

**UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -**

**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES  
DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS**

*Département des Sciences Agronomiques*



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

*En Vue De L'obtention Du Diplôme D'ingénieur d'Etat en Agriculture  
Spécialité : Agronomie Saharienne  
Option : Phytotechnie*

**THEME**

**Les palmeraies de Metlili. Diagnostic et proposition  
de programme de rénovation**

*Présenté et soutenu publiquement par :*

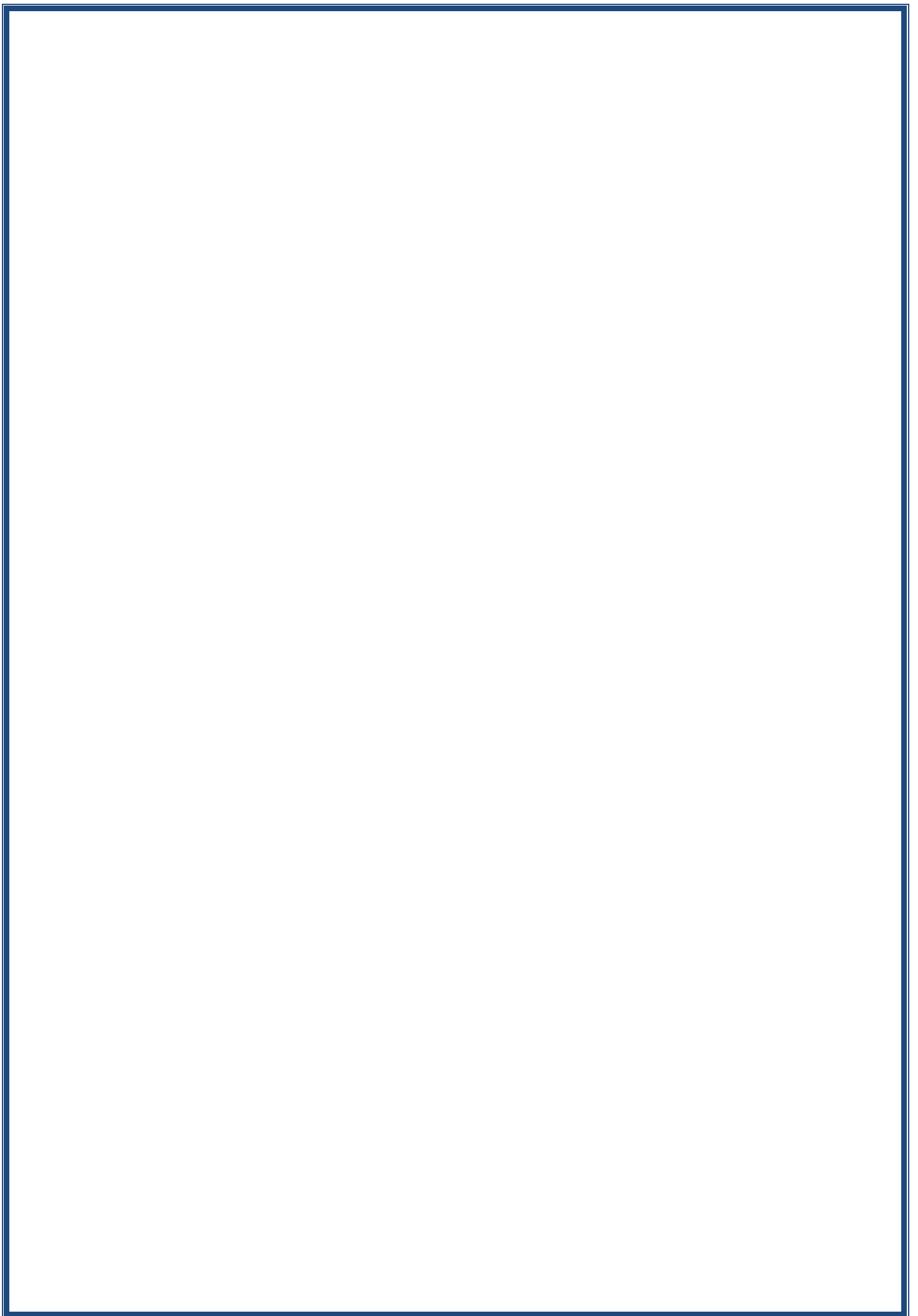
***M<sup>r</sup> : BENSAHA. Khaled***

*Le / /*

**Devant le jury :**

<b>Président :</b>	<b>CHELOUFI H.</b>	<b>MC A</b>
<b>Promoteur :</b>	<b>BOUAMMAR.B</b>	<b>MC B</b>
<b>Examineur :</b>	<b>IDDER MA</b>	<b>MC B</b>
<b>Examineur :</b>	<b>CHAOUCH S.</b>	<b>MC B</b>

**Année Universitaire : 2010/2011**





# DEDICACE

**J'ai le grand honneur de dédier ce modeste travail :  
A ceux qui m'ont encouragé et soutenu moralement et  
matériellement pendant les moments plus difficiles**

**Durant ma vie.**

**✚ A ma très chère mère, qui me donne toujours l'espoir de  
vivre et qui n'a jamais cessé de prier pour moi**

**✚ A mon très cher père**

**✚ A mes très chers frères : Mohamed, Mourad, Abdelmadjid**


**✚ A mes très chers sœurs Wahiba et Souhila**

**✚ A toute ma grande famille : BENSAHA**

**✚ A tout l'équipe NRSM et NAHM**

**✚ A mes très chers amis : Saleh, Amine, Wazir, Hocine ,  
Khaled, Abdelghani, , Mohamed, Omer, Rezok ,Nouri, Ali,  
Ibrahim, Ismail, Fares, Saïd, Bachir, Samir, Abas, Yacine,  
Abderraouf, Jamal, Ahmed, Lehcen, Hakim, Salim,  
Hamza, Badri**

**Et enfin a tous mes connaissances**



**Liste des tableaux**

Nombre	Titre	Page
Tableau N°01	La superficie de la wilaya réparties par commune	17
Tableau N°02	Températures mensuelles maximale et minimale et leurs moyennes de la région de Ghardaïa l'année 2010.	19
Tableau N°03	Précipitation mensuelle de la région de Ghardaïa l'année 2010.	20
Tableau N°04	Humidité relative moyenne mensuelle durant l'année 2010 de la région de Ghardaïa	20
Tableau N°05	Vitesses mensuelles des vents exprimées en km par heure en 2010 relevées dans la station météorologique de Ghardaïa	21
Tableau N°06	Occupation du sol de la Wilaya	25
Tableau N°07	Superficie réservée au palmier dattier par commune (hectares)	26
Tableau N°08	Nombre et production des palmiers par commune	27
Tableau N°09	Principales productions végétales dans la Wilaya	27
Tableau N°10	Répartition des cheptels dans la Wilaya	28
Tableau N°11	Production Animale dans la Wilaya de Ghardaïa	28
Tableau N°12	Densité de peuplement (wilaya/commune)	29
Tableau N°13	Répartition de la population par groupes d'âges de la commune(2006)	30
Tableau N° 14	Population totale, occupés et agricole	30
Tableau N°15	Répartition générale des terres (wilaya/commune)	34
Tableau N°16	Principales productions végétales de la commune	37
Tableau N°17	Nombre et production des principales types des palmiers	38
Tableau N°18	Production des arbres fruitiers (2009.2010) Metlili	39
Tableau N°19	Superficie de l'ancienne palmeraie et différents programmes de mise en valeur par commune (Ha)	73
Tableau N°20	Répartition et caractéristiques des puits de la phréatique	74

**Liste des photo**

Nombre	Titre	Page
Photo N°01, N°02, N°03, N°04, N°05, N°06	La palmeraie de <i>HADOUR</i>	68, 69,70
Photo N°07	Brise vent en «Djérid»	71
Photo N°08	Puits traditionnelle	71
Photo N°09	Exploitation male structurée	71
Photo N°10	Le maraichage sous palmiers	71
Photo N°11, N°12	Hauteur des palmiers	72
Photo N°13, N°14	Présente le vieillissement et les maladies des palmiers	72
Photo N°15	Palmiers mal entretenus	72

**Liste des figures**

Nombre	Titre	Page
Figure N ° 1	Méthodologie de travail	6
Figure N ° 2	Carte représentative de la région d'étude	16
Figure N ° 3	Surface agricole totale et utile de la commune	43
Figure N ° 4	Représente la (SAU) par rapport au (SAT) de la commune	44
Figure N ° 5	Organigramme des aménagements rencontrés	48

## Introduction

### CHAPITRE I : Méthodologie et concepts de base

1.1. Méthodologie de travail.....	4
1.1.1. Définition des objectives de travail.....	4
1.1.2. Recherche bibliographique.....	4
1.1.3. Elaboration du plan d'enquête.....	4
1.1.4. Déroulement des enquêtes.....	4
1.1.5. L'analyse des résultats.....	5
1.2. Concepts de base.....	7
1.2.1. Le développement durable.....	7
1.2.2. Système de production.....	7
1.2.3. L'écosystème oasien.....	7
1.2.4. Palmeraie.....	8
1.2.5. Exploitation agricole.....	9

### CHAPITRE II: Généralités sur les palmiers dattier

2.1. Origine.....	10
2.2. Répartition géographique.....	10
2.2.1. Dans le monde.....	10
2.2.2. En Algérie.....	10
2.3. Taxonomie.....	10
2.4. Morphologie et écologie du palmier dattier.....	11
2.4.1. Morphologie.....	11
2.4.2. Ecologie.....	11
2.4.2.1. Exigences climatiques.....	11
2.4.2.2. Exigences hydriques.....	12
2.4.2.3. Exigences pédologiques .....	12
2.5. Conduite du palmier dattier.....	12
2.5.1. La pollinisation.....	13
2.5.2. L'éclaircissage.....	13
2.5.2.1. La limitation.....	13
2.5.2.2. Le ciselage.....	13
2.5.3. Autres opérations.....	13
2.5.3.1. L'inclinaison et la fixation des régimes.....	13

2.5.3.2. L'ensachage.....	14
2.5.3.3. Elagage.....	14
2.6. Importance économique de palmier dattier.....	14
<b>Chapitre III : Présentation agro écologique de la région d'étude</b>	
3.1. Présentation de la région.....	15
3.1.1. Situation géographique.....	15
3.1.1.1. Limites.....	15
3.1.1.2. Relief et nature de sol.....	17
3.1.2. Caractéristiques du milieu physique.....	18
3.1.2.1. Géomorphologie.....	18
a/ La Chebka du M'zab.....	18
b/ La région des Daïas.....	18
c/ La région des Ergs.....	19
3.1.2.2. Données climatiques.....	19
3.1.2.2. 1.Température.....	19
3.1.2.2. 2.Précipitation.....	20
3.1.2.2.3. L'humidité.....	20
3.1.2.2.4. Vents.....	20
3.1.2.2.5. L'insolation.....	21
3.1.2.2.6. L'évaporation.....	21
3.1.2.3. Pédologie.....	22
3.1.2.4. Hydrologie.....	22
3.1.3. Population et emploi .....	23
3.1.4. La production végétale ... ..	25
3.1.5. Principale productions végétales .....	26
3.1.6. La production animale .....	28
3.2. Présentation de la commune.....	28
3.2.1. Situation géographique.....	28
3.2.2. Population et emploi.....	29
3.2.3. Structure des exploitations agricoles.....	30
3.2.3.1. La mise en valeur.....	31
3.2.3.1.1. Mise en valeur péri oasisienne.....	31
3.2.3.1.2. Mise en valeur d'entreprise.....	31
3.2.3.2. Le système oasien de l'ancienne palmeraie.....	31



---

3.3. Présentation du site d'étude.....	32
<b>CHAPITRE IV: diagnostic du milieu et principales contraintes</b>	
4.1. Espace agricole.....	33
4.2. Les systèmes de production .....	35
4.2.1. Le système de culture .....	35
4.2.1.1. La phoeniciculture.....	35
4.2.1.2. Les cultures associées au palmier dattier.....	35
4.2.2. L'élevage .....	37
4.2.3. Commercialisation et revenu .....	37
4.2.4. L'approvisionnement.....	46
4.2.5. Le financement.....	46
4.3. Les techniques de production.....	38
4.3.1. Fertilisation.....	38
4.3.2. L'irrigation.....	38
4.4. Les moyens de production .....	39
4.4.1. Terres agricoles .....	39
4.4.1.1. Nature juridique des terres .....	39
4.4.1.2. Occupation agricole du sol .....	44
4.4.2. ... Le matériel .....	45
4.4.3. ... La main d'œuvre .....	45
4.5. Les principaux problèmes de l'ancienne palmeraie.....	46
4.5.1. Le problème d'eau.....	46
4.5.1.1. Manque d'eau.....	46
<i>a- Les causes</i> .....	46
<i>b- Les effets</i> .....	47
4.5.1.2. Les crues d'oued.....	47
<i>a- Les causes</i> .....	47
<i>b- Les effets</i> .....	48
4.5.2. Le problème des aménagements.....	48
4.5.2.1. Absence des brise-vent.....	50
<i>a- Les causes</i> .....	50
<i>b- Les effets</i> .....	50
4.5.2.2. L'irrigation.....	50

4.5.2.2.1. Les bassins.....	50
4.5.2.2.2. Etat des réseaux d'irrigation.....	51
4.5.2.3. L'électricité.....	51
4.5.3. Le manque d'entretien.....	52
4.5.4. La valeur marchande des dattes.....	52
<i>a- Les causes</i> .....	52
<i>b- Les effets</i> .....	53
4.5.5. Les maladies et les ravageures.....	53
4.5.6. Le morcellement.....	53
4.5.7. L'exode agricole.....	53
<b>CHAPITRE V : Programme de rénovation</b>	
5.1. L'eau.....	54
5.1.1. L'installation des forages.....	54
5.1.2. Subvention sur la création des nouveaux bassins.....	54
5.1.3. Amélioration et entretien du réseau d'irrigation et d'amenée d'eau.....	55
5.1.4. L'installation et l'entretien des digues.....	55
5.2. Les aménagements.....	55
5.2.1. Les brise vent.....	55
5.2.2. L'irrigation.....	55
5.2.2.1. Les bassins.....	55
5.2.2.2. Les réseaux d'irrigation.....	56
5.3. L'entretien.....	56
5.4. La valeur marchande des dattes.....	56
5.5. Les maladies.....	56
5.6. Le morcellement.....	57
5.7. L'exode agricole.....	57
<b>Conclusion</b> .....	58
<b>Références bibliographique</b> .....	61
<b>Annexes</b> .....	64

### Introduction

L'agriculture, depuis toujours, a constitué la pierre angulaire, dans le développement d'une économie. L'état actuel de l'économie nationale, oblige l'Algérie à mettre en place une stratégie agraire, visant la satisfaction des besoins, sans cesse croissants, en produits alimentaires. **(BENSAHA., 2009)**

L'agriculture algérienne se caractérise par deux types : celle du Nord qui reste handicapée par une faiblesse de la production qui ne peut pas satisfaire les besoins alimentaires de la population et qui subit des déperditions de superficies importantes et l'agriculture saharienne concentrée dans l'espace oasien et caractérisée par une structure complexe, un objectif limité, par une autoconsommation et par des contraintes qui sont liées au problème du milieu (physique, hydrique... ) qui empêche une croissance économique de ce système. **(METEHRI., 2001)**

L'agriculture dans le Sahara est basée sur la phoeniciculture qui constitue le pivot de l'écosystème oasien et qui s'adapte bien aux conditions climatiques et à la structure ou texture du sol saharien sec et pauvre. Cette culture si elle trouve le soin important et la bonne prise en charge peut constituer une ressource importante de devises.

Selon le ministère de l'Agriculture, le potentiel de production a augmenté de 70 % entre 1999 et 2006, grâce à l'extension de la superficie occupée par les palmeraies. Toujours à la base des données du ministère de l'agriculture en 2009, la superficie occupée en palmiers dattiers est 160167 ha avec un nombre de palmiers totale de 17715095 palmiers dont 12127830 en rapport, sachant que la production totale est estimée à 6006960qx avec un rendement moyenne nationale de 49kg.

Ghardaïa est l'une des principales wilayates productrices de dattes en Algérie. Sa production représente 6,5% de la production nationale avec un nombre de 1.191.110 palmiers dattiers dont le 913.100 sont productifs. **(DSA.GHARDAIA, 2009)**

La commune de Metlili avec une superficie phoenicicole de 1056 ha, un nombre de palmiers total de 124270 pied, donc une production de 53760 qx représentent près de 14% de la production totale de la wilaya.

Connus par leur existence très ancienne, les oasis semblent jouer un rôle socioéconomique prépondérant dans le développement des zones arides **(SGHAIER ,1994)**.

En conséquence, l'agro système oasien est caractérisé par la prédominance d'un mode d'exploitation de type oasien, associant au palmier dattier diverses cultures intercalaires en étages : arboriculture fruitière, maraîchage, fourrages, céréales.

La situation de ce secteur phoenicicole appelé également système oasien de Metlili est mal connue, aussi les contraintes existantes vont dans le sens de la dégradation et de délaissement de cet écosystème qui est considérés sans aucun doute comme un patrimoine très important.

L'objectif de notre travail est de déterminer la situation actuelle de l'ancienne palmeraie de Metlili à travers une étude sur la palmeraie de *HADOUR*, cerner les principales contraintes de dégradation pour ensuite proposer un programme de réhabilitation.

Actuellement, cette palmeraie s'étend sur une superficie de 150 ha et avec un nombre de palmiers qui peut atteindre 7000 pieds. La palmeraie est menacée par l'envahissement continue de béton qui diminue les superficies des exploitations.

Sa situation actuelle indique qu'il existe des contraintes qu'à travers des enquêtes sur terrains on peut l'identifier.

A la base de ces données, on peut poser la question suivante :

### **Quelles sont les causes de la dégradation de l'ancienne palmeraie de Metlili ?**

Pour répondre à cette question on a proposé les hypothèses suivantes :

Première hypothèse : les principales contraintes peuvent être liées à l'homme :

1. Mauvaise gestion et aménagement des exploitations
2. Attaque des palmeraies par le béton
3. Exode agricole

Deuxième hypothèse : la palmeraie de Metlili se caractérise par :

1. Taille des exploitations réduites
2. Des exploitations qui se trouve dans le lit d'oued
3. Dominance des variétés mal connue et d'une importance local
4. Le vieillissement des palmeraies.
5. Les problèmes phytosanitaires (Bayoud, Bouferoua...)

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

### **3.1. Présentation de la région**

#### **3.1.1. 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 N° 02).

##### **3.1.1.1. 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.

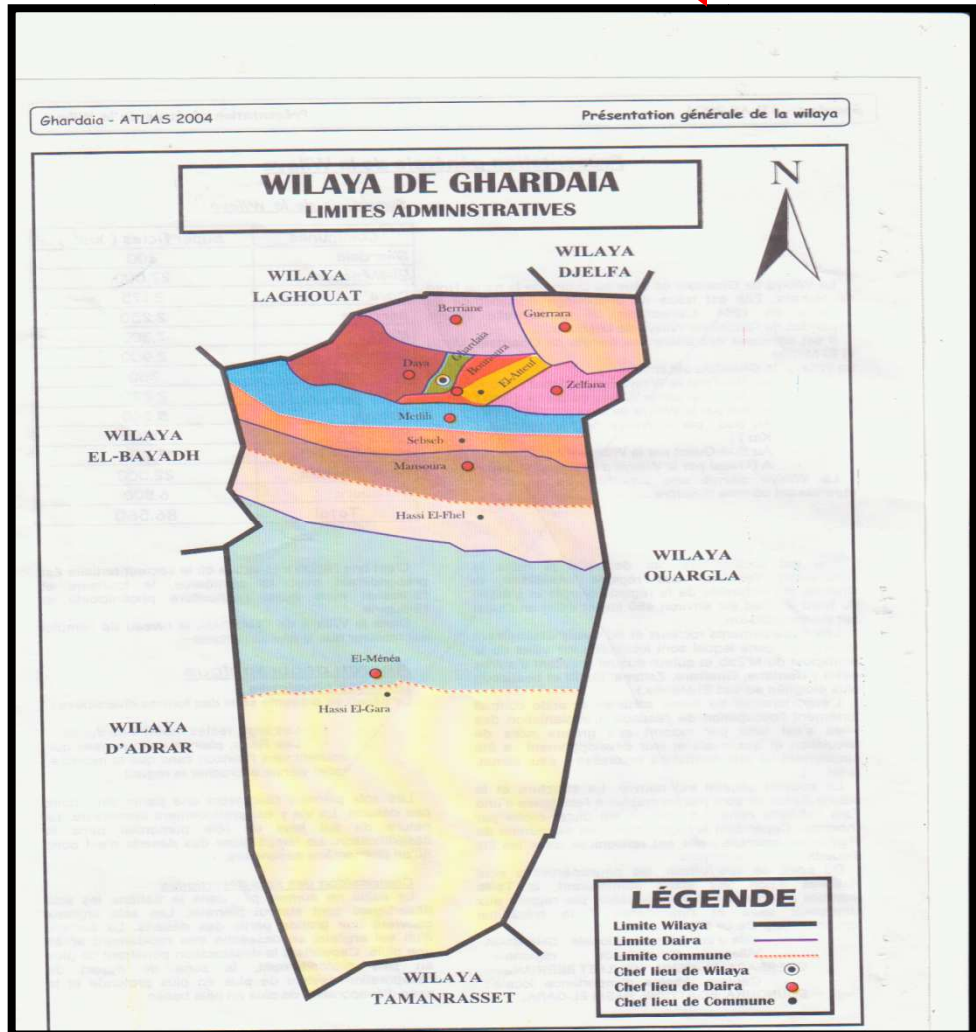
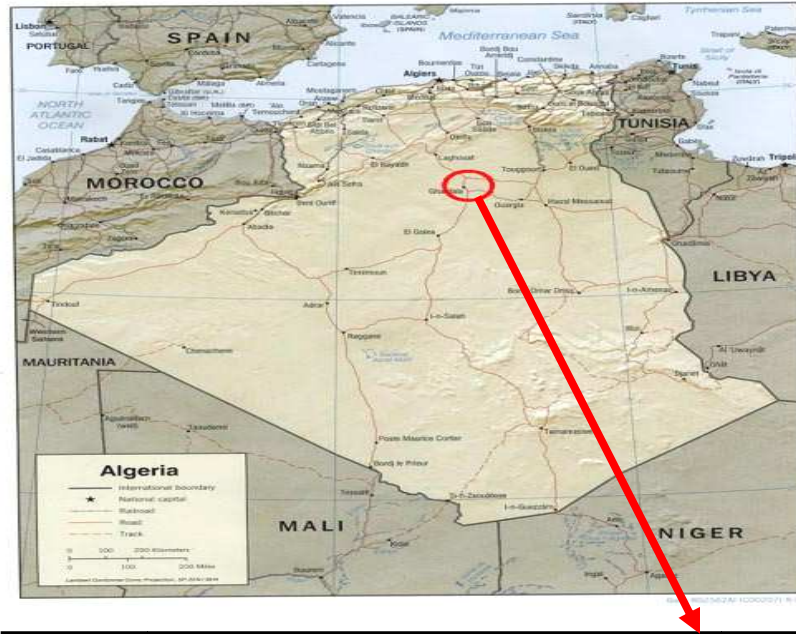


Figure N° 2 : Carte représentative de la région d'étude.

La Wilaya couvre une superficie de 86.560 km<sup>2</sup> ; les superficies sont très différentes d'une commune à l'autre (Tableau N°01).

**Tableau N°01: La superficie de la wilaya répartis par commune :**

Communes		Superficies	
		(Km <sup>2</sup> )	%
01	Ghardaïa	<b>590</b>	<b>0.68</b>
02	El-Ménéa	27.000	31.35
03	Daïa Ben Dahoua	<b>1.880</b>	<b>2.18</b>
04	Berriane	2.250	2.61
05	<b>Metlili</b>	<b>7.300</b>	<b>8.47</b>
06	Guerrara	2.600	3.02
07	El Atteuf	<b>690</b>	<b>0.8</b>
08	Zelfana	2.220	2.58
09	Sebseb	5.640	6.55
10	Bounoura	720	0.83
11	Hassi-El-Fhel	6.715	7.8
12	Hassi-El-Gara	22.455	25.55
13	Mansoura	6.500	7.54
Total		86.560	100

Source D.P.A.T, (2004).

### 3.1.1.2. Relief et nature de sol

**DADI BOUHOUN M. (1997)**, a défini géo morphologiquement la vallée du M'Zab, comme étant une région caillouteuse avec un relief crétacico-tertiaire raviné par un réseau de vallée extrêmement complexe. Le plateau a été marqué par une forte érosion fluviale au début du quaternaire.



### **3.1.2. Caractéristiques du milieu physique**

#### **3.1.2.1. 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 créacé 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. Leur largeur 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> (COYNE, 1989), représentant 21% de la région du M'zab. 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 miopliocène, 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.

#### 3.1.2.2. Données climatiques

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

##### 3.1.2.2. 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 au 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 (TableauN°02).

**Tableau N°02 : Températures mensuelles maximale et minimale et leurs moyennes de la région de Ghardaïa l'année 2010.**

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$\bar{X}$
M en °C	19	22.1	25	28.7	30.5	38.3	41.7	41	34.6	28.1	22.5	19.5	29,25
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	17,12
(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

([www.tutiempo.net](http://www.tutiempo.net))

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).

### 3.1.2.2. 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 au 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°03).

**Tableau N°03 : Précipitation mensuelle de la région de Ghardaïa l'année 2010.**

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	MA
RR(mm)	7.36	0	1.02	0	4.57	8.13	10.66	0	1.53	9.14	0	0	3,53

RR: précipitation mensuelle exprimée en mm.

(www.tutiempo.net)

### 3.1.2.2.3. 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°04: 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	$\bar{X}$
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

(www.tutiempo.net)

### 3.1.2.2.4. Vents

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

En 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.

**Tableau N°05: Vitesses mensuelles des vents exprimées en km par heure en 2010 relevées dans la station météorologique de Ghardaïa**

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$\bar{X}$
Vitesses des vents (km/h)	10.5	10.1	11.3	12.7	13.5	14.6	8	8.6	10	10.8	11.5	10	10,96

#### 3.1.2.2.5. 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/m<sup>2</sup>/jour) au désert algérien, parmi les plus élevées au monde (PDGDRS, 1998).

#### 3.1.2.2.6. L'évaporation

Les fortes températures et les vents violents accroissent 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.

### 3.1.2.3. 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**).

### 3.1.2.4. 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.

### 3.1.3. 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°06 : Occupation du sol de la Wilaya**

Désignation		Superficies (Ha)
Terres utilisées par L'agriculture	Superficie agricole utile (S.A.U)	30.200
	Pacages et parcours	1.330.539
	Terres improductives des exploitations agricoles	172
S/total terres utilisées par l'agriculture (S.A.T)		1.370.911
Autres terres	Terrains improductifs non affectés à l'agriculture	7.095.101
Superficie totale de la Wilaya		8.466.012

(D.S.A Ghardaïa ,2009).

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, 2009).



### 3.1.5. Principales productions végétales

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

D'après les données du (Tableau N°7 et N°8), 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%. (BENSAHA, 2009).

**Tableau N°07: Superficie réservée au palmier dattier par commune (hectares)**

Communes	Superficie agricole utile	Taux (%) réservé au palmier	Superficie de la palmeraie	Superficie non implantée
<b>Ghardaïa</b>	1.126	94,13	1.060	66
<b>El-Ménéa</b>	1.880	58,40	1.098	782
<b>Daia</b>	993	46,92	466	527
<b>Berriane</b>	1.366	32,28	441	925
<b>Metlili</b>	1.487	62,81	934	553
<b>Guerrara</b>	2.352	55,40	1.303	1.049
<b>El Atteuf</b>	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

DSA. Ghardaïa (2004)

**Tableau N°08: Nombre et production des palmiers par commune**

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

DSA. Ghardaïa (2009)

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°09: Principale productions végétales dans la Wilaya**

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

DSA. Ghardaïa(2009)

### 3.1.6. 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°10: Répartition des cheptels dans la Wilaya**

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

DSA Ghardaïa, (2009)

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 œufs et le lait. Le (Tableau N°11) montre la quantité produite pour chaque type de produit.

**Tableau N°11: Production Animale dans la Wilaya de Ghardaïa**

	Viandes		Œufs (10 <sup>3</sup> Unités)	Lait (10 <sup>3</sup> Litres)
	Rouges (Qx)	Blanches ( Qx )		
Productions	41.150	2142	/	18.000

DSA. Ghardaïa, (2009)

## 3.2. Présentation de la commune

### 3.2.1. 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.

### 3.2.2. 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°12: 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

Source : D.P.A.T(2010)

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

**Tableau N°13: Répartition de la population par groupes d'âges de la commune(2006)**

Population Totale de la commune				%
Tranches d'âges	masculin	féminin	Total	
0-14	8452	8176	16.628	40%
15-34	7607	7357	14.964	36%
35-64	4014	3883	7.897	19%
65+	1056	1022	2.078	5%
Total	21.128	20.439	41.567	100%

Source : D.P.A.T

De ce tableau, il ressort que la population du commun est relativement jeune, avec 40% ne dépassant pas les 15 ans comptabilisant 16.628 *hab* et qui nécessitent une prise en charge en matière d'éducation et de soins médicaux, logement et emploi.

Pour ce qui est de la population en âge légal de travailler (population théoriquement active) celle - ci s'élève à 22.861 personnes ; soit 55% de la population.

Concernant la population âgée de 65 ans et plus, et considérée pour le fait population charge, elle représente une proportion de 5%.

**Tableau N°14: Population totale, occupés et agricole**

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

DSA. Ghardaïa (2010)

**3.2.3. 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.

### **3.2.3.1. La mise en valeur:**

Le système de mise en valeur se scinde en:

#### **3.2.3.1.1. Mise en valeur péri oasisienne :**

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.

#### **3.2.3.1.2. 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 phoénicoles et arboricoles. Les cheptels associés aux productions végétales sont importants notamment ovins et bovins.

### **3.2.3.2. Le système oasien de l'ancienne palmeraie:**

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 a 8 têtes) surtout les espèces caprine et ovin.

### **3.3. Présentation du site d'étude**

Sachant que la commune de Metlili se caractérisent par le passage de l'oued Metlili(d'où son nom) et au deux cotes d'el oued qui se trouve les agglomérations et les palmeraies.

En a choisie la palmeraie de *HADOUR* comme site d'étude parce que c'est parmi les plus anciennes palmeraies de la commune de Metlili .Elle s'étend sur 150 ha sachant que le nombre de palmiers peut atteint 7000 palmiers et le nombre de jardins peut arrivée a 160 jardins selon les déclarations des agriculteurs.

La palmeraie de *HADOUR* est située au centre de la commune de Metlili, les jardins se trouvent aux deux cotes d'el-oued et même dans le lit d'oued.

Dans la commune la palmeraie de *HADOUR* est très connue par leur très grand palmiers et leur système traditionnelle, les exploitations qui sont gérer généralement par des veilles hommes qui se résident pas assez loin, se caractérisent par la plantation des différentes variétés de datte (autre que Deglet nour et Ghars) qui sont plus appréciés localement.

Pour faire un diagnostic de la palmeraie de *HADOUR* ont ait besoin des chiffres, des cartes...etc., et qui sont assez rare, pour cela en a utilisée des cartes et des chiffres de tout la commune de Metlili, sachant que l'ancienne palmeraie dans la commune se caractérisent par les mêmes caractéristiques de la palmeraie de *HADOUR*.

**CHAPITRE IV: diagnostic du milieu et principales contraintes****4.1. 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. 2010)**

- 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.



**Tableau N°15 : Répartition générale des terres (wilaya/commune)**

	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 %
Metlili	187863	2085	185774	14	313139	501012	37 %

DSA .Ghardaïa (2010)

## 4.2. 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.

### 4.2.1. Le système de culture

#### 4.2.1.1. La phoeniculture

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 monocultural 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 :

- Deglet Nour 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 (*fusarium oxisporum*), Boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus*), Cochenille blanche (*Parlatoria blanchardi* Targ), ver de dattes (*Ectomyois ceratonaie*) et le Khamedj (*Mauginiella scaetae*), 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° 16) 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 Deglet Nour avec une production de 43400 qx et enfin est celle de Ghars (18340 qx). (**SA. Metlili, 2009**) (Tableau N° 17)

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 N°16: Principale productions végétales de la commune**

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

DSA. Ghardaïa (2010)

**Tableau N°17: Nombre et production des principale types des palmiers**

METLILI					SABSAB				Productions Qtz
type de Palmiers	Nbre total de Palmiers 2008	Nbre de Palmiers nouvelle	Nbre total 2009	Nbre productif	Nbre total de Palmiers 2008	Nbre de Palmiers nouvelle	Nbre total 2009	Nbre productif	
Deglet Nour	48500	2000	50500	40000	27000	2000	29000	22000	43400
Ghers	19500	400	19900	18000	10050	1050	11100	8200	18340
Azerza	70800	300	71100	62000	29000	150	29150	27000	71200
Tafzouine	4000	50	4050	3800	1500	40	1540	1300	4080
Adaala	2000	30	2030	1530	500	70	570	500	1218
Timjuhart	3000	20	3020	2700	2000	100	2100	1200	3510
total	147800	2800	150600	128030	70050	3410	73460	60200	141748

SA. Metlili (2009)

#### 4.2.1.2. 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 maraîchères, 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, 2010).

**Tableau N°18: Production des arbres fruitier (2009.2010) 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
zarour	1000	60000	60
Total	28200	1884000	/

**S.A.Metlili**

A travers le (tableau N°18) 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.

#### **4.2.2. 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.

#### **4.2.3. 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.

#### **4.2.4. 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.

#### **4.2.5. Le 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).

### **4.3. Les techniques de production**

#### **4.3.1. Fertilisation**

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.

#### **4.3.2. 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. (DUBOST. D, 1986)

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.

#### **4.4. Les moyens de production**

##### **4.4.1. Terres agricoles :**

##### **4.4.1.1. 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. (METEHRI, M 2001)

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.

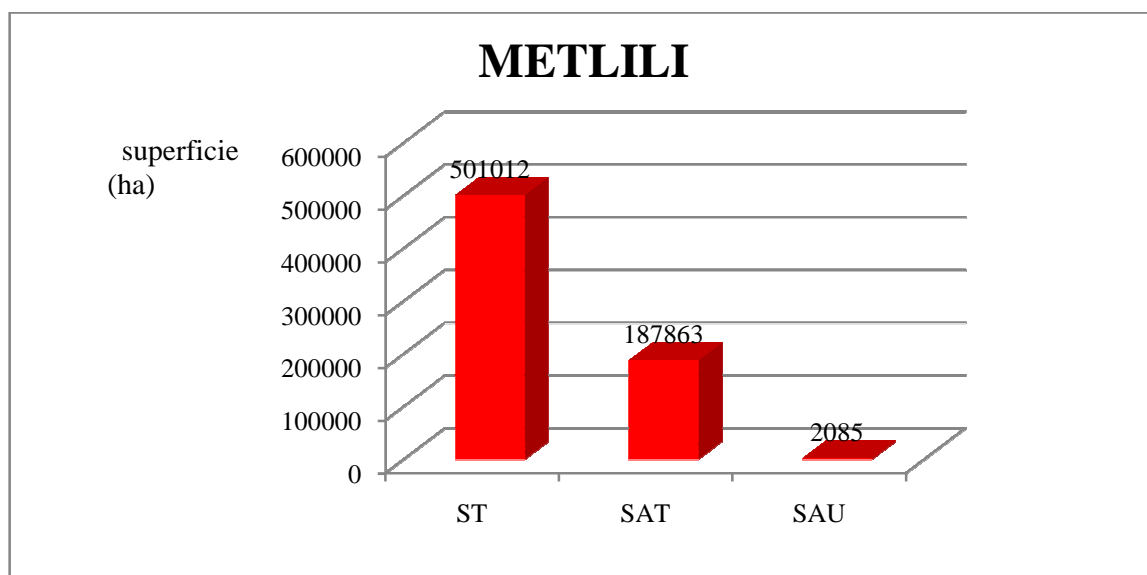
#### 4.4.1.2. Occupation agricole du sol :

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 phoénicicole. 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 constitué 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 superficie totale 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.

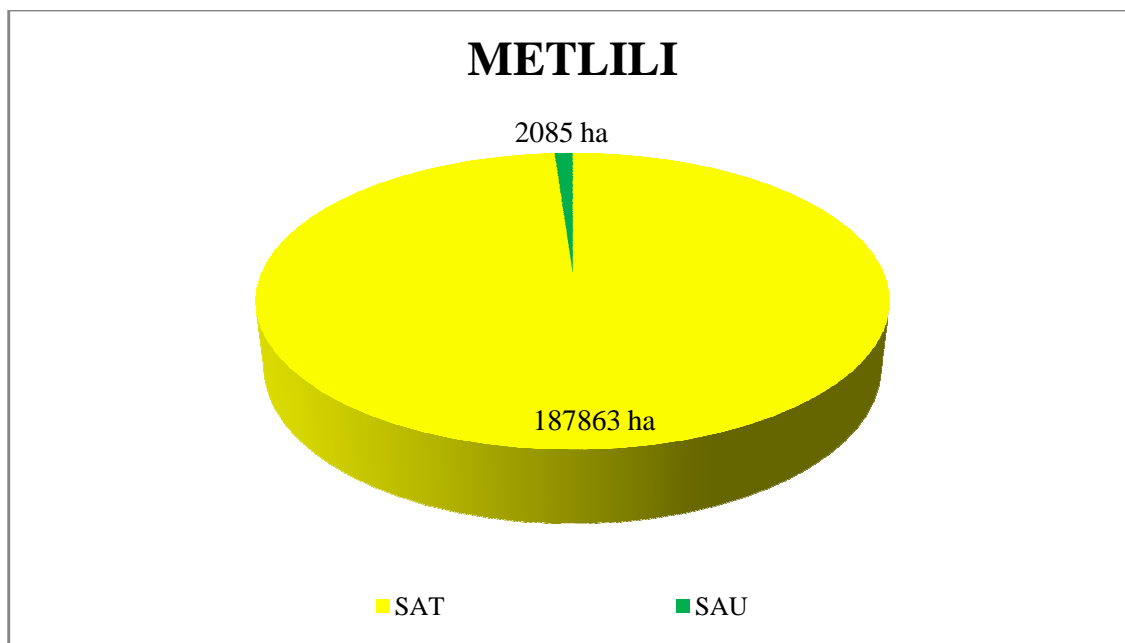


*Figure N° 3 : surface agricole totale et utile de la commune*

ST : surface total de la commune

SAT : surface agricole total de la commune

SAU : surface agricole utile



*Figure N° 4 : 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'exigüité des terres à cause des roches et aussi l'urbanisme freine les terres agricoles.

#### **4.4.2. 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-économiques des agriculteurs ne pouvant pas se munir des matériels perfectionnés. Nous citons quelques types de matériels :

La Houe, le Râteau, la faucille, les mains,.....

#### **4.4.3. La main d'œuvre**

Il existe deux catégories de mains d'œuvre :

- Familiale.
- Salariale (Permanente et Saisonnière)

Dans les anciennes palmeraies, les agriculteurs font appel généralement à une main d'œuvre familiale à cause de la superficie très petite de leurs jardins et aussi par défaut des moyens financiers.

D'après l'enquête menée à la palmeraie de *HADOUR* plus de 62% n'utilise que la main d'œuvre familiale et le reste est présenté par une main d'œuvre mixte.

En effet la main d'œuvre salariale est plus ou moins inexistante, particulièrement la main d'œuvre permanente, sinon de fois, on fait recours à une main d'œuvre saisonnière à des périodes très limitées, telle que : (la pollinisation, la récolte, entretien, irrigation, installation des brises vents, ....).

Cette absence de la main d'œuvre salariale est due essentiellement au coût élevé dépassant les moyens financiers de ces petites exploitations.

#### **4.5. Les principaux problèmes de l'ancienne palmeraie**

##### **4.5.1. Le problème d'eau**

Après la réalisation de notre enquête sur la commune de Metlili en a constaté que le problème d'eau se manifeste sur deux points :

###### **4.5.1.1. Manque d'eau**

Selon que nous a dit les agriculteurs le manque d'eau se manifeste évidemment lorsqu'en a l'absence de l'arrivée d'oued pendant deux ou trois années successives.

###### *a- Les causes*

- **Les faibles précipitations pendant une longue durée**
- **Absence ou le non exploitation des digues** : les digues jouent un rôle important dans l'accumulation d'eau qui sera après distribuée pour faciliter l'irrigation des exploitations mais la majorité des digues sont abandonnée et mal entretenues.
- **La baisse des niveaux piézométriques des puits** : dans l'ancienne palmeraie les puits représente la source principale d'eau ; donc tout manque s'influe négativement sur l'opération de l'irrigation.

- **Les pertes** : qui subissent les réseaux archaïques des seguias, des doses d'irrigation excessives et de multiples fuites au niveau de réseau d'amène d'eau
- **Faible recours aux techniques d'irrigation économisatrice d'eau**  
*b- Les effets*
- **Réduction des rendements** : le déficit en eau agit négativement sur le rendement, soit la production phœnicicole (baisse dans la production des dattes) soit sur la production des autres cultures sous jacentes.
- **Orientation des cultures** : en situation d'eau peu abondante, l'agriculteur se trouve devant le fait de ne pouvoir diversifier ses cultures. La phœniciculture reste de ce fait la principale culture dans ces périmètres où l'eau est déficitaire. De même, la présence et/ou l'abondance des autres cultures sont en fonction de la disponibilité de l'eau.
- **Abondante et exode des agriculteurs** : suite au déficit hydrique, plusieurs exploitants manifestent soit l'abandon de leurs exploitations pour s'installer dans les nouveaux périmètres de mise en valeur, soit ils vont changer définitivement leur métier et chercher d'autres sources de vie.
- **Réduction des parcelles irriguées** : la petite quantité de l'eau limite de façon très nette le nombre des parcelles irriguées. En fonction de l'eau arrivant à l'exploitation, l'exploitant irrigue préférentiellement les palmiers puis les autres types de cultures. On se trouve dans quelques cas que le tour d'eau ne permet pas à l'agriculteur d'irriguer toute son exploitation, dans ce cas il se contente d'irriguer une partie en attendant le prochain tour pour en faire de même pour l'autre partie.

#### 4.5.1.2. Les crues d'oued

Ce problème est dû essentiellement aux fortes précipitations donc l'oued porte rapidement et attaque fortement les exploitations surtout situées dans le lit d'oued.

*a- Les causes*

- **Forte précipitation pendant une petite période**
- **L'absence ou le mauvais état des digues** : qui joue un rôle important pour diminuer l'effet de la force d'eau.
- **L'existence de certaine palmeraie dans le lit d'oued**

*b- Les effets*

- **Destruction des murs des exploitations**

Les murs d'argile qui sont réalisés pour séparer les exploitations et pour diminuer l'effet des eaux d'oued sont dégradées.

- **Dégradation des brises vent**

Les brises vent sont arrachées ou cachées par la force d'eau et qui sont non renouvelées pendant de longues périodes ce qui influe sur les exploitations, donc des nouvelles charges.

- **Dégradation des cultures**

Les cultures maraichères et fourragères sont les plus menacées par ces inondations par des cassures des branches, des tombes de fruits ou l'arrachage total.

#### 4.5.2. Le problème des aménagements

Après la réalisation des enquêtes thématiques sur les différents aménagements rencontrés au niveau des exploitations agricoles de la commune, beaucoup de manque a été observé, et qui influe considérablement sur les rendements agricoles, notamment celles relevant des aspects suivant: les brises vents, l'irrigation et l'électricité.

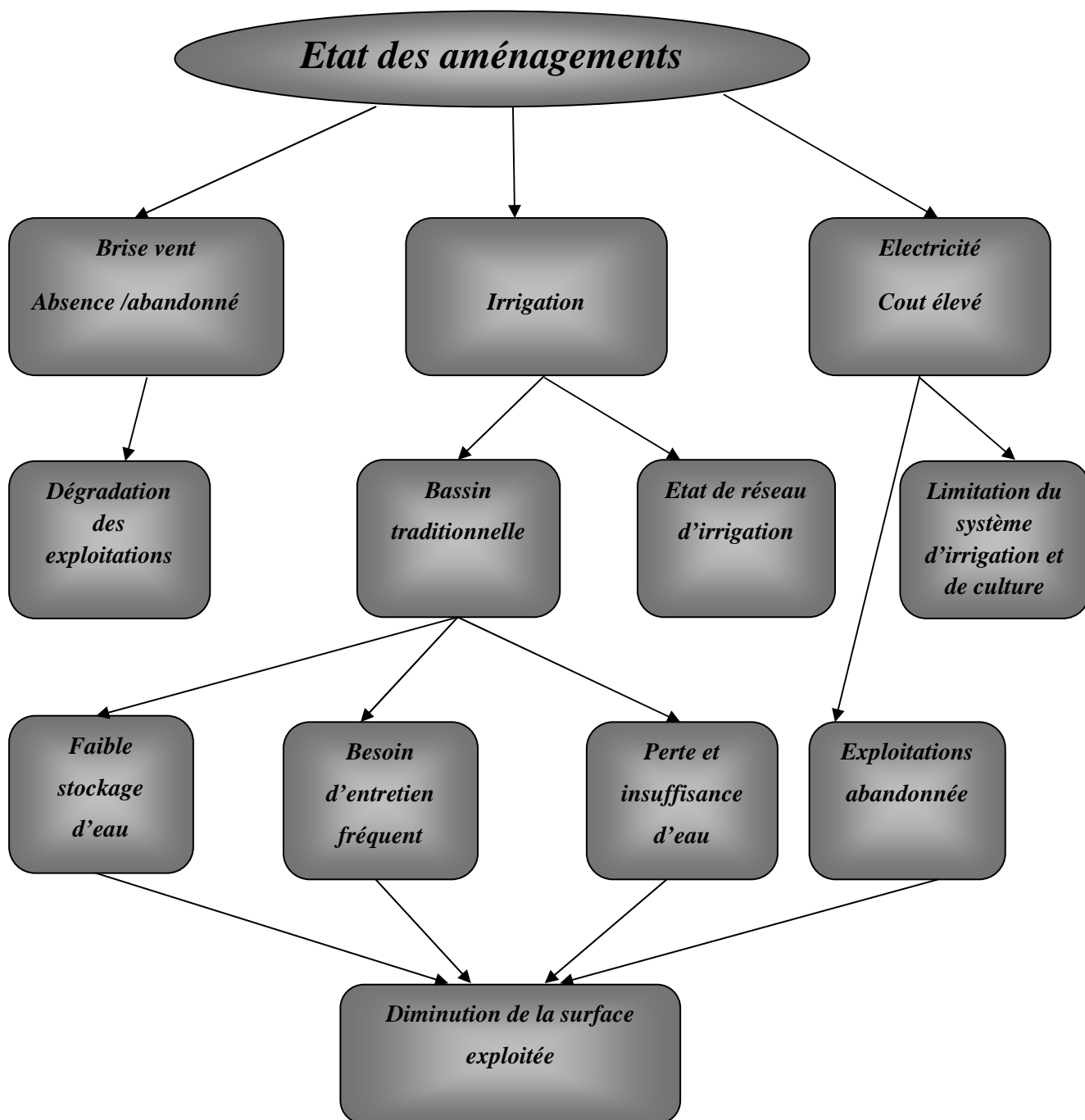


Figure N° 5 : Organigramme des aménagements rencontrés

#### **4.5.2.1. Absence des brise-vent**

Les périphéries des périmètres, ainsi que les exploitations situées au sud de la commune, sont exposées directement aux effets régressifs des vents.

##### *a- Les causes*

- L'absence des brise-vent dans les périmètres périphériques.
- Dans d'autres cas, les exploitants réalisent des brise-vent en (djeride) non renouvelables et des petits murs en argile, assez souvent pour la séparation entre exploitations et qui sont menacée par les eaux d'oueds. D'après l'enquête menée 50% des exploitations ne contient pas des brises vent et le reste réalisent des brises vent en djeride ou des petits murs en argile.

##### *b- Les effets*

Les vents jouent un rôle important dans le phénomène de dégradation des exploitations notamment par les vents chauds qui influe sur le développement des jeunes plantes comme les céréales et les cultures fourragères ;aussi et a moindre effet en a le problème d'ensablement.

#### **4.5.2.2. L'irrigation**

Les systèmes d'irrigation destinés normalement à fonctionner dans le sens positif des choses, c'est-à-dire, parvenir à subvenir aux besoins des cultures sans qu'il y ait des pertes, sont défectueux dans la plus part des cas et dans tous les secteurs et nécessitent une grande réhabilitation afin de permettre une irrigation plus efficace et une meilleure gestion des ressources en eau.

Les aménagements hydrauliques rencontrés sont de deux types : les bassins et les réseaux d'irrigation.

##### **4.5.2.2.1. Les bassins**

Ils sont dans leurs majorités traditionnels et caractérisés, presque tous, par leurs dimensions réduites, de forme concave, et creusés directement dans le sable et crépis avec de la boue. L'absence des bassins se manifeste a plus de 31% des exploitations visitées, et le reste sont en leur majorité en mauvaise état.



De ces caractéristiques découle déjà un grand nombre d'inconvénients pouvant influencer fortement la disponibilité en eau :

- Le faible stockage en eau : qui résulte du faible volume des bassins qui peuvent être élargis.
- Dans l'état actuel, les bassins subissent un envasement permanent qui nécessite un entretien fréquent, donc une force de travail supplémentaire et beaucoup de temps perdu à long terme.
- Pertes considérables de l'eau par infiltration dans le sol sablonneux.

#### **4.5.2.2. Etat des réseaux d'irrigation**

Généralement des seguias sont creusées dans le sol, que l'agriculteur entretient souvent. Ce système génère des pertes considérables en eau, laquelle est déjà insuffisante.

#### **4.5.2.3. L'électricité**

L'électricité constitue une autre contrainte pour le développement agricole et l'aménagement au niveau de la commune. En effet, les résultats de l'enquête sur l'aménagement (31% des exploitations visitées sont non électrifiées) ont mis en évidence deux composantes de cette contrainte, qui sont le coût élevé de l'électricité et le non électrification de certaines exploitations agricoles.

Cette situation a engendré des conséquences néfastes sur l'aménagement et la gestion des exploitations agricoles, la diversification des cultures et l'optimisation des capitaux par les agriculteurs. Dans ce contexte, nous pouvons citer la limitation des systèmes d'irrigation et de culture, l'absence de l'élevage et l'abandon des exploitations.

Ainsi, faute d'électricité, les agriculteurs ont la tendance de pratiquer la culture monovariétale, à savoir la phoeniculture, et d'abandonner d'autres systèmes de cultures comme le maraîchage qui nécessite un apport important en eau.

En outre, nous signalons l'absence de l'élevage caprin, ovin et de l'aviculture au sein des exploitations. Or, cette pratique peut constituer une autre forme de capitalisation pour les agriculteurs.

Dans les exploitations électrifiées, beaucoup d'exploitants, se plaignent du coût élevé de l'électricité.

#### **4.5.3. Le manque d'entretien**

Dans le système traditionnel, il y a un manque d'entretien généralisé :

- Concernant la pollinisation, il y a une grande difficulté puisqu'il nécessite une main d'œuvre expérimentée qui se fait de plus en plus rare, aussi cette opération est rendue plus délicate par le vieillissement et la hauteur des palmiers, la pollinisation n'est que partielle dans la plupart des cas.

- Les autres actions d'entretiens telles que : la taille, la fertilisation, le traitement phyto sanitaire,....., ne sont que l'apanage de quelques exploitations.

- Le non respect de la densité et de normes de plantation (Ex : 4×4m pour les palmiers)

- Multitudes des variétés présentant des cycles différents (Primaires, Tardives,...)

- Vieillesse et hauteur excessive des pieds (jusqu'à 25m)

- L'irrigation ne répond pas aux besoins dans la culture (Dose excessive ou insuffisance, fréquence non respectée).

- La fertilisation se fait selon l'expérience de chacun et varie donc d'une exploitation à une autre.

#### **4.5.4. La valeur marchande des dattes**

Beaucoup des agriculteurs souffrent de la faible valeur marchande de leur production de datte (azerza, addala, tafezwine, timjoughert...etc.) à l'exception des variétés Deglet Nour et Ghars qui sont vendues à des prix convenables.

##### ***a- Les causes***

- les variétés concernées par ce problème sont moins demandées par les consommateurs.

- le manque des usines de transformation et de valorisation des dattes.

- ces variétés aussi sont caractérisées par leur grande production c'est-à-dire qu'il existe un grand nombre de palmiers de ces variétés.

***b- Les effets***

- les grandes quantités de datte sont destinées à la consommation locale ou vendue à des prix faibles qui ne couvre pas les dépenses donc un faible revenu, ce qui n'encourage pas les agriculteurs à donner beaucoup de soin à ces variétés.

**4.5.5. Les maladies et les ravageurs**

Dans l'ancienne palmeraie le manque d'entretien des exploitations résulte l'apparition de beaucoup de maladies telle que le bayoud, le bouferoua (ravageur) et la dissémination des mauvaises herbes.

***-Les effets***

Le traitement contre les maladies et ravageurs (Bayoud, Boufaroua, . . .), ne se fait pas convenablement, ce qui réduit et déprécie la production et aussi il peut provoquer la mort des palmiers.

**4.5.6. Le morcellement**

Beaucoup des exploitations agricole de la commune sont issues de l'héritage donc le problème de morcellement apparaît comme un facteur plus frappant dans ce système et ceci contribue à la réduction des superficies des exploitations, entraînant ainsi un rendement médiocre.

**4.5.7. L'exode agricole**

Dans les palmeraies traditionnelles, l'absence quasi totale de la main d'œuvre permanente, ceci est dû aussi par le manque de rentabilité vu la faible taille des jardins, les agriculteurs font recours à d'autres activités beaucoup plus rémunératrices telles que le commerce, l'industrie, . . .

**CHAPITRE V : Programme de rénovation**

Après la diagnostic qu'en a fait et après connaître les différentes causes des différentes problèmes qu'ont conduit à la dégradation des différentes palmeraies de la commune de Metlili, on a essayé d'arriver aux solutions qui peut nous aider à soigner cette situation, donc on a proposé le programme suivante :

**5.1. L'eau**

Les quantités d'eau disponible semble insuffisante pour la majorité des exploitations se déclarent en déficit, donc pour résoudre ce problème en proposent les solutions suivantes :

**5.1.1. L'installation des forages**

-Résolue beaucoup de problèmes et assure pour les cultures les besoins nécessaires d'eau pour un bon développement.

-Augmente le nombre des parcelles irriguées surtout ce qui concerne les cultures sous jacentes qui ne supportent plus l'absence d'eau.

-Lorsque les quantités d'eau sont suffisantes l'agriculteur se dirige vers l'installation des autres cultures autre que les palmiers se qui représente un autre bien pour l'agriculteur.

-La présence d'eau aussi encourage les agriculteurs à donner beaucoup de soin pour les cultures et pour leur exploitation se qui influe positivement sur l'état des exploitations et sur les rendements.

L'installation des forages oblige les exploitants de faire une tour d'eau et qui peut causer des problèmes entre les agriculteurs donc il faut dresser un bilan de tour d'eau très précise en prend en considération les exploitations situées en aval et en amont et aussi le temps de distribution, donc le contrôle de l'état est très recommandé pour faciliter cette opération.

**5.1.2. Subvention sur la création des nouveaux bassins :**

L'installation des forages seulement, ne constitue pas la solution unique parce que l'installation des grands bassins et sans fuite pour le stockage d'eau apparaît comme une nécessité obligatoire.

### **5.1.3. Amélioration et entretien du réseau d'irrigation et d'amenée d'eau**

Les réseaux de seguias et les réseaux d'amenée d'eau 'il faut qu'elle soit en bonne état et bien entretenu pour diminuer les infiltrations et les fuites qui perte des quantités d'eau non négligeables.

### **5.1.4. L'installation et l'entretien des digues**

C'est aussi une opération très important pour mettre fin a ce problème de manque d'eau et aussi pour diminuer les effets des crues d'oueds qui cause des dégâts très importants sur les exploitations sachant que les digues existantes sont en mauvaise état et subissent des fuites importants.

## **5.2. Les aménagements**

### **5.2.1. Les brise vent**

Pour éliminer ou atténuer l'effet destructif des vents sur les exploitions, il est important de porter des travaux d'aménagement sur trois niveaux d'intégration :

-Au niveau de la l'exploitation : il est important de réaliser des brises vent de deux types : mort (tabia) et vivant (plantation de casuarina).

-Au niveau du périmètre : a moyenne échelle en peut réaliser des lignes de brises vent continue autour de tous les palmeraies.

-Au niveau de la région : à grand échelle il est important de réaliser des groupements de reboisement autour de la commune.

### **5.2.2. L'irrigation**

#### **5.2.2.1. Les bassins**

La réalisation des bassins avec des capacités de stockage important se cout cher surtout pour les exploitations des palmeraies qui se caractérisent par une faible taille et des faibles revenus .Dans ce cas le soutien de l'état c'est la clef pour faire fin a ce problème.

### **5.2.2.2. Les réseaux d'irrigation**

Qui subit des pertes considérables doivent être confectionnée des matériaux solides et imperméables, donc les agriculteurs sont conseillées de réaliser des techniques d'irrigation plus économisatrice d'eau (le gout a gout).

### **5.3. L'entretien**

Concernant la pollinisation il faut avoir une main d'œuvre expérimentée pour passer le problème de vieillissement et la hauteur élevé des palmiers.

On recommande l'utilisation des techniques mécaniques pour faciliter et garantir la pollinisation totale des palmiers.

Pour les autres actions d'entretien la taille, la fertilisation et traitement phytosanitaire, il faut qu'il sont bien soigner. La vulgarisation par l'état est très recommandées par la distribution des articles expliquons le temps, les méthodes et les précautions qu'il faut prendre en considération pour réaliser chaque opération ou envoyer des techniciens au niveau des palmeraies pour expliquer au agriculteurs les différentes opérations.

Ce qui concerne la vieillissement des palmiers les agriculteurs sont à l'échelle de faire un rajeunissement progressive des palmiers âgées. L'état est aussi appelé de faciliter cette opération par l'amène des rejets et vendue aux agriculteurs a des prix soutenu.

### **5.4. La valeur marchande des dattes**

Pour arrivée a résoudre ce problème, l'état c'est la grand responsable par exemple par l'installation des usines pour la transformation, la valorisation et le conditionnement des variétés d'importance local et pour quoi pas l'exporter vers les marches extérieures.

La vulgarisation de la population locale a aussi un rôle très important par la valorisation de ces dattes dans les différentes produits artisanal et dans la cuisine traditionnelle.

### **5.5. Les ennemies**

Le bon entretien des exploitations diminue d'une façon important la dissémination des maladies et des mauvaises herbes.

Ce qui concerne le problème de bayoud, le moyen de lutte actuelle se limitent a la prospection et la destruction des foyers identifiées.

### **5.6. Le morcellement**

On constate que le problème touche beaucoup plus les mentalités des populations, donc la solution convenable c'est la vulgarisation de l'importance écologique, sociologique et économique de ces palmeraies.

### **5.7. L'exode agricole**

Le rôle de l'état se manifeste nécessaire par le soutien et la subvention des travaux d'aménagements et d'entretien pour encourager les agriculteurs a revient pour la travaille de leur exploitations, pour assurer les meilleures productions et les meilleurs rendements qui s'influe positivement sur la situation des agriculteurs, des palmeraies et de la commune d'une façon générale.

---

## Conclusion

L'agriculture dans la région saharienne qui se localise dans les systèmes agricoles Oasiens représente un potentiel de production important qui peut combler une partie du déficit alimentaire du pays. Cet espace oasien est dominé par un potentiel phoenicicole très important et quelques cultures associées (maraîchage, fourrage arboriculture) ainsi que l'élevage, sur un micro climat favorable sous palmier. (METEHRIM, 2001)

Après les enquêtes que nous avons fait dans les palmeraies de la commune de Metlili, nous avons pu confirmer les hypothèses que nous avons met au début de notre travail, et de ressortir des autres contraintes qui entravent un développement normal des palmeraies de la commune, parmi les contraintes majeures nous pouvons citer :

- Ressources en eau qui sont caractérisées parfois par un déficit et parfois par des excès (crues d'oueds)
- Mauvaise gestion et entretien des aménagements (brise vent, irrigation, électricité...)
- Techniques culturales : mauvaise pratique de techniques de production (qualité est en quantité) et absence de mécanisation.
- La valeur marchande des dattes : faible valeur surtout pour les variétés communes (azerza, addala, tafezouine ...)
- Protection phytosanitaire : dissémination des maladies et mauvaises herbes qui empêche un développement normal de l'agriculture dans la région.
- Un manque de réinvestissement : orientation des capitaux vers d'autres secteurs industriels et commerciaux.
- Morcellement des exploitations : réduction de la surface des exploitations a cause de l'héritage ou de l'urbanisme.
- Production animale : l'élevage reste insuffisant et ne satisfait pas les besoins (lait + viande) locaux.



Pour la prise en charge de ces contraintes on a proposé un programme qu'en constate qu'il peut au moins diminuer la progression de la dégradation des palmeraies de Metlili.

- Ce qui concerne le problème de manque d'eau en a proposer l'installation des forages et la bonne distribution entre les agriculteurs, sans oublier l'entretien des réseaux d'amène d'eau et les réseaux d'irrigation et aussi l'état des bassins.
- Pour le problème des crues d'oueds, l'installation et l'entretien des digues c'est la solution appropriée.
- Les aménagements que se soit les brises vents, les réseaux d'irrigation, l'électricité...il faut qu'ils sont en bonne état.
- Pour les techniques culturales, le respecte du temps et l'application de nouvelles techniques est très importante.
- Faciliter l'opération de commercialisation des dattes qui ont des valeurs marchandes faibles.
- La vulgarisation de la population pour diminuer le morcellement et le délaissement des exploitations.

Après la proposition de ce programme en a essayer de donner quelques recommandations pour assurer la durabilité de ces palmeraies :

- Protéger les palmeraies contre l'envahissement du béton par la création des lois qui interdit toute construction au niveau des exploitations sans autorité.
- La protection des palmeraies contre les maladies, les mauvaises herbes et les ravageurs par la création des coopérations entre les agriculteurs et les structures agricoles concernées.
- L'ouverture des pistes entre les exploitations qui permet l'entrée des véhicules .Ca a un effet positif pour améliorer la possibilité de mécanisation des opérations et aussi pour faciliter l'opération de transport des agents de la protection civile en cas des incendies.
- L'approche de l'état des agriculteurs par des visites au niveau des exploitations et d'essayer de faire des stages de formation pour les agriculteurs pour une meilleur savoir faire des techniques de production.

- Construction des usines de transformation, conditionnement et valorisation des produits et sous produits
- Facilitent l'opération de commercialisation
- Le rajeunissement du patrimoine phoenicicole
- La création des organisations qui prend en considération de rassembler des informations sur le savoir faire, les connaissances des agriculteurs et sur les différentes variétés commune pour éviter de perdre ce patrimoine et éviter l'érosion génétique. Ces organisations s'occupent aussi de rassembler des informations sur les méthodes de valorisation des produits et sous produits dans les différentes domaines artisanal, médicale...etc.
- Le lancement des mesures qui favorisent et encourage les agriculteurs pour le revient au travail du sol par des soutiens monétaires et morales.

L'amélioration de la production de dattes permet automatiquement l'amélioration du niveau de vie des habitants .Elle nécessite une amélioration des techniques culturales et l'aménagement des points d'eau, un meilleure circuit de conditionnement de traitement et de transformation des produits agricoles, une amélioration des réseaux commerciaux.  
**(MAATALLAH.1994)**

Enfinement on dit que tout sa ne peut pas se réaliser qu'après une stratégie politique qui diminue l'importance du pétrole et s'oriente vers l'amélioration de l'état défectueux de notre agriculture pour assurer une meilleure protection alimentaire.

## Résumé

Dans les régions sahariennes la phoeniciculture occupent une place importante dans l'agriculture saharienne, mais ce patrimoine passe par un stade de dégradation avancée sur différents axes, des contraintes liées à la conduite des palmeraies et ou a la commercialisation des dattes.

La palmeraie de Metlili souffre d'un ensemble de problèmes (manque d'eau, mauvaise irrigation, palmiers âgées, des maladies comme le bayoud, technique de production et culturale mal maîtrisée, avancement de béton, morcellement, difficultés de commercialisation des dattes commune...etc.), engendrant une mauvaise production dattier, et une régression importantes des surfaces phoenicicoles.

Les variétés existantes, surtout les variétés dites communes qui sont mal connues, et qui ont une faible valeur marchande, subissent un mauvais entretien par rapport à d'autres variétés connues qui ont une valeur marchande acceptable tel que :Deglet nour, Ghars...etc.

Ce travail nous a permis de ressortir les causes principales de cette dégradation et de dresser un programme pour diminuer la progression de dégradation, aussi on a proposé des recommandations pour la préservation de ces palmeraies, pour l'obtention de bonne production, ceci pour assurer la protection alimentaire.

**Mots clé :** phoeniciculture, Metlili, contraintes, variétés, préservation.

## ملخص

زراعة النخيل في المناطق الصحراوية تحتل مكانة هامة في الزراعة الصحراوية و لكن هذه الثروة تمر بمرحلة تدهور متقدمة في مختلف المجالات و سبب ذلك عوائق كثيرة سواء كانت متعلقة بالتقنيات الزراعية أو بتسويق التمور

النخيل في مدينة متليلي يعاني من مجموعة من المشاكل (ندرة في المياه؛ سقي سيء؛ نخيل مسن؛ أمراض كالبيوض؛ تقدم العمران على حساب النخيل؛ تجزئة مساحة النخيل؛ صعوبة في تسويق أنواع التمور المحلية... ). ينتج عنه إنتاج سيء للتمور و تدني المساحة المخصصة للنخيل؛ نقص المعرفة حول الأصناف المحلية ذات التسويق الضعيف على عكس الأصناف الموجودة بكثرة و التي لها قيمة تسويقية معتبرة كدقلة نور؛ غرس... الخ

من خلال العمل الذي قمنا به استطعنا أن نستخرج الأسباب الرئيسية لهذا التدهور مع تسطير برنامج للتخفيف من حدة التدهور بالإضافة إلى اقتراحات تساعد على الحفاظ على هذه الواحات لأجل الحصول على إنتاج قوي و مناس و هذا من أجل ضمان الحماية الغذائية.

**الكلمات المفتاح** □ زراعة النخيل؛ متليلي؛ العوائق؛ الأصناف؛ المحافظة

## Summary

The phoeniciculture in the saharan region has an important place in the saharan agriculture but this patrimony in those lewd lost times in un advanced degradation in different aisles

There are compulsions, which are related to the betravions of palms or the commercialization of dates.

Palms in the comun of Metlili suffer from these compulsions (rarity of water, weak irrigation, old palms, deseases like the bayoud, advance of building, difficult commercialization of local dates...etc.)

These previous problems and others have beggared the regression of different type of dates sucks: Deglet nour, Ghars...etc.

This study has permitted to stand out the principal causes of this degradation and to make a programm to reduce this degradation and to propose solution for the preservation of this palms to have a competitor quality of product to guarantee the food protection.

**Key words:** phoeniciculture, Metlili, compulsions, types, preservation.