premier rang mais avec une plantation classique. Souvent, c'est une vieille palmeraie dépassant les 80 ans sans rajeunissement sur une superficie restreinte ne dépassant pas 1,5 ha.

Le rendement n'est pas assez important du fait de vieillissement, manque d'entretien.

Généralement ce sont des petits jardins n'utilisant que la main d'œuvre familiale et confrontés à des multiples problèmes. (DSA Ghardaïa, 2005)

La nappe phréatique est profonde (25 à 40) : l'eau est extraite à travers des puits traditionnels. Cette nappe se reconstitue lors des crues d'oueds qui sont bénéfiques et bien utilisées depuis une époque assez récente

A Metlili le système oasien de l'ancienne palmeraie est caractérisé par une superficie de 389 Ha, une forte densité de plantation, palmiers âgés, irrigation traditionnelle par seguias, exploitations mal structurées et fortement morcelées (0,5 à 1,5 ha)

La palmeraie est structurée en étages ; Palmiers dattiers, Arbres fruitiers, maraîchage et fourrages en intercalaire.

Des activités d'élevages familiaux sont souvent pratiquées avec des cheptels de petites tailles varie de (2 à 8 têtes) surtout les espèces caprine et ovine.



**Photo .1** : Palmeraie traditionnelle délaissé

## **II. Les principales opérations du secteur de l'agriculture depuis 1962 dans la wilaya de Ghardaïa**

### ❖ Présentation du secteur

#### 1- Avant et après l'indépendance :

A l'instar des autres régions du sud du pays, l'agriculture dans la wilaya de Ghardaïa se caractérise par le système de production oasien :

- Une phoeniculture dominante et vieillissante d'une superficie de 3146 ha : Constituant non seulement la base de l'agriculture saharienne, mais aussi le moyen essentiel de fixation des populations dans les zones arides.
- La pratique de culture légumières et autres menées sous et hors palmiers de façon traditionnelle : Dont les produits sont destinées à l'autoconsommation.
- L'élevage est mené d'une façon extensive de type familial composé essentiellement de races locales moins performante d'ovins, caprins et camelins, ou la femme rurale joue un rôle très important dans la sauvegarde de ce patrimoine familiale ainsi que d'autres activités dans l'exploitation.
- La superficie agricole est limitée à 3146 Ha par les moyens de mobilisation des potentialités hydriques (une production dattiere moine de 70.000 Qx).

Devant cette situation ce système d'exploitation des terres agricoles assurant peu de revenus aux agriculteurs, cette agriculture de subsistance s'est traduite progressivement par un exode rural des producteurs notamment les jeunes qui se sont orientés vers des secteurs plus rentables comme l'industrie et commerce ...etc.

Sur la base de ce constat et eu égard aux potentialités naturelles que recèlent la wilaya de Ghardaïa (présence de nappe d'eaux souterraine et des terres agricoles) ; une série de mesures ont

été prises en vue de développer une agriculture moderne et harmonieuse pendant aux déséquilibres et déficits existants dans ces régions par rapport aux régions du Nord.(DSA.2013).

De cette réflexion à résulter une nouvelle stratégie de développement agricole basée sur une organisation foncière dite socialiste à savoir la révolution agraire.

L'application de cette politique à permis la création de différent coopératives gères par l'état.

En passant par plusieurs phases :

- La nationalisation des terres agricoles.
- L'organisation des terres en CAPRA (coopératives agricoles de production).
- Création des coopératives de services agricoles (CAPCS, CASAP, CASAR, et CASEL...etc.)
- La création des périmètres de mise en valeur au alentour des oasis tels que : les périmètres de : Laamied, AghzouetZelfana.

Cette phase est soldée par une légère extension des superficies agricoles : Selon le tableau ci-joint :

**Tableau 01:** Les résultats de l'extension des terres agricoles (DSA.2016)

Désignations	Superficies (Ha)	Nombres de palmiers	Nombre d'attributaires
Terre privée (Nationalisés)	159	18.917	343
Terre domaniale			
- EAC	26	2.600	04 (20 attributaires)
- EAI	1.420	21.018	698
Terre Ouakfs ou Habous	24	6.400	13
Donateurs	3	440	18
Total	1.632	49.375	1.493

## II- Données agricoles des dernières campagnes

### 1-Le dernier découpage administratif de 1984 :

Le découpage administratif de 1984, à partir de la wilaya de Laghouat. La wilaya de Ghardaïa est composée de 13 communes (dont 8 nouvelles). Elle s'étend sur une superficie de 84.660 Km<sup>2</sup> pour une population de 232.170 habitants.(DSA2013).

Ce découpage qui coïncide avec l'application de la loi 83/18 concernant l'APFA

Encadrement et structures de soutien :

A l'époque l'encadrement technique (09 ingénieurs et 07 techniciens) ne répondait pas aux besoins du secteur ainsi que de l'activité vétérinaire (02 coopérants) qui n'été pas totalement couverte et les moyens d'intervention qui demeurait faibles. En matière de structures de soutien un réseau de coopératifs qui a été composés de la CASS, la COPCID et la CASSELV ainsi que l'EDIMA, ces structures ont joué un rôle déterminant dans la fourniture des facteurs de production et le matériel agricole.

La création d'une station régionale de la protection des végétaux dont la mission essentielle est la lutte contre le Bayoud du palmier. L'existence d'une ferme pilote située à Zelfana.

### **Les étapes de développement du secteur**

#### **1-2 Evolution du secteur durant la période 1984 à 1988**

La SAU est passée de 3146Ha en 1984 à 6151 Ha en 1988 grâce à l'application de la loi 83/18 relative à l'APFA qui occupe 3319 attributaires pour une superficie de 9423 Ha.

Les Indicateurs marquants le début d'une agriculture moderne :

En dehors de la phoeniciculture, les spéculations prédominantes sont les cultures maraichères vivrières, les arachides.

Une autosuffisance en œufs et viandes blanches et une satisfaction de l'ordre 60 % pour la viande rouges (Ovin, Caprin et Camelin).

La mise en place des pivots (100 ha) pour l'introduction des cultures intensifs (Céréales et fourrages).

Le démarrage de la politique de mobilisation d'eau par la réalisation de 70 forages dont 10 forages privés. Permettant ainsi une augmentation de débit de 2357 l/s à 5732 l/s.

Le parc de traction à fin 1988 été de 244 tracteurs mais n'été pas utilisé rationnellement du fait du morcellement des parcelles.

L'APFA à permis l'emploi de 1008 jeunes dont 103 regroupés en 08 coopératives.

Il y a lieu de signalé certaines événement qui en marquées le début d'un changement radicale de la politique agraire :

D'une politique socialiste planifiée vers une politique agraire libérale, par le baie de la restructuration des domaines autogère socialiste en petites coopératives d'exploitation agricoles collectives (EAC) et des exploitation agricoles individuelles ( EAI) conformément à l'application de la loi 87/19.

Cette loi à permis la restructuration du seul domaine DAS existant au niveau de la wilaya de Ghardaïa en 04 EAC (àMenia), et la création de 698 EAI.

Durant cette période le coopératives agricoles de services ont passées de la mode de gestion étatique à une mode de gestion libre par les agricultures (désistement des biens de l'état aux agriculteurs organisées en coopératives de services), en application du décret 88/170 portant organisation des coopératives agricoles, permettant ainsi la création d'une coopérative dans les communes suivantes : Guerrara, Berriane, Metlili, Daya, Hassi El gara et Menia.

#### **1-3 Evolution du secteur durant la période 1990 à 2008 :**

Cette période a été marque par un grand changement du secteur agricole à savoir la libération du secteur par la consolidation réglementaire dès l'exploitation des terres agricoles

domanial par la délivrance aux attributaires EAC et EAI des actes de jouissance perpétuelle (99 ans).

L'indemnisation foncière de 110 attributaires de la révolution agraires dans des nouveaux périmètres après la restitution de l'ancienne exploitation à son propriétaire initial, et 06 indemnisations financières."

La création de la chambre de la wilaya de Ghardaïa : pour l'organisation de la profession d'agriculteurs en association et par filières de production

La poursuite de la mise en valeur des périmètres agricoles par l'état par des nouveaux mécanisme de réalisations tels que programme CDARS et concession ayant permis la réalisation de 15 périmètres pour une superficie de 917 Ha créant 252 emplois.

Pour encourager les cultures stratégiques l'état a créé un Fond de soutien aux agriculteurs qui adhèrent au programme de la culture de pomme de terre, oignons,... etc.

En 1999 ce fond(FNRDA) est élargi pour soutenir d'autres actions agricoles, après une vulgarisation du programme du PNDAR en 2000 ce fond a atteint ces objectifs optimaux.

Ce fond à connu des changements des objectifs de soutien des cultures stratégiques à la mise à niveau des exploitations agricoles sous le nom de FNDIA et FNRPA.

La réalisation de l'opération du recensement général de l'agriculture (RGA) durant l'année 2001

**Tableau 02:** Le Indicateurs de développements marquants les programmes de PNDA 2000 à 2008 (DSA.2016)

		Nombre	%
<b>1) – Territoire et Population</b>			
Nombre Communes :		13	100
Dont Communes Rurales		7	54
Population Totale (PT) :		378.937	100
Dont Population Rurale		34 600	9
Population Active Totale (PAT) :		72 800	19
Dont Population Active Agricole		24 470	34
Superficie Totale (ha) :		8 656 000	100
	S.A.T	1 370 911	16
	Forêt et Alfa	0	0
	S.A.U	26 519	0.3
	Dont Irrigué	26 519	100
Parcours		1 344 220	15.5
<b>2) – Infrastructures hydrauliques</b>			
Forages (U)		238	
Puits (U)		5937	
Djoubes (U)		57	
Seguia (ml)		48 822	
<b>3) – Structure foncière</b>			
Nombre Total des Exploitations		13 551	
	Privées	11104	
	E.A.C	4	
	E.A.I	1 099	

	Fermes Pilotes	.....
	Concessions	1 344
4) - Produits du terroir valorisé		
Phoeniciculture		
Culture maraichère		
Production animale (Filière lait)		

**Tableau 03 : Nombre et/ ou Montant de Désignations des Indicateurs(DSA2013)**

*Unité : Milliers DA*

Désignations des Indicateurs		Nombre et/ ou Montant
1- Nombre Total des Exploitations : dont Adhérentes au Programme F.N.R.D.A		13 551 4 585
2- Nombre d'Emplois Créés : dont permanents		5 499 2 753
3- Financement (Tous Programmes Confondus) : Contribution du secteur (Tous Programmes Confondus) dont F.N.R.D.A		3.724.736 2.565.881 1.376.816
4- Réalisation par Filières et par Opérations (F.N.R.D.A/ FNDIA)	Plantations Fruitières (ha)	333
	Plantations Rustiques (ha)	2
	Plantation oléicole (ha)	293
	Phoeniciculture (ha)	2460
	Mini laiteries (U)	04
	Stockage Froids (m <sup>3</sup> )	3 600
	(U) Bureaux d'études conseil	07
	Kit collecteurs lait	02
	Apiculture (Ruches pleines)	40
5- Economie de l'Eau (F.N.R.D.A)	Forages (ML)	2200
	Puits (ML)	11 975
	Bassins (U)	2064
	Aspersion (ha)	08
	Goutte à Goutte (ha)	3409
	Foggaras (U)	
	Plantation fruitière (ha)	400
	(ha) Phoeniciculture	114
	Fixation de dunes (ha)	205
	Bandes vertes (ha)	71
	Travaux Sylvicoles (ha)	50
	Correction Torrentielles (m <sup>3</sup> )	59 203
	Ouverture et Aménagement pistes (km)	14
	Réal. et Aménage. de points d'eau (U)	03
Réal.et réhab.de structures forestières (U)	02	
Mise en défens (ha)	.....	
Plantation Pastorale (ha)	.....	

7- Protection et Développement de la Steppe (H.C.D.S)	Réalisation et aménagement de ceds (U)	29
	Réal. et aménagement de points d'eau (U)	135
	Travaux C.E.S (m <sup>3</sup> )	10 893
	Réalisation de seguias (ml)	48 822
	Electrification solaire (kits)	33
8- Développement Rural (P.P.D.R.I)	Projets Lancés (U)	8
	Nombre de Communes (U)	8
	Nombre de Ménages (U)	691
	Population Ciblée (U)	13 156
	Mise en valeur (ha)	/
	Plantation fruitière (ha)	62
	Réal. et aménagement de points d'eau (U)	5
	Réalisation de seguias (ml)	8 791
	Equipement de points d'eau (U)	2
	Travaux C.E.S (m <sup>3</sup> )	/
	Electrification	1
9- Extension de la SAU	Fixation des dunes (ml)	23 500
	Mise en valeur par concession sur (ha)	4 094
9- Extension de la SAU	Par APFA :	
	- Superficie Attribuées (ha)	27 905
	- Superficie mise en valeur (ha)	11 487
	- Superficie mise en culture (ha)	11 404
	- Nombre de bénéficiaires	700
10- Croit de la valeur de la production (2000-2008)	Végétale (%)	108
	Animale (%)	61.8

## Engagements et Réalisations Financières Période de 2000 au 2008

### 2. Contribution du Secteur à l'Investissement :

**Tableau 04 :** Contribution du Secteur à l'Investissement (DSA2013)

Unité : Milliers DA

Programmes et/ ou Projets	Engagements			Réalisations		
	Total investissement	Contribution de l'état	%	Total Consommation	Contribution de l'état	%
F.N.R.D.A / F.N.D.I.A	4.227.189	2.080.479	49	2 .569.472	1.377.449	54
Concession	Centralise	Centralise	/	Centralise	Centralise	/
H.C.D.S (Budget d'équipement)	107.385	107.385	100	107.385	107.385	100
H.C.D.S (FLDDPS)	516.920	516.920	100	516.920	516.920	100
P.P.D.R	158.587	158.587	100	147.512	147.512	100
Forêts (Budget d'équipement)	/	/	/	/	/	/

Forêts (FLDDPS)	/	/	/	/	/	/
C.D.A.R.S	Centralise	Centralise	/	Centralise	Centralise	/
P.S.D	/	/	/	/	/	/
FDRMVTC	227.578	227.578	100	227.578	227.578	100
FSDRS	19.946	19.946	100	19.946	19.946	100
PSS	317.052	317.052	100	317.052	317.052	100
TOTAL	5.574.657	3.427.947	61	3.905.865	2.713.842	69

3. Structure de l'Investissement du programme de mise à Niveau des Exploitations (F.N.R.D.A / F.N.D.I.A) :

**Tableau 05 :** Structure de l'Investissement du programme de mise à Niveau des Exploitations (F.N.R.D.A / F.N.D.I.A(DSA2013))

*Unité :  
Milliers DA*

Investissements (Etat des engagements) après assainissement	
Montant de l'investissement	4.227.189
Auto-financement	1.656.213
Crédit	62.989
Soutien (FNRDA/FNDIA)	2.080.479
Apport initial	
Impacts	
Nombre des Exploitations Adhérentes	4 585
Nombre d'exploitations mises à niveau	4 585
Niveau de soutien par exploitation (moyenne)	454

4. Valeur de la Production :

**Tableau 06 :** Valeur de la Production(DSA2013)

*Unité : Milliers DA*

ANNEE	VEGETALE	ANIMALE	TOTAL
2000	2 288 000	1 570 000	3 858 000
2008	4 758 612	2 525 824	7 284 436
Evolution (%)	108	61.8	88.8

**Evolution des Ressources Période de 2000 au 2008**

1. Ressources en Sol :

**Tableau 07 :** Ressources en Sol

Désignations	2000	2008	Evolution (%)
Superficie Agricole Utile (ha)	12230	26 519	117
Dont Irriguée (ha)	12230	26 519	117

2. Potentiel Arboricoles :

**Tableau 08 :** Potentiel Arboricoles

Nature des plantations	2000	2008	Evolution (%)
Oléiculture (ha)	119	857	620
Noyaux et pépins (ha)	643	1749	172
Phoeniciculture (ha)	5626	10150	80
Viticulture (ha)	70	184	163
Rustique (ha)	52	131	152
TOTAL	6510	13071	100

### 3. Evolution Cheptel :

**Tableau 09 :**Evolution Cheptel

Types	2000	2008	Evolution (%)
Bovin (têtes)	1731	2280	32
dont Vache laitière	1040	1320	27
Ovin	311000	320000	2.9
dont Brebis	152000	150000	0
Caprin	129400	140000	8
dont Chèvres	80200	82000	2.2
Camelin (têtes)	8562	10400	21
dont Chamelles	4110	5200	27
Equin (têtes)	120	300	150
Aviculture de Ponte (sujet)	25200	12800	/
Aviculture de Chair (sujet)	72370	162900	125
Apiculture (Ruches pleines)	36	295	719

### Evolution des Productions Période de 2000 au 2008

#### 1)- Productions Végétales :

**Tableau 10 :** Productions Végétales (DSA2013)

Spécifications	2000		2008		Evolution (%)	
	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie	Production
Céréales	855	21968	936	34198	10	56
Arbo. Fruitière	696	53530	1880	86770	170	62
Oléiculture	119	3300	857	7800	62	136
Viticulture	70	12000	184	17000	163	42
Phoeniciculture	5626	253320	10150	360000	80	42
Cult. Maraîchers	2560	428143	2647	397200	3.4	/
Cult. Industrielles	450	7500	470	9500	4.4	26.7
Légumes secs	-	-	-	-	-	-
Cult. Fourragères	1345	254 925	1780	344000	32.2	35

#### 2) – Productions Animales :

**Tableau 11 :** Productions Animales (DSA2013)

Produits	Production		
	2000	2008	Evolution (%)
Viandes Rouges (qx)	33500	43200	21
Viandes Blanche (qx)	1830	2444	33.5
Lait (Litres)	15 300 000	17 100 000	12
Œufs (U)	4 905 000	1 414 000	/
Miel (Kg)	72	885	1129
Laine (qx)	4650	4800	3

**Bilan en matière d'emplois Période de 2000 au 2008**

**Tableau 12 : Bilan en matière d'emplois Période de 2000 au 2008(DSA2013)**

Rubriques	Emplois permanents	Emplois Temporaires	TOTAL
F.N.R.D.A	20	935	955
H.C.D.S	-	200	200
P.S.D	-	188	188
Concession	1088	103	1191
A.P.F.A	1389	908	2297
Forêts	-	133	133
P.P.D.R	-	279	279
C.D.A.R.S	256	-	256
TOTAL	2753	2746	5499

**Mise en Valeur des Terres par la Concession  
Générale des Concessions Agricoles (G.C.A)  
Période de 2000 au 2008**

- Nombre de projets : 46

- Superficies :
  - o Engagées : 6854 ha
  - o Réalisées : 5634 ha
  
- Financement (milliers DA) :
  - o coût global : 5 949 351
  - o soutien FDRMVTC : 4 917 213
  - o consommation : Centralisée
  
- Nombre de concessionnaires :
  - o Engagé : 2451
  - o Réalisé : 1088
  
- Emplois :
  - o Engagés : 2451

o Réalisés : 1088

## Le Commissariat Au Développement Des Raisons Sahariennes

Dans le cadre du programme de mise en valeur par la concession confié au CDRAS

Ouargla, la wilaya de Ghardaïa a bénéficié de 15 périmètres agricoles d'une superficie totale de 917 Ha (400 Ha palmiers) ces périmètres sont totalement exploités par 252 concessionnaires.(DSA2013)

1-3- les principaux programmes de développement en cours :

Dans le cadre du développement du Wilaya du sud un programme a été retenu pour le secteur de l'agriculture de la Wilaya de Ghardaïa, pour une enveloppe de : **1.960.000.000.00 DA sur les deux fonds FNDIA et FDRMVTC**, Ce programmes a permis la réalisation des projets suivants :

- Réalisation de 29 forages moyens de renforcements dont 05 forages en 2011 et 19 abris.
- Ouverture de la piste agricole sur 57 km.
- Protection des périmètres agricoles par des digues (TABIA) sur 247 Km.
- Réalisation de 12 réseaux d'irrigation.
- Réalisation du réseau de drainage sur 100 Ha.
- Réalisation de 12 bassins d'accumulation d'une capacité de 500 M3.
- Réalisation de 12300 m3 de gabion pour la protection des périmètres.

Deux opérations ont été inscrites en 2010 sur le PSD au profit de la DSA :

- Etude et réalisation de deux sièges de subdivision agricole à Guerrara et El Ménea pour une AP de 40.000.000 DA.
- Etude et réalisation d'un siège de Direction pour une AP de 50.000.000 DA. Les consultations pour les études concernant ces deux opérations sont en cours

- Décision Wali N° 14 et 44 du 24/01/2009 sur FSDRS:

La DSA a bénéficiée de deux enveloppes :

- Réhabilitation de la Subdivision agricoles de la vallée pour une AP de 10.000.000 DA, les travaux achevés à 100 %
- Réhabilitation de SRPV pour une AP de : 50.000.000 DA, les travaux sont achevés

- Décision Ministérielle N° 676 du 16/10/2008 /2009 sur FDRMVTC :

- Décision restructurée, cahiers des charges en cours concernant forages, pistes et équipement forages.

-Actions réalisées: Etude de réhabilitation du périmètre Laadira . Renforcement et rénovation du passage d'oued Laadira Commune de Ghardaïa taux de réalisation physique 100 %

Opération d'aide de l'état pour la réactivation des exploitations agricoles ( suite aux inondations du 01/10/2008) :

- Nombre d'agriculteurs et éleveurs recensés est de : 3093
- Nombre de dossiers agréés est de : 2688 pour un montant de 297.498.793.00 DA

Programme d'Appui au Plan National de développement agricole et rural -  
proximité rurale (PAPNDAR-PR) :

Objectif Général : Appuyer la mise en œuvre du PNDAR dans sa dimension relative à la revitalisation des territoires ruraux afin de stabiliser les populations rurales, en atténuant les flux migratoires, en améliorant leurs conditions de vie et en préservant les ressources naturelles.

Concernant la wilaya de Ghardaïa :

Nombre de projets retenus	Montant de la subvention	Montant de la contribution des bénéficiaires
41	227.499.914,79 DA	53.276.707,51 DA

Le mise en Œuvre de la loi 10-03-du 15 Aout 2010 :

En application de la loi 10-03du 15 août 2010 fixant les conditions et les modalités d'exploitation des terres agricoles du domaine privé de l'état.

- Décret exécutif N°96-87 de la 24/02/96 portant création de l'office national des terres agricoles

- Décision 785 de la 31/10/2010 portant nomination des directeurs de wilaya de l'office national des terres agricoles.

**Foncier agricole :**

Superficies :

- Superficie Agricole Totale (SAT) : 1.370.911 ha
- Superficie Agricole Utile (SAU): 32.745 ha 100 % en irrigué
- Parcours : 1.337.994 ha.

**Exploitations agricoles :**

- Nombre total d'exploitations : 13.710 dont :
  - ❖ E.A.C : 04
  - ❖ E.A.I : 698
  - ❖ Privées : 11.660
  - ❖ Fermes pilotes : 0
  - ❖ Concessions : 1348

**Population :**

- Population totale : 413.560 habitants
- Population rurale : 47.027 habitants soit 11 % de la PT
- Population active totale : 100.600 habitants soit 24 % de la PT
- Population active agricole : 25.396 habitants soit 25 % de la PAT

**Ressources hydriques et infrastructures hydro agricoles :**

- ⇒ Forages : 292 pour un débit de 11.530 l/s
- ⇒ Puits : 5.885 pour un débit de 6029 l/s
- ⇒ Bassins d'accumulation : 2083 pour une capacité de 212.200 m3
- ⇒ Réseaux d'irrigation :

- goutte à goutte : 3991 ha soit 13 %
- aspersion : 3225 ha soit 11 %
- gravitaire : 25529 ha soit 76 %

⇒ Electrification agricole : 495 Kms

⇒ Pistes agricoles : 500 Kms

### **Occupation du sol :**

- céréales : 2.100 ha
- fourrages : 2.100 ha
- Palmiers : 10.525 ha
- arboriculture : 3.580 ha
- maraichage : 3.300 ha dont PDT : 120 ha

### **Production et rendements des céréales (campagne 2010/2011):**

Espèce	Production (Qx)	Rendement (Qx/ha)
Blé dur,	79330	42.19
Blé tendre	0	0
Orge	6831	31.05
Avoine	0	0
Total	86.161	41.03

### **Collecte des céréales (2010/2011) :**

Espèce	Collecte en Qx
Blé dur	80.219.7
Blé tendre	0
Orge	1.385
Avoine	0
Total	81.604.7

### **Productions végétales ( campagne 2010/2011) :**

Superficies:

Culture	Superficies en (ha)
Palmiers dattiers	10.525
Arboriculture	3.580

dont Oléiculture	1.124
Céréales	2.100
Fourrage (*)	2.100
Maraîchage	3.300
dont PDT	120

NB : (\*) La superficie planté de maïs grain est de 100 Ha avec une production de 8.500 Qx et 140 Ha de maïs fourrager (ensilage) avec une production de 42.000 Qx au titre de la campagne 2011/2012.

### **Productions :**

Culture	Productions (Qx)
Palmiers dattiers	470.000
Arboriculture	124.528
Dont oléiculture	13.520 Qx et 9.600 L d'huile
Céréales	86.161
Fourrages	390.880
Maraichage	506.400
Dont PDT	33.800

### **Productions animales :**

#### Effectifs actuels :

- ⇒ Bovins : 2988 têtes dont VL : 1915 têtes
- ⇒ Ovins : 356.000 têtes
- ⇒ Caprins : 152.000 têtes
- ⇒ Poulets de chairs : 135.000 sujets
- ⇒ Apiculture : 1.430 ruches (43 qx de miel)
- ⇒ Viande rouge : 46.400 Qx

Rubrique	Année 2010	Année 2011
production (103) L	18.281	19.286
collecte (103) L	6.233	8.076



**CHAPITRE -II-**  
**L'ETUDE DE LA**  
**REGION DE**  
**METLILI**



## Chapitre II : Présentation agro écologique de la région d'étude

### 1-Présentation de la région

#### 1-1 Situation géographique

La Wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord de Sahara à 32° 30 de latitude Nord à 3° 45 de longitude. Elle est issue du découpage administratif du territoire de 1984. L'ensemble de la nouvelle Wilaya dépendait de l'ancienne Wilaya de Laghouat. Il est composé des anciennes dairates de Ghardaïa, Metlili, et El-Ménéa

(Figure No 02).

#### 1-2- Limites

La Wilaya de Ghardaïa est limitée :

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat ;
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa ;
- A l'Est par la Wilaya d'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.

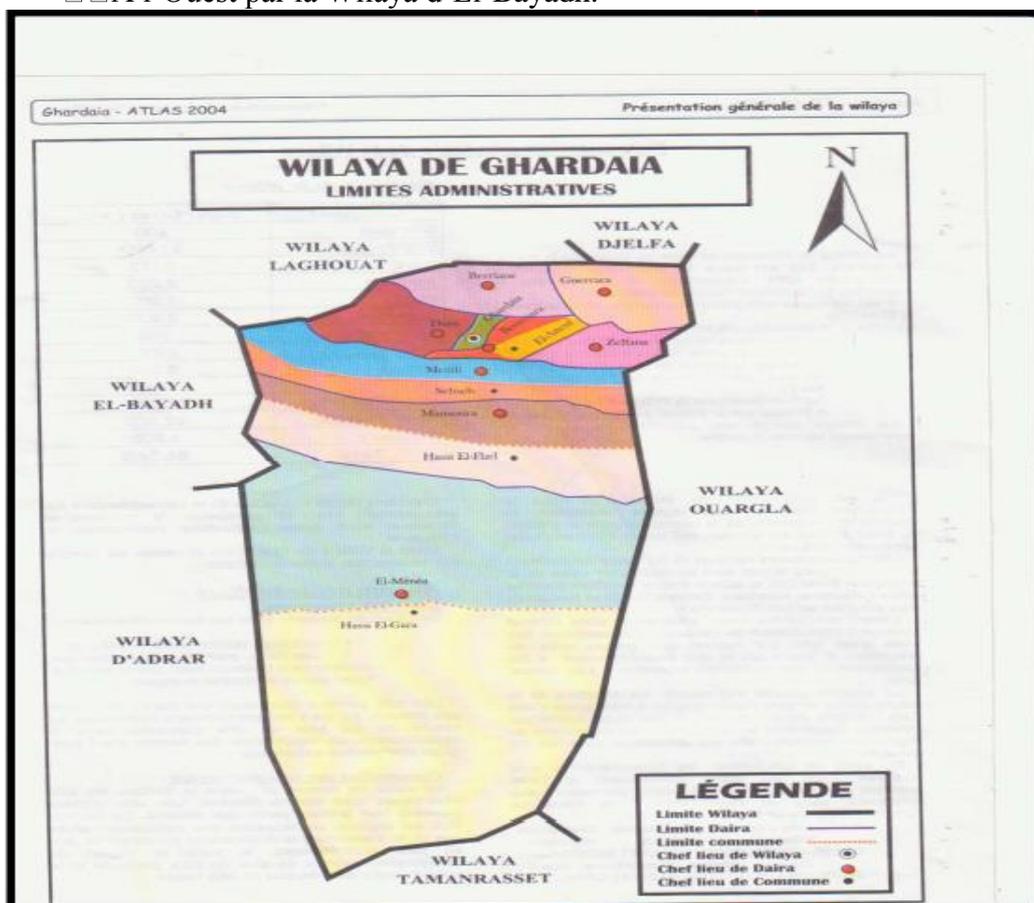


Figure01 : Carte représentative de la région d'étude.

## 2- Caractéristiques du milieu physique

### 2-1- Géomorphologie

Dans la région du M'Zab, on peut distinguer trois types de formations géologiques soit la Chebka du M'Zab, la région des Daïas et la région des Ergs. (BENSAHA, 2009)

#### A/ La Chebka du M'Zab

C'est un plateau crétacé rocheux et découpé dans tous les sens par des petites vallées irrégulières, qui semblent s'enchevêtrer les unes aux autres. Ces vallées sont plus ou moins parallèles et sont dirigées en général vers l'Est. La hauteur des vallées du M'Zab est assez variable, et n'atteint pas les 100 mètres. Leurs largeurs est parfois de plusieurs kilomètres.

Les formations encaissantes comprennent des calcaires, et au-dessous des marnes les calcaires généralement dolomitiques constituent le plateau et le haut des berges. Le plateau rocheux occupe une superficie d'environ 8 000 km<sup>2</sup> représentant 21% de la région du M'Zab (COYNE, 1989). Vers l'ouest, il se relève d'une manière continue et se termine brusquement à la grande falaise d'El Loua, qui représente la coupe naturelle et oblique de ce bombement.

Mise à part, Zelfana et Guerrara, les 11 autres communes (Ghardaïa, Berriane, Daïa, Bounoura, El Atteuf, Metlili, Sebseb, Mansourah, Hassi El Gara et El Goléa) sont situées en tout ou en partie sur ce plateau.

#### B/ La région des Daïas

Au sud de l'atlas saharien et de part et d'autre du méridien de Laghouat s'étend une région communément appelée « plateau des Daïas » en raison de l'abondance de ces entités physiologiques et biologiques qualifiées des daïas.

Dans la région du M'Zab seule la commune de Guerrara, située au Nord-Est, occupe une petite partie du pays des Daïas.

De substratum géologique mi pliocène, les daïas sont des dépressions de dimensions très variables, grossièrement circulaires. Elles ont résulté des phénomènes Karstiques de dissolution souterraine qui entraînent à la fois un approfondissement de la Daïa et son extension par corrosion périphérique (BARRY et FAUREL, 1971). La région des daïas par sa richesse floristique, offre par excellence les meilleures zones de parcours. (BENSAHA, 2009)

#### C/ La région des Regs

Située à l'Est de la région du M'Zab et de substratum géologique pliocène, cette région est caractérisée par l'abondance des regs, qui sont des sols solides et caillouteux.

Les regs sont le résultat de la déflation. Cette région est occupée par les communes de Zelfana, Bounoura et El Atteuf.

## 3- Données climatiques

La zone d'étude est localisée dans l'étage bioclimatique « saharien ».

### 3-1-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.

La température moyenne annuelle en 2010 est de 23,3 °C, avec un maximum en mois de juillet de 35,2 °C et un minimum de 13,8 °C en mois de Décembre (Tableau N°12).

**Tableau N°13 :** Températures mensuelles maximale et minimale et leurs moyennes de la région de Ghardaïa pour l'année 2016.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	x
M en°C	19	22.1	25	28.7	30.5	38.3	41.7	41	34.6	28.1	22.5	19.5	29.2
m en°C	8.2	10.8	12.2	16.1	17.9	24.3	28.3	28.5	22.8	16.4	11.5	8.5	17.1
(M+m)/2	13.9	16.4	18.7	22.7	24.5	31.7	35.2	34.8	28.7	22.3	16.9	13.8	23.3

M: la moyenne mensuelle de températures maximal en (°c).

m: la moyenne mensuelle de températures minimal en (°c).

(M+m)/2: La moyenne mensuelle de températures en (°c).

### 3-2-Précipitation

Les précipitations sont très faibles et irrégulières, en général torrentielles et durent peu de temps sauf cas exceptionnels.

La moyenne annuelle des précipitations en 2010 est de 3,53 mm, avec un maximum de 10,66 mm en Juillet et un minimum de 0 aux mois (Février, Aout, novembre et décembre) (Tableau N°13).

**Tableau N°14 :** Précipitation mensuelle de la région de Ghardaïa l'année 2016.

RR: précipitation mensuelle exprimée en mm.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	MA
RR(mm)	7.3	0	1.0	0	4.5	8.1	10.66	0	1.53	9.1	0	0	3.5

### 3-3- L'humidité

L'humidité de l'air est très variable, elle est inversement proportionnelle aux températures. Elle passe par un maximum au mois de Janvier (46%) et un minimum au mois de Juillet (23%).

**Tableau N°15:** Humidité relative moyenne mensuelle durant l'année 2010 de la région de Ghardaïa

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X
HR(%)	46	38.8	30.4	33.8	28.7	23.4	23	25.6	36.1	39	43.8	39.9	34,04

HR% : Humidité relative en pourcentage

### 3-4- Vents :

Il n'y a pas de désert sans vents. Le vent est le facteur principal de la topographie désertique.

A Ghardaïa, 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.

### 3-5- L'insolation

La durée moyenne annuelle de l'insolation est de 89,83 heures /mois, avec un minimum de 68 heures / mois au mois de Novembre et un maximum de 119 heures/mois en juin. (ONM ,2004)

D'importantes amplitudes thermiques : journalières (+20C°), mensuelles (+17C°) et saisonnières (+24C°).

Une puissance de rayonnement solaire élevée, durée et intensité d'ensoleillement très important (5 à 7 kmh/m2/jour) au désert algérien, parmi les plus élevées au monde (PDGDRS, 1998).

### 3-6- L'évaporation

Les forte températures et les vents violents accrues la tension de l'évaporation, dont le maximum mensuel est de 702 mm en mois de Décembre et le minimum est de 90 mm en mois de Janvier et Février.

Ces facteurs à effets défavorables et le plus souvent simultanés, engendrent des conditions difficiles évidentes pour le développement des plantes et la croissance des animaux dans ces zones, donc les disponibilités en eau, la protection contre chaleurs et vents et des conditions spécifiques pour le stockage des produits sont obligatoires.

## 4- Pédologie

Le ruissellement, encore actif dans les régions relativement arrosées du Sahara septentrional, donne naissance à des Oueds temporaires dans lesquelles le transport des matériaux par l'eau peut être non négligeable (OZENDA P, 1983).

Les sols alluviaux de la vallée d'Oued M'zab et ses affluents sont les plus favorables à l'agriculture. Ils appartiennent aux sols peu évolués ; par contre, la dorsale du M'zab qui entoure la vallée appartient au Regs autochtones.

Dans les zones du M'zab, nous trouvons les sols meubles, profonds, peu salés et sablo-limoneux. La texture est assez constante et permet un drainage naturel suffisant. (D.S.A Ghardaïa ,2004).

## 5- Hydrologie

Nappe phréatique : la plus importante de la zone est celle de la Chebka du M'zab et à moindre degré celle de Guerrara au Nord. Leur répartition et leur épaisseur irrégulières rendent difficile l'évaluation précise de leurs capacités d'emmagasinement.

Les fissurations font des puits qui y sont creux majoritairement, peu ou pas productifs (A.N.R.H, 2005).

Les statistiques fournies par la Direction de l'agriculture font état de 4 918 puits dont 3 760 en exploitation, les puits non fonctionnels qui représentent 24% le sont pour causes d'ensablement, de tarissement temporaire ou permanent ou de rabaissement excessif du niveau de la nappe. Le débit moyen est 0.7 l/S/Puits.

Nappe du complexe terminal (CT) : elle est classée la deuxième du point de vue étendue et volume. La nappe du complexe terminal est limitée au Nord de la Wilaya.

Sa nature hydrogéologique caractérisée par une importante perméabilité de fissuration, nécessite sa reconnaissance approfondie pour permettre son exploitation efficiente, grâce à une implantation raisonnée des forages. Actuellement, on estime que cette nappe n'englobe que quelques puits.

Nappe du continental intercalaire (CI) : couvrant la totalité de la région, le continental intercalaire est considéré parmi les plus grands aquifères au monde et constitue le réservoir d'eau le plus important au Sahara étalée sur une superficie d'environ 600 000 Km<sup>2</sup>. (BENSAHA, 2009)

En résumé, l'Erg occidental renferme une nappe aquifère libre qui alimente la nappe du Continental Intercalaire. Les eaux souterraines telles que les nappes phréatiques (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 région.

## **6- Population et emploi**

La population totale de la Wilaya de Ghardaïa est estimée à la fin de l'année 2008 à 387.880 habitants contre 378.937 en 2007 soit une augmentation absolue de 8.943 et un taux d'accroissement démographique dégressif de l'ordre de 2,26 % en 2008. La Wilaya de Ghardaïa couvre une superficie de 86.560 km<sup>2</sup>, soit une densité de peuplement de 4,48 habitants/ km<sup>2</sup>.

Cette densité moyenne de peuplement de la Wilaya est très faible ; l'analyse des densités par commune montre le caractère inégal de la répartition de la population à travers le territoire de la Wilaya. Les plus fortes densités sont observées dans les communes de Ghardaïa (364,12), Bounoura (47,92), El Atteuf (22,88) et Guerrara (18,75) ; les plus faibles densités sont enregistrées au niveau des communes suivantes de Hassi El- Gara (0,67), Sebseb (0,71), Hassi El-F'hel (0,60) et Mansoura (0,64). (DSA. Ghardaïa 2009)

Ceci confirme le contraste Nord Sud (entre les deux zones) :

- Zone Nord représentant 17,80 % du territoire de la Wilaya et se caractérise par un fort poids démographique soit 80 % de la population totale de la Wilaya engendrant une densité de peuplement de 21,07 habitants/km<sup>2</sup>.

- Zone Sud représentant plus de 82 % du territoire de la Wilaya avec un faible poids démographique soit 20 % de la population totale de la Wilaya déterminant une densité de peuplement de 1,14 habitants /km<sup>2</sup>.

L'exploitation des données de l'Etat civil a donné les résultats suivants pour l'année 2008: 11.829 Naissances dont 6.074 de sexe masculin, 1.462 Décès dont 839 de sexe masculin soit un excédant naturel de 10.367 Habitants.

La population de la Wilaya s'est accrue de 31,92% du RGPH 1998 à 2009; elle se caractérise par un fort taux d'accroissement démographique 2,21 %, un fort taux d'urbanisation 89,07 % et une forte concentration de la population dans les agglomérations (chefs-lieux de communes) soit 96,44 %.(DSA. Ghardaïa 2009)

Les communes les plus peuplées comme Ghardaïa, Guerrara, El Atteuf, Berriane, Metlili et Bounoura offrent les meilleures conditions de vie (infrastructures socio-économiques).

La population de la Wilaya est constituée de 50,82 % d'hommes et de 49,18 % de femmes. Dans son ensemble, la population de la Wilaya est jeune : 69 % de la population ont moins de 30 ans. En l'an 2010 la population de la Wilaya avoisinerait 405.015 habitants, à l'horizon 2015 elle serait de 447.385 habitants et en 2020 de 488.160 habitants en 2025 de 526.143 habitants en 2030 de 560.130 habitants.

La population active est estimée à fin 2009 (sur la base des résultats du RGPH 1998) à 98.327 actifs soit un taux de 24,80 %. La population occupée se chiffre à 86.400 employés, soit 87,87 % de la population active, les sans travail sont de l'ordre de 11.927 personnes représentent donc 12,13 % de la population active.

La population occupée estimée à 86.400 est répartie comme suit :

- 17,19 % dans la branche administration (fonction publique) soit 14.854 emplois.
- 21,12 % dans le commerce (immatriculations principales et secondaires) soit 18.251 emplois.
- 18,54 % dans l'agriculture (exploitants agricoles) soit 16.015 emplois.
- 9,35 % dans l'industrie, soit : 8.075 emplois.
- 10,69 % dans le B.T.P.H soit 9.232 emplois.

- 6,84 % dans les services soient 5.913 emplois.
- 3,08 % dans l'artisanat soit 2.650 emplois.
- 13,19 % dans les diverses autres activités soit 11.410 emplois.

Les femmes occupées représentent 8 % de population occupée totale. L'emploi féminin se concentre dans la branche services/administration avec environ 12 % de l'effectif de la branche.

#### 3.1.4. La production végétale

La superficie de la Wilaya s'étend sur 8.466.012 hectares se répartit comme suit:

- □ Surface agricole totale : 1. 370. 911 ha ;
- □ Terres improductives non affectés à l'agriculture : 7.095.101 ha

**Tableau N°16 : Occupation du sol de la Wilaya (D.S.A Ghardaïa ,2016)**

Désignation		Superficies(Ha)
	Superficie agricole utile (S.A.U)	30.200
	Pacages et parcours	1.330.539
	Terres improductives des exploitations agricoles	172
total terres utilisées par l'agriculture (S.A.U)		1.370.911
Autres terres	Terrains improductifs non affectés à l'agriculture	7.095.101
Superficie totale de la Wilaya		8.466.012

Nous notons que la superficie agricole totale ne représente que 16,19% de la superficie totale de la Wilaya à cause de la dominance de l'ensemble géomorphologique dans lequel s'inscrit le M'zab qui est un plateau rocheux (Chebka) et de hamada. Les autres terres soit 83,80% du total représentent les terrains improductifs non affectés à l'agriculture mais aussi les superficies couvertes par les agglomérations, bâtiments divers, voies de communications et les terres non susceptibles d'être cultivées ou transformées en parcours (DSA, 2016).

#### 7- Principales productions végétales

La production agricole est basée essentiellement sur la phoeniculture avec, de seconde importance, la céréaliculture, le maraîchage, les cultures fourragères, les cultures industrielles et de l'arboriculture.

D'après les données des (Tableaux N°16et N°17), on constate que la spéculation par excellence soit le palmier dattier, est présente dans l'assolement des différentes communes de la région ; la surface occupée par cette espèce est différente d'une commune à l'autre soit des taux variant de 12 à 63%.

**Tableau N°17: Superficie réservée au palmier dattier par commune (hectares)**  
DSA. Ghardaïa (2016)

Communes	Superficie agricole utile	Taux (%) réservé au palmier	Superficie de la palmeraie	Superficie non implantée
Ghardaïa	1.126	94.13	1.060	66
El-Ménéa	1.880	58.40	1.098	782
Daïa	993	46.92	466	527
Berriane	1.366	32.28	441	925
Metlili	1.487	62,81	934	553
Guerrara	2.352	55,40	1.303	1.049
El Atteuf	802	43,39	348	454

<b>Zelfana</b>	1.093	63,58	695	398
<b>Sebseb</b>	2.025	12	243	1.782
<b>Bounoura</b>	723	45,36	328	395
<b>Hassi el F'Hel</b>	2.125	21,31	452	1.609
<b>Hassi-El-Gara</b>	1.087	59,33	645	442

**Tableau N°18:** Nombre et production des palmiers par commune  
DSA. Ghardaïa (2016)

Commune	Nombre total de palmiers	Nombre de palmiers en rapport	Production Qx
Ghardaïa	152985	135443	58153
El-Ménéa	152645	131830	57113
Daya	77140	45959	18650
Berriane	58660	46413	18975
Metlili	124270	120802	53760
Guerrara	185320	148180	63700
El-Atteuf	49825	33155	13228
Zelfana	99075	79076	34965
Sebseb	46000	30025	12420
Bounoura	48000	19544	8044
H El-F'hel	66440	29404	11808
H El-Gara	84590	67030	27809
Mansoura	46160	26239	11375
Total	1191110	913100	390000

Les superficies occupées par les autres productions végétales (Tableau N°09) attestent de l'importance des cultures maraîchères puis l'arboriculture et les cultures fourragères.

**Tableau N°19:** Principale productions végétales dans la Wilaya  
DSA. Ghardaïa (2016)

Cultures	Superficies réalisées en (Ha)	Superficies récoltées en (Ha)	Quantités récoltées en Qx	Rendement moyen en (Qx/Ha)
Céréales	1150	1150	47384	41.20
Cultures Industrielles	476	476	9520	20
Fourrages	1900	1900	366700	193
Maraîchage	2666	2666	400000	150
Pomme de terre	130	130	26800	206.15
Arboriculture	3237	3237	117600	36.33

## 8- La production animale

Les systèmes d'élevages sédentaire et nomade sont importants dans la Wilaya de Ghardaïa ; l'élevage familial de l'espèce caprine est très répandu dans la wilaya et ce pour satisfaire les besoins de la famille en lait et produits laitiers. L'élevage est présent dans toutes les communes mais l'importance accordée aux espèces est différente (Tableau N°10).

**Tableau N°20: Répartition des cheptels dans la Wilaya** DSA Ghardaïa, (2016)

Espèces	Bovins (Tête)	Ovins (Tête)	Caprins (Tête)	Camelins (Tête)
Effectifs	2590	340.000	150.000	10.700

Les grands espaces de parcours (ovins) et les besoins en lait de la famille (caprins) attestent de l'importance accordée à ces deux espèces par rapport aux autres: l'élevage bovin étant de récente introduction, les résultats obtenus lui prédisent une meilleure implantation dans la région.

Les principales productions animales sont les viandes, les oeufs et le lait. Le (Tableau N°20) montre la quantité produite pour chaque type de produit.

**Tableau N°21:** Production Animale dans la Wilaya de Ghardaïa DSA. Ghardaïa, (2016)

Productions	Viandes		OEufs (10 <sup>3</sup> Unités)	Lait (10 <sup>3</sup> Litres)
	Rouges (Qx)	Blanches ( Qx )		
	41.150	4142	/	18.000

## 9- Présentation de la commune

### 9-1- Situation géographique

La Daïra de **Metlili** était rattachée au territoire de l'Ancienne wilaya dont elle dépendait (Wilaya de LAGHOUAT), actuellement elle relève du territoire de la Wilaya de GHARDAIA en tant que Chef-lieu de Daïra conformément au découpage administratif survenu en 1984.

Elle couvre une superficie de 7.300 Km<sup>2</sup> et abrite une population de 43. 030 habitants (fin 2008). Elle se situe entre le 32° 16 de l'altitude Nord et 3° 38 de longitude Est.

Ces limites communales sont :

-Au nord de la wilaya d'EL BAYADH et les communes de DAYA, BOUNOURA, EL ATTEUF et ZELFANA.

-Au Sud la commune de SEBSEB.

-A l'Est la wilaya d'OUARGLA.

-A l'Ouest la Wilaya d'EL BAYADH.

### 9-2- Population et emploi

#### *-Evolution de la population entre 1987 et 2006 :*

-Population enregistrée en 1987.....	24.200 habitants
-Population enregistrée en 1993.....	30.146 habitants
-Population enregistrée en 2001.....	36.632 habitants
-Population enregistrée en 2005.....	40.569 habitants
-Population enregistrée en 2006.....	41.567 habitants

**Tableau N°22: Densité de peuplement (wilaya /commune)**

	Population	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Densité (Hab/km <sup>2</sup> )
Wilaya	396.452	86.560	4,58
Metlili	43.981	7.300	6

On retrouve à partir de ce tableau qu'il démontre le seuil moins important de densité habitant au km<sup>2</sup> et où l'on retrouve le degré de forte densité au niveau de la commune de Metlili par rapport à la wilaya.

Commune	Metlili	%
Désignation		
Population totale	43.981	100 %
Population occupés totale	6.397	14,54 %
Population occupés agricole	2.800	6,36 %

**CHAPITRE -III-**  
**RESULTATS**  
**D'ENQUETE ET**  
**DISCUSSIONS**

## **CHAPITRE -III- : RESULTATS D'ENQUETE ET DISCUSSIONS**

### **1-Les périmètres agricoles de mise en valeur dans la région**

L'agriculture dans la wilaya de Ghardaïa occupe une place très importante et stratégique. Cette dernière recèle des potentialités importantes et le développement de ce secteur se fera par la mise en valeur des terres agricoles, notamment par la mise en œuvre du circulaire interministériel n° 108 du 23/02/2011 relative à la création des nouvelles exploitations agricoles et d'élevages.(DSA2013)

Dans ce cadre les autorités de la Wilaya, on identifie; validé et approuvé 95 périmètres pour une superficie de 28.000 Ha.

Ces nouveaux périmètres de mise en valeur, ainsi que la mobilisation et la gestion rationnelle des ressources hydriques agricoles permettront :

I) L'augmentation de la SAU qui passera de 32.000 à 60.000 : Cette superficie agricole utile totalement irriguée devra aller dans le sens du développement d'un système de culture oasien adapté et ce par l'encouragement des différentes productions stratégiques telles que :

#### **a) Production Végétale :**

1- Augmentation du patrimoine phoenicicole par la création de nouvelles palmeraies, qui passera de (10.500 Ha à 15.000 Ha).

2- Patrimoine arboricole de (3500 Ha à 7000 Ha) par la création des vergers et plus particulièrement les agrumes et oliviers dont la wilaya présente des potentialités avérées pour ces deux cultures.

3- Des périmètres potentiels à développer pour les cultures maraichères qui passeront de (3.300 Ha à 5.000 Ha) principalement la pomme de terre qui demeure un produit stratégique à encourager.

#### **b) Production Animale :**

##### **Filière Lait :**

Le développement également d'un potentiel important en production laitière ces dernières années de 20.000.000 L qui doit passer à 24.000.000 L, nous incite à réfléchir à son accompagnement par l'intensification des superficies fourragères (2.100 Ha à 4.000 Ha) par la production des fourrages nobles (Luzerne, sorgho, maïs et maïs ensilé), aliment essentiel pour notre cheptel bovin de l'ordre de 3000 têtes dont 2000 V L et dont le nombre sera augmenté de 4000 têtes.

L'expérience enregistrée dans la Wilaya de Ghardaïa d'une superficie de 100 Ha plantée en maïs grain avec une production de 8.500 Qx et 140 Ha de maïs ensilé avec une production de 42.000 Qx au titre de la campagne 2011/2012, est encourageante qui nous incite à sensibiliser et à inviter d'avantage les investisseurs à investir dans ce créneau.

Ces périmètres fourragers encourageront par conséquent l'augmentation des productions en viandes rouges et blanches.

Dans le cadre d'accompagner le développement des différentes filières agricoles, il faut réfléchir au préalables aux débouchés de leurs produits et ce par la création et l'encouragement d'activités génératrice de revenu en amont et en aval des exploitations agricoles, comme les activités agro-industrielles, de transformation et de conservation telle que (huilerie, mini-laiterie et conserveries).

Les différentes campagnes prophylactiques pour sauvegarder notre patrimoine national en cheptel (Ovin, bovin, caprin et camelin) a titre gracieux contre : La brucellose, fièvre aphteuse, clavelée et la rage.

Dans le cadre du programme national du renouveau agricole et rural, les objectifs tracés pour la wilaya durant la période 2010 – 2014 est l'encouragement et la promotion des investissements agricoles dans le but de valoriser toutes les potentialités existantes au niveau de toutes les communes de la Wilaya par un accompagnement de soutien aux investisseurs par la mise en place des différents crédits : RFIG ( crédit de campagne , ATTAHADI ( crédit d'investissements)et les soutiens directs par les différents fonds (FNDIA, FLDPPS, FDRMVTC) et les différents programmes ( Concession, PPDR, PSD et PSS).

Ainsi que la vulgarisation et la formation qui sont la colonne vertébrale du développement de l'agriculture.

**Les objectifs fixes au 2014 se résument comme suit :**

- La SAU passera de 32.745 à 34.600 ha (+ 14.5%).
- Patrimoine phoenicicole passera de 10.525 ha à 13.000 ha (+30%).
- Patrimoine arboricole passera de 3580 ha à 4.000 ha 23.6%),
- La production laitière passera de 19 millions à 24 millions de litres (+21%).
- La collecte de lait passera de 8 millions à 10 millions de litres (+ 25%)
- Création 1500 emplois directs soit + 15 %
- Valeur de la Production globale agricole: 11.500.000.000 DA (+15%)
- Taux annuel de croissance global du secteur: 5%.

## 2-Les actions de mise en valeur

### 2-1- Structure des exploitations agricoles

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

- La mise en valeur;
- L'ancienne palmeraie.

#### 2-1-1- La mise en valeur

Le système de mise en valeur se scinde en:

##### 2-1-1-1 Mise en valeur péri-oasienne

Petite mise en valeur, basée sur l'extension des anciennes palmeraies selon un système oasien amélioré, caractérisé par: irrigation localisée, densité optimale, alignement régulier, exploitation structurées. Taille moyenne de 2 à 10 ha.

##### 2-1-1-2 Mise en valeur d'entreprise

C'est la grande mise en valeur mobilisant d'importants investissements, basée sur l'exploitation exclusive des eaux souterraines profondes et est caractérisée par: structures foncière importante (jusqu'à 500 ha), mécanisation plus importante, irrigation localisée et/ou par aspersion, pratiquant des cultures de plein champs et vergers phoenicicoles et arboricoles. Les cheptels associés aux productions végétales sont importants notamment ovins et bovins.

### 2-2-Espace agricole

METLILI, ville oasis a vocation agricole, dispose d'un périmètre agricole important dont le développement futur sera des berges de l'oued jusqu'à la source.il gardera a cette effet son cachet traditionnel de région a vocation essentiellement agricole. C'est dans l'ensemble de la commune de METLILI:

La superficie agricole totale (S.A.T) s'étend sur 187863 hectares et se repartit comme suit :(DSA. 2016)

- ✓ Surface agricole utile (S.A.U) : 2085 ha en irrigué en totalité
- ✓ Pacages et parcours : 185774 ha
- ✓ Terres improductives des exploitations agricoles : 14 ha.

-Terres non affectés à l'agriculture.

D'une superficie de 313139 ha les terres non affectées à l'agriculture concernent les superficies couvertes par les agglomérations, bâtiments divers, voies de communications et les terres non susceptibles d'être cultivées ou transformées en parcours. La surface totale de la

commune de Metlili est de 501012 ha, on constate que le un tierre (1/3) ou de la commune sont des terres agricoles.

**Tableau23:** Répartition générale des terres (wilaya/commune) DSA .Ghardaïa (2016)

	Surface Agricole Totale S.A.T (Ha)	Surface Agricole utile S.A.U (Ha)	Pacages et parcours	Terres Improductives des exploitations	Terres improductives non affectées à l'agriculture	Total Superficie	% terres agricole
Wilaya	1370911	30200	1330539	172	7095101	8466012	16%
Mettili	187863	2085	185774	14	313139	501012	37%

### 2-3-Les systèmes de production

Dans le système agricole oasien la grosse part de la production est destinée à l'autoconsommation. Car nous remarquons dans la plupart des exploitations le palmier dattier est associé avec les arbres fruitiers (prédominance des agrumes) et également de maraîchage. Ce cas est fréquent dans toutes les anciennes palmeraies de la commune.

En plus, Il y a également l'élevage familial à petite échelle composé principalement des caprins.

#### 2-3-1-Le système de culture

##### 2-3-1-1-La phoeniciculture

Il est bien connu que le palmier dattier constitue la principale richesse pour la région du Mزاب

Bien que cette culture revête un caractère pratiquement monoculturel elle est caractérisée par une grande hétérogénéité, que l'on peut rapporter à trois aspects :

- hétérogénéité, de la répartition dans l'espace due bien-sûr à l'immensité d'un territoire situé en climat aride et à la rareté des points d'eau. Les palmeraies sont ainsi groupées en oasis dont l'importance est très variable.

- hétérogénéité, des techniques culturales, qui est étroitement liée aux techniques d'exploitation de l'eau... .Celles-ci ont été déterminées tant par les conditions naturelles que par un certains nombres des conditions historiques.

- hétérogénéité de répartition des variétés de palmier dattier qui a obéi aux mêmes contraintes.

Dans les palmeraies traditionnelles où la plantation du palmier est anarchique. Les écartements entre les palmiers sont irréguliers (entre 4m x 4m et parfois 8m x8m), la densité est élevée (500 pieds / ha).

Les variétés présentent deux catégories :

- DegletNour et Ghars
- Aoula (variétés communes).

La première catégorie des variétés est composée de Deglet-Nour et Ghars respectivement la première pour des raisons commerciales et la seconde pour la conservation sinon c'est la catégorie dites Aoula qui regroupe toutes les variétés les plus appréciées par la population locale qui sont entre autre AZERZA, TEMJOUHART, ADDALA, BINTQBALA, TAFZOUINE, ...

En plus, il y a également la plantation de DOKKAR ne présentant pas un nombre assez important moyennement (1 Dokkar pour 500 Pieds).

Toutes ces palmeraies se trouvent dans un état déplorable puisque la majorité d'elles ont un âge très avancé (plus 80 ans).

Le phénomène de vieillissement des palmeraies à tendance à augmenter, presque le nombre de palmiers actuellement adultes (plus de 70 ans) arrivera à un âge très avancé, et devront donc être arraché et remplacer par d'autres (nouvelles plantations).

L'ancien système agricole souffre d'un manque de soins et de travaux agricoles pratiqués.

La fumure organique chez le palmier n'est pratiquée que tous les 2 à 4 ans, et en quantités très faibles, également en fonction de sa disponibilité par le phoéniculteur, généralement le palmier dattier ne profit que par l'association d'autres cultures sous-jacentes.

La pollinisation s'effectue à l'ouverture des spathes. D'après l'enquête nous avons remarqué que la pollinisation est mal pratiquée, c'est à dire la période de réceptivité des pieds femelles n'est pas respectée, aussi la condition de conservation de pollen est déplorable, le nombre de dokkar est insuffisant, et parfois la pollinisation se déroule grâce au vent ou par l'intermédiaire des insectes, sans oublier le non respect du moment exacte de pollinisation.

Et cette pratique s'effectue traditionnellement, c'est à dire elle n'est pas mécanique.

Il y a l'apparition d'une grande anarchie en ce qui concerne l'origine du pollen qui est due essentiellement à la méconnaissance de ce dernier, car l'achat s'effectue au marché aléatoirement.

Dans le même ordre d'idée, les anciennes palmeraies connaissent un manque en matière d'entretien, c'est à dire la toilette ne ce fait qu'une fois /an et ce n'est pas dans l'époque normale, pas de ciselage, limitation...

Les principaux maladies et déprédateurs qui attaquent le palmier sont le Bayoud (*fusariumoxisporum*), Boufaroua (*Oligonychusafrasiaticus*), Cochenille blanche (*Parlatoriablanchardi*Targ), ver de dattes (*Ectomyoisceratonaie*) et le Khamedj (*Mauginiellascaetae*), ainsi que des ravageurs comme les moineaux qui causent des dégâts énormes.

Cependant la lutte contre tous ces maux est faiblement pratiquée. Sans oublier la menace faite par les mauvaises herbes dans la plupart des plantations.

C'est ainsi que le (Tableau N° 14) nous montre que le nombre totale des palmiers dattiers dans la commune est de 124270 pieds avec une production totale de 53760 qx et le rendement moyen par pied est de 40 kg (DSA.2010).

Il faut signaler aussi que le rendement des palmiers varient selon l'année, les variétés, l'âge et le potentiel génétique de l'arbre ainsi que les possibilités d'irrigation et les aléas climatiques (pluie et vent.. ) endommagent la production, il varie généralement entre 20 à 70 kg/ pied .

La production dattier dans la daïra de Metlili est de 80008 qx pour la variété dite Aoula (variétés communes), et en deuxième position DegletNour avec une production de 43400 qx et enfin est celle de Ghars (18340 qx). (SA. Metlili, 2009) (Tableau N° 14)

Les exploitants gardent toujours une partie de la production pour l'autoconsommation et le surplus dégagé du stock familial est destiné à la vente.

**Tableau 24:** Principale productions végétales de la commune(DSA2013)

Commune	Mettili	
Spécifications:	Superficie (Ha)	Production (Qx)
Phoeniciculture: Nombre de pieds	1056	53760
	124270	
Arboriculture fruitière (sous étages)	288	26255
Cultures maraichères	237	34210
Cultures fourragères	220	44200
Céréales	0	0

#### 2-3-1-2 Les cultures associées au palmier dattier :

L'existence des cultures associées au palmier dattier est liée aux possibilités d'irrigation...

Les spéculations agricoles menées sont très variées, destinées souvent pour l'alimentation humaine et animale, sur des petites surfaces, (la superficie cultivée est difficilement quantifiable à cause de hétérogénéité des parcelles).

On y pratique les cultures maraichères, fourragères, l'arboriculture fruitière et les cultures condimentaires.

On a pu remarquer que parmi ces cultures associées aux palmiers dattiers (d'une superficie de 1056 ha soit 50% de la surface agricole utile), c'est l'arboriculture qui tient la première place avec une superficie totale 288 ha (13,80% de la SAU), dont une production de 26255 Qtx. (DSA de Ghardaïa, 2016).

**Tableau 25:** Production des arbres fruitier (2014.2015) Metlili

Type	Nombre de pieds productif	Production(KG)	Rendement (Kg/pied)
Oranger	3200	224000	70
Mandarine	1800	144000	80
Citron	2000	160000	80

Raisin	2000	60000	30
Pommier	3600	216000	60
Abricotier	3800	228000	60
Grenadier	4200	336000	80
Figuier	3500	245000	70
Poirier	2500	175000	70
Pêcher	600	36000	60
Neflier	1000	60000	60000
Total	28200	1884000	/

A travers le (tableau N°15) qui montre le bilan de production des arbres fruitiers, nous remarquons la dominance des agrumes par rapport les autres espèces (grenadier, figuier, vigne . . .). Donc cette prédominance des agrumes est due principalement au fait que ces sols les conviennent.

Les cultures maraichères sont importantes par une superficie de 237 ha (11, 36% de la SAU) et une production de 34210 Qtx. Les espèces les plus cultivées sont : oignon, ail, laitue, carotte, navet, céleri, carde, fève, pomme de terre, tomate . . .

Et aussi en matière des cultures fourragères, la commune a une production de 44200 qx (toutes les espèces confondues, c'est à dire la luzerne, l'orge, l'avoine, sorgho. . .) avec une superficie de 220 ha (10, 55% de la SAU).

Alors que la céréaliculture, légumes secs et les cultures condimentaires possèdent des productions faibles avec des superficies restreintes.

### 2-3-1-3 L'élevage

Dans le système agricole ancien, l'élevage n'est pas assez développé généralement composé par un nombre assez réduit des ovins et caprins, et aussi l'aviculture (poulet de chair et ponte). Cet élevage est familial, avec la dominance de l'espèce caprine de race locale.

### 2-3-1-4 Commercialisation et revenu

Dans le système agricole ancien, la grande partie de la production est destinée à l'autoconsommation, c'est pourquoi cette habitude bloque en quelques sortes la commercialisation des dattes. Seuls les surplus dégagés sont destinés au marché.

Les exploitants ne peuvent pas couvrir tous leurs besoins familiaux en matière de production dattier et en plus de ça la faiblesse du rendement, sans oublier les nombres des individus sous tutelles très élevés.

On a pu remarquer dans les anciennes palmeraies que les facteurs cités précédemment n'encouragent pas ces exploitants à la commercialisation.

### 2-3-1-5-L'approvisionnement

D'après l'enquête, on a remarqué que dans ces exploitations l'approvisionnement en tant que tel n'existe pas, car c'est le système d'entraide qui prédomine et cela est dû par défaut des moyens financiers que rencontrent ces petits exploitants devant les prix assez exorbitants des facteurs de production (fumier, semence, engrais, l'eau, djebbar, te pollen, . . . ). C'est pourquoi le recours au marché ne se fait que rarement d'où les exploitants sont incapables de se ravitailler pour satisfaire leurs besoins.

#### 2-3-1-6Le financement

Dans le système agricole ancien, il n'y a pas assez d'investissement parce que ces agriculteurs utilisent leurs capitaux personnels. Car la majorité d'eux refusent des crédits bancaires pour des raisons religieuses (pas d'intérêt).

#### 2-3-2-Les techniques de production

##### 2-3-2-1Fertilisation

A travers l'enquête, la majorité des exploitants (94%) n'utilisent que la fumure organique, à cause d'une part de prix élevé de la fumure minérale et également elle est inexistante. Et l'origine de cette fumure organique est locale, c'est à dire provenant de petit élevage (Caprins et Ovins) Possédé par ces agriculteurs.

Nous remarquons que le peu des agriculteurs utilisant la fumure minérale ne respectent pas la dose préconisée.

##### 2-3-2-2-L'irrigation

L'oued de Metlili coule au moins une année sur deux, utilise les barrages de dérivation qui dérivent l'eau dans les jardins. Par contre les barrages de retenues se trouvent plus à l'aval et servent quant à eux à forcer l'eau à s'infiltrer dans les sous-sols pour être mise en réserve par ces procédés. Les eaux de ruissellement sont utilisées au maximum dans la vallée.

La quantité d'eau véhiculée est suffisante en hiver, mais faible en été à cause de la demande climatique plus importante en eau, les réseaux d'irrigation souvent en mauvais état à cause du manque d'entretien et de rénovation; les canalisations sont confectionnées en ciment

généralement fissurées ou des seguias creusées directement dans le sol où les pertes en eau sont considérables.

A la lumière des résultats de l'enquête 100% des exploitations visitée utilisent les seguias comme mode d'irrigation ; sachant que plus de 56% sont en mauvaise état et le reste sont en état moyen.

Ce qui concerne les bassins ils sont absent, dans 31,25% des exploitations, en mauvaise état a 56,25% des exploitations, et le reste sont en état moyen.

Dans les palmeraies traditionnelles, il y a la prédominance des puits traditionnels tantôt individuels, tantôt collectifs avec une profondeur variant de 25m jusqu'à 40 m, le système

d'irrigation s'effectue par submersion, l'eau coule à travers la canalisation à ciel ouvert. Il y a également un autre inconvénient de ces puits pendant l'été, il y a tarissement (rabattement de la nappe).

Dans la commune de Metlili, en matière de qualité d'eau, elle est bonne, malgré qu'il ya certains périmètres qui souffre de problème de salinité. Il ya aussi le problème des crues d'oued causant parfois des dégâts tant agricole qu'autre (maison,...).

Généralement d'après l'enquête menée, 81% des agriculteurs utilisent les puits traditionnels et un petit nombre (19%) exploite tantôt les forages de l'AEP.

### 2-3-3-Les moyens de production

#### 2-3-3-1-Terres agricoles

##### . 2-3-3-1-1-Nature juridique des terres

La terre est l'une de composante essentielle pour tout système de production agricole, la nature des terres agricoles est soit :

- propriété privée dite "MELK" avec un fort pourcentage allant jusqu'à 80%,
- propriété dite "HABOUS", c'est une terre donnée à une personne pour l'exploiter, et le propriétaire a le plein droit de la retirer à n'importe moment. Le "HABOUS" permet de protéger la terre de la vente et éviter tout morcellement.

A travers l'enquête menée, on a pu enquêter sur 16 jardins, 7 jardins ont une superficie de 0,5 ha, 7 jardins ont une superficie de 0,5 a 1,5 ha et 2 jardins entre 1,5 ha et 2 ha.

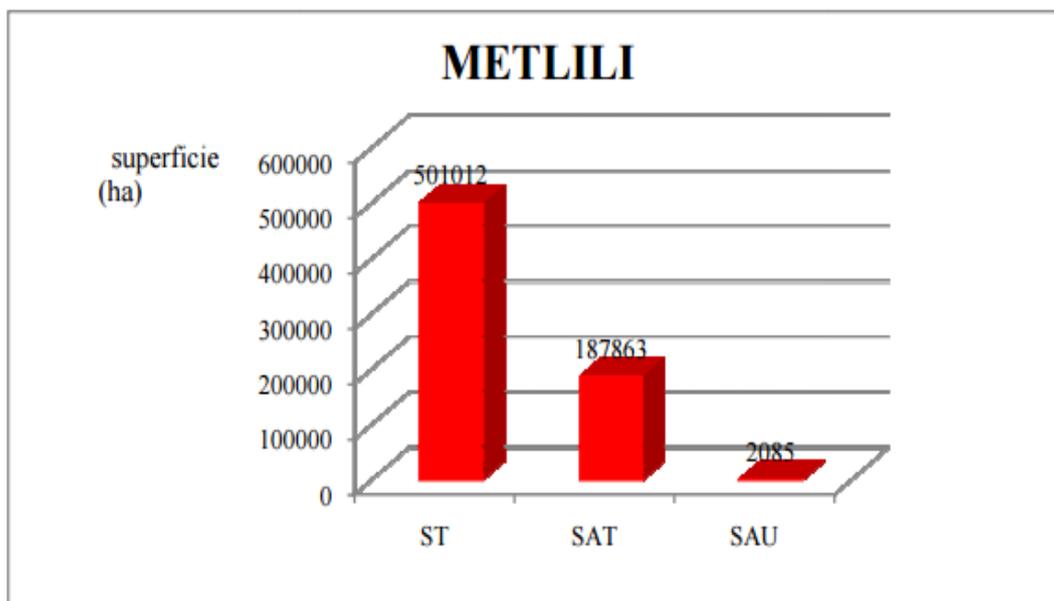
##### 2-3-3-1-2-Occupation agricole du sol

Les terres agricoles de la commune de Metlili sont occupées essentiellement de des palmeraies créés sur les rives de l'oued et ces ressources économiques de base pour la commune.

Dans la commune de Metlili, le secteur agricole est limité, il est à vocation phoénicienne. Sur les 501012 ha couverts par la superficie de la commune ; 187863 ha sont affectés à l'agriculture et la superficie agricole utile (SAU) est évaluée à 2085 ha. (Figure N°3)

En considérant le facteur eau et les faibles précipitations, la S.A.U exploitée se limite aux seules superficies bénéficiant d'une ressource hydrique (forages, puits).Le reste est constaté de pacages et parcours 185774 ha et de terres improductives des exploitations agricoles 14 ha

La S.A.U réellement exploitée ne représente qu'une infime partie de la commune soit 0,4 %. Pour une population de 43981 habitants, la S.A.U par habitant au niveau de la commune est de 0,04 ha.



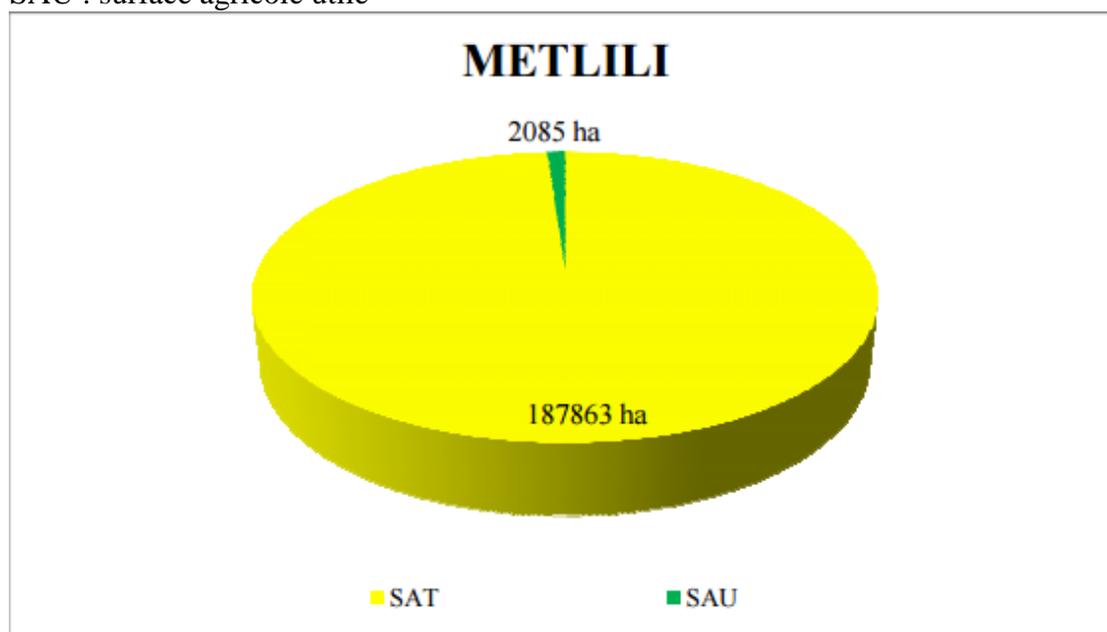
**Figure**

**N°2** : surface agricole totale et utile de la commune

ST : surface total de la commune

SAT : surface agricole total de la commune

SAU : surface agricole utile



**Figure No**

**3** :

Représente la (SAU) par rapport au (SAT) de la commune

L'interprétation de cette figure s'explique bien sûr d'après le pourcentage que la superficie totale de la commune est très importante par rapport à celle cultivée, et ceci est due à plusieurs facteurs, entre autre le problème de l'eau qui limite un peu l'agriculture, et s'ajoute aussi l'exiguïté des terres à cause des roches et aussi l'urbanisme freine les terres agricoles.

#### 2-3-3-1-2-Le matériel

Dans ce système traditionnel, la plupart de matériel agricole utilisé est archaïque, pour des raisons de faible taille des exploitations et aussi pour des raisons socio agriculteurs ne pouvant pas se munir des matériels perfectionnés. Nous citons quelques types de matériels : La Houe, le Râteau, la faucille, les mains,.....

### 2-3-3-1-3-La main d'œuvre

Il existe deux catégories de mains d'œuvre :

- Familiale.
- Salariale (Permanente et Saisonnière).

#### 1- Les actions de mise en valeur

##### 1.1. Actions réalisées par l'état

L'état algérien, depuis l'indépendance, a pris en charge la réalisation de certaines actions de mise en valeur dans le sud ; la majorité des actions réalisées sont très importantes (structurantes).

##### 1-2-Cadastre :

C'est la définition d'un croquis clair et précis de délimitation du périmètre par les services compétents lors du choix de terrain s'avère d'une importance capitale dans la mesure où on veut éviter tout litige légal sur la nature juridique du terrain, son accessibilité ainsi que son aptitude à la mise en valeur.

##### 1-3-Ouvrages Hydro agricoles :

\* Réalisation du forage : elle est considérée comme une action pivot de la mise en valeur et une attention particulière doit être donnée à cette action du point de vue qualité.

\* Réseau d'irrigation : il a pour finalité d'acheminer l'eau du forage (source) jusqu'au point ayant la position la plus défavorisée. A ce propos, le réseau, à notre sens, comporte deux parties essentielles, le réseau principal (canal d'amenée) qui sert à véhiculer l'eau du forage jusqu'au bout de toutes les parcelles et le réseau interne à la parcelle (que se soit le système du Goutte à Goutte ou l'Aspersion).

Une bonne irrigation (homogène, adéquate et satisfaisante) est garantie à partir d'un réseau bien étudié et correctement réalisé. Ceci nécessite des bureaux d'étude performants et des entreprises de réalisation qualifiées.

Dans la première forme de mise en valeur (APFA), les petites exploitations ne disposent que d'un puit ou forage, avec un abri pour la moto pompe. Le réseau d'irrigation est en grande partie en terre, en dépit de l'introduction des tuyaux de PVC pour économiser le maximum d'eau lorsque le débit du puits n'est pas important.

##### 1-4-Amélioration foncière :

L'expérience a montré que la zone du sud nécessite un micro zonage qui tient compte des spécificités de chaque région à savoir la zone dunaire telle que la région du Souf (El-Oued) qui nécessite un terrassement intégral et non partiel et la zone à encroûtement rocheux telle que la région de Ghardaïa où l'opération consiste beaucoup plus à un défoncement. Concernant la région d'Ouargla, elle nécessite un léger terrassement. L'objectif de terrassement consiste à un étalage du

sable sur toute la zone d'intervention sans laisser des concavités ou talus pour faciliter l'irrigation des cultures à mettre en place (notamment lorsqu'il s'agit du système submersion), suivant les normes de réalisation des terres agricoles, et sans pour autant provoquer un compactage des matériaux constituant le corps de la terre végétale.

#### 1-5-Réalisation de pistes :

Cette action consiste en l'ouverture de piste sur une largeur de 05 à 06 m, un décapage de la couche supérieure sur une moyenne de 30 cm, un réglage du fonds de la couche de forme et compactage hydraulique et mécanique ainsi que le réglage des accotements des bords de la piste. La réalisation de cette action facilitera aux exploitants l'accès à leurs parcelles.

#### 1-6-Electrification des périmètres agricoles :

C'est une action structurante surtout pour les périmètres consommateurs d'énergie électrique. L'amené d'énergie électrique de haute tension dans une région en vue de l'équipement d'un nouveau périmètre irrigué permettra l'accès à l'électricité aux populations locales pour des usages domestiques. La réalisation de cette action est assurée par la SONELGAZ.

Il y a d'autres actions liées à l'électrification dont la prise en charge est assurée par l'Etat dont le financement des transformateurs, l'équipement en électropompes et les abris pour forages.

#### 1-7-Fourniture palme sèche :

La protection climatique est parfois négligée, et est, trop souvent, la cause de sérieux dégâts sur les jeunes palmiers qui sont exposés aux vents violents et aux sables, de pertes parfois importantes suites aux dégâts occasionnés sur les films plastiques par le passage de vents violents ou de l'ensablement des parcelles. Le brise-vent est rarement pris en compte dans les schémas d'aménagement des plantations.

Actuellement, cette action est prise en charge par le programme de mise en valeur par la Concession avec d'autres actions nouvelles telles que la fourniture du palmier et l'armature de serre.

#### 1-8-Fourniture de palmier dattier :

Le palmier dattier s'impose en général dans tous les nouveaux systèmes de production, soit au début de la mise en valeur, soit après plusieurs années de cultures céréalières ou maraîchères ; il semble donc que dans ces régions difficiles, seul le palmier dattier se pérennise. Dans un but d'intensification et de préservation de cette culture, l'Etat a introduit la fourniture de "Djebbars" à sa charge dans le programme de mise en valeur par le biais de la concession.

### 1.2. Actions réalisées par les agriculteurs

#### 1-2-1-Le choix des ouvriers

Le choix des ouvriers par les chefs d'exploitations ne se fait pas au hasard, surtout là où il y a abondance de main d'œuvre. Ils sont sélectionnés pour accomplir des tâches bien déterminées selon l'expérience et la spécialité de chacun d'eux.

Nos résultats montrent que plus de 60 % de chefs d'exploitations choisissent leurs ouvriers selon la tâche qu'ils veulent accomplir et quelque 40 % les prennent par hasard surtout que la main d'œuvre est rarissime et plus chère dans quelques périmètres.

#### 1-2-2-L'entraide

Le travail collectif non monétaire (twiza) qui faisait jadis l'un des points forts des communautés oasiennes tend aujourd'hui à disparaître dans un monde capitaliste où les échanges des biens et services sont payants.

Les exploitants que nous avons entretenus affirment, à plus de 76 %, qu'ils n'appellent plus à l'entraide. Les 24 % restant, nous indiquent qu'ils font appel aux proches et voisins pour accomplir certaines tâches telles que : la construction des bassins et leur entretien, mise en place des serres, les palissades (brises vents inertes), l'irrigation et quand des situations d'urgence s'imposent.

#### 2-2-3-Le financement (crédits et subventions)

Les 100 % des agriculteurs enquêtés indiquent que les sources d'investissements sont personnelles. Les tracasseries administratives et les considérations religieuses empêchent les exploitants d'en bénéficier de crédits.

Pour les grandes exploitations investiguées, 04 sur 07 ont bénéficié des crédits de compagnes auprès de la CCLS pour ce qui concerne l'acquisition de semence, engrais et pesticides, pour la campagne céréalière en cours. Il s'agit de contrats de performance signés entre les deux partenaires, l'agriculteur bénéficie de crédits et la CCLS lui assure l'achat de la production.

Quant aux subventions, 44,89 % des agriculteurs affirment avoir bénéficiés d'au moins une subvention (jeunes paliers, oliviers, bassins d'accumulations...), mais ce nombre reste insuffisant par rapport au nombre total d'exploitation qui n'ont bénéficiées d'aucune aide. Les grandes exploitations ont bénéficié de grandes subventions dépassant 01 milliards de centimes pour certain.

#### 1-2-4- Les approvisionnements

L'offre locale en différents intrants agricoles couvre les besoins des agriculteurs. Ces derniers affirment que tous les produits qu'ils achètent proviennent des deux grainetiers de Ghardaïa, très connus par tous, qui offrent des semences de qualité, des engrais, produits phytosanitaires et outillage agricole... viennent par la suite les marchés locaux qui proposent surtout des semences locales et outillage agricole.

Le fumier est un produit qui vient des wilayas du nord. Son marché est situé à mitlili ou des camions, immatriculés de toutes les wilayas, proposent différents fumiers (de volaille, d'ovins, de bovins) et à des prix variés selon la quantité et la qualité du produit. Les prix oscillent généralement entre 12 000 et 30 000 DA la benne.

Pour les grandes exploitations, l'approvisionnement en semences céréalières, engrais et produits phytosanitaires est assuré par la CCLS, qui les cède sous forme de crédits de campagne aux agriculteurs.

Durant ces quatre dernières années, un manque flagrant en engrais est observé dans tout le territoire national handicapant ainsi le bon déroulement du circuit de production agricole. Dans la zone de Metlili, nous observons l'émergence d'une nouvelle activité à double objectifs qui est l'aquaculture : elle permet de fournir aux exploitants un peu plus en protéines pour leur alimentation et la réutilisation des eaux de bassins ensemencés de poissons en l'irrigation des cultures. Donc, cette activité biologique se veut comme palliatif aux engrais minéraux absents et très onéreux.

#### 1-2-5-La commercialisation

Les productions sont écoulées sur place (dans l'exploitation), et là nous avons remarqué deux cas qui se sont présentés : la vente se fait sur pied ou après cueillette et des mandataires les récupèrent. Sinon, ce sont les marchés locaux, de détails ou de gros qui reçoivent les récoltes.

# CONCLUSION GENERALE

## CONCLUSION GENERALE

Les résultats de notre étude font ressortir que la politique de développement dans les régions sahariennes est caractérisée par un manque de cohérence et les objectifs qui lui sont assignés ne sont que partiellement atteints. Les échecs des actions de développement s'expliquent par la mauvaise conception des programmes de développement agricole.

Il n'existe pas encore de stratégie agricole qui impose des objectifs à court, moyen et long terme. Avant d'achever les programmes en cours, et de dresser des bilans sérieux pour apporter les correctifs qui s'imposent, on se lance déjà dans de nouveaux programmes. La rationalité recommande de capitaliser ce qui a été réalisé, comme par exemple de reprendre les exploitations qui ont été attribuées et qui ont été abandonnées et pour lesquelles des investissements ont été déjà faites.

Les échecs des actions de développement s'expliquent par la mauvaise réalisation des programmes. Nous avons eu à le constater lors de notre étude, et lors de la récolte des données sur l'agriculture à tous les niveaux administratifs. Les statistiques sont souvent loin de la réalité. Il reste tout à fait clair, que sans des données fiables, on ne peut prétendre agir avec efficacité. Comment prétendre l'efficacité ni même l'utilité d'une opération de subvention quand on ne dispose même pas d'une liste correcte d'agriculteurs ?

Les interventions dans le secteur agricole cette dernière décennie se caractérisent par des investissements importants mais dont une partie appréciable ne parvient pas à la sphère de production. En d'autres termes, nous pouvons dire que ce n'est pas les moyens financiers qui ont manqué, mais c'est leur bonne utilisation qui est à mettre en doute. L'obstacle au développement ne se résume guère au seul manque de capitaux. Il peut aussi provenir des structures et des institutions. Injecter des capitaux dans les structures économiques, sociales et humaines qui ne sont pas faites pour les absorber ne peut apporter les changements attendus. La question de l'efficacité de ces structures et institutions est plus que jamais instruite.

L'évolution de l'agriculture ou sa dynamique est aussi sujette aux mutations économiques, sociales et culturelles que subissent la société rurale en particulier et la société d'une manière générale. Les progrès, ou les changements des conditions de vie des agricultures, ne résultent pas seulement du processus d'évolution de la production agricole, mais aussi des changements et mutations que connaissent tous les autres secteurs d'activité.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ABIMOULOUD Y., 2004.** Contribution à l'analyse de l'effet du type et durée de cure sur la qualité de béton en climat chaud : Mémoire de MAGISTER, université Hassiba Ben Bouali – Chelef , Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur .

**AUBERT G., 1960.** Les sols de la zone aride : étude de leur formation, de leur caractère, de leur utilisation et de leur conservation .Coll. Généralités sur les problèmes des zones aride.Unesco.Paris.30p

**BARBRA B., 2002.** Appuyer les innovations paysannes, Dialogue avec les producteurs et expérimentations en milieu paysan - Edition du GRET Ministère des affaires étrangères .imprimeurs (Saint Etienne) –France.

**B.N.E.D.E.R., 1999.** Etude du plan Directeur Général de Développement des Régions Sahariennes. Lot I Etude de base, phase 3 : Analyse institutionnelle.

**B.N.D.E.R. (Avril). 1999 .** Etude du plan Directeur Général de Développement des Régions Sahariennes. Lot II Analyse micro-économique, première partie traitement

**C.D.A.R.S., 1989 .**Situation et perspectives de développement de la phoeniciculture , Rapport février 1989.

**D.S.A., 2016.** LES PRINCIPALES MUTATIONS DU SECTEUR DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL DEPUIS 1962 DANS LA WILAYA DE GHARDAIA

**F.A.O .,1996.** Aménagement des sols pour une agriculture durable et la protection de l'environnement sous les tropiques. Divisions de la mise en valeur des terres et des eaux, Département de l'agriculture.

**SEBILLOTTE M., 1976.** Jachéré, Système de culture, Système de production ". Institut National Agronomique Paris Grignon, Paris.

**ANONYME.2017**

**BESSAOUD O., 2006:** La stratégie de développement rural en Algérie. Options Méditerranéennes, Sér. A / n°71, Pp. 79-89.

**DADAMOUSA M., 2007:** Les effets induits des différents programmes de développement agricole sur la préservation de l'écosystème saharien (cas de la région de Ouargla). Mémoire de Magister de l'Université KASDI Merbah- Ouargla, 113 p.

**ABDOUCHE F. 2000** Les céréales et la sécurité alimentaires en Algérie. Ed El hikma. Alger. pp 15/19.

Chambre d'agriculture de la Wilaya de GHARDAIA 2016 Données statistiques  
SA. Metlili., 2009 : Subdivision agricole de Metlili. 43 p.

### Références électroniques :

**HAFSI B., 2009:** La concession des périmètres de mise en valeur, entre valorisation et contraintes. Site intranet du MADR <http://www.dsa30.dz/pdsa/>.

Google Earth. 2016.

ARCHIVES DE LA FAO **Politiques de développement agricole: concepts et expériences...** produit par le département de coopération technique. Google Livres.htm