

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE KASDI MERBAH - OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

*En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques*

*Spécialité : Agronomie Saharienne*

**Option: Production Végétale**

### Thème



Présenté par:

Devant le jury:

M<sup>elle</sup> : MELOUAH Meriem

Président :	Mr. CHELOUFI. A	M.C.	Univ. Ouargla
Promoteur :	Mr. SAKER. M. L.	D. C. C.	Univ. Ouargla
Co-promoteur :	Mr. DADDI BOUHOUN. M	M. A. C. C.	Univ. Ouargla
Examineurs :	M <sup>r</sup> IDDER. M.A.	M. A. C. C.	Univ. Ouargla
	Mr. ZENKHRI. S	M. A. C. C.	Univ. Ouargla
	M <sup>me</sup> BABAHANIS.	M. A. C. C.	Univ. Ouargla

Année universitaire: 2007/2008

# DEDICACE

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Mes parents :*

*ma mère **Rachida**, mon père **Brahim***

*la lumière, les supports de ma vie et la source de l'amour ;*

*je profite l'occasion à les remercier surtout pour leurs grande amour, leurs patient durant tout ma vie, pour leurs encouragement et leurs soutient*

*Mon très chère frère le petit architecte **Med Younnes***

*Mes très chères sœurs : **Anissa, Leila, Hadjar** et la plus délicieux*

***Romaisa Nour elhouda***

*Mes grandes familles **MELOUAH** et **MECHERI***

*surtout mes grandes mère **Djmaa** et **Ftouma***

*Mes belles fleurs dans mon jardin d'amitié :*

***Halima, Fatima, Rahima, Tahar, Tarek** et **Med Said***

*Touts les personnes de l'association **ELIRFEN** estudiantine –Tebesbest- en particulier : **Chafia, Hajar, Saïda, Kwtar, Osama** et **Mustafa***

*Touts mes amis : **Nasira, Kltoum, zineb, Rekia, Fatima, Zineb, Amel, Safia, Selaf, Smira, Dalila.....Abdelkarim, Ahmed, Boubekarm, Mestafa, Ali, Mansour, Belhaj, Brahim** et **Hamza***

*Tout ceux qui ma connu de prés ou de loin*

# REMERCIEMENTS

Premièrement et avant tout, je remercie **Dieu**, le tout puissant de m'avoir donné le courage, la volonté et la patience pour réaliser ce travail;

Au terme de ce modeste travail, je remercie infiniment et avec gratitude **Dr. SAKKER Med Lakdar** qui a accepté de m'encadrer, de diriger ce travail, et pour son aide, ses orientations et ses corrections sérieuses;

Je tiens également à remercier mon co-promoteur **Mr DADDI BOUHOUN M** pour ses conseils et ses orientations précieuses;

Je transmets mes vifs remerciements à ceux qui ont accepté de juger mon travail, particulièrement :

Monsieur **CHELOUFI A** -, d'avoir accepté de présider ce jury

Les différents membres de jury qui nous ont fait honneur et ont bien voulu examiné ce modeste travail: Monsieur **IDDER Mohamed A**, **ZAHKHRI Salah** – et Madame **BENMAHCEN Souad**

Je ne peux omettre de remercier tous mes enseignants, je leur adresse mes sincères remerciements pour leur patience et pour tout ce qu'ils m'ont offert comme enseignements et conseils, durant ce long cycle de formation, surtout les enseignants de mes études moyennes ;

Je n'oublie également de transmettre mes profonds remerciements à :

**Mr CHARFOUH Rabia** directeur de la Station de l'Institut Technique et de Développement de l'Agriculture Saharienne (I.T.D.A.S) d'El-Arfiane de Djamâa pour leur aide, ses conseils et ses orientations, et à tout ce qui travail dans la station

Mes remerciements vont également à tout les personnels qui m'ont aidé **Med wardiya (INRA)**, **Mr BENACHOURA**, **Mr BENMABROUK**, délégué communal de Djamâa, sans oublier les agriculteurs de la région de l'Oued Righ

Enfin, je remercie tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin pour terminer ce travail :

Les personnes de l'association **ELIRFEN** étudiante -Tebesbest- surtout :

**Halima, Fatima, Rahima, Chafia, Hajar, Saida, Kawter et Tahar, Tarek**

**Med Said, Osama, Mastfa**, sans oublier les autres,

Les personnes de **U.G.E.L. Messaouda, Hakima, Mounia, Sara, Sara, Diamila, Timu,**

**Nasira, Lineb et Kaltoum**

Et à mes Amis de la 20<sup>ème</sup> promotion les trois options



## Listes des abréviations

<b>Km<sup>2</sup></b>	Kilomètre carrée
<b>Km</b>	Kilomètre
<b>C.D.A.R.S</b>	Commissariat de Développement de l'Agriculture dans les Régions Saharienne
<b>A.P.F.A</b>	Accession à la Propriété Foncière Agricole
<b>Fig</b>	Figure
<b>Z I</b>	Zone de Touggourt
<b>Z II</b>	Zone de Djamâa
<b>Z III</b>	Zone de Meghaier
<b>T</b>	Température
<b>P</b>	Précipitation
<b>EVAP</b>	Evaporation
<b>V</b>	Vent
<b>INSOL</b>	Insolation
<b>O.N.M</b>	Office National de Météorologie
<b>I.N.R.A.A</b>	Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie
<b>D.S.A</b>	Direction des services agricoles.
<b>A.N.R.H</b>	Agence Nationale des Ressources Hydrauliques
<b>I.T.D.A.S</b>	Institut Technique et de Développement de l'Agriculture Saharienne
<b>Nbre</b>	nombre
<b>Qx</b>	Quintaux
<b>DN</b>	Déglet Nour
<b>GH</b>	Ghars
<b>DB</b>	Dégla- Beida
<b>Eff</b>	Effectif
<b>Pro</b>	Production
<b>SMV</b>	Superficies mise en valeur

<b>SA</b>	Superficies attribuées
<b>ha</b>	Hectare
<b>C.E</b>	Conductivité électrique
<b>dS</b>	Decisiemence

## Liste des Tableaux

<b>Tableaux</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>I</b>	Données climatiques de la région de l'Oued Righ (1998 – 2007)	<b>21</b>
<b>II</b>	Situation du patrimoine phoenicicole de la région de l'Oued Righ	<b>26</b>
<b>III</b>	Diversité variétale de la production dattière de la région de l'Oued Righ	<b>26</b>
<b>IV</b>	Situation de la mise en valeur dans la région de l'Oued Righ	<b>27</b>
<b>V</b>	Age des exploitants	<b>31</b>
<b>VI</b>	Niveau d'instruction des exploitants	<b>32</b>
<b>VII</b>	Autres activités des exploitants	<b>33</b>
<b>VIII</b>	Nombre de propriétaires	<b>34</b>
<b>IX</b>	Lieu de résidence des exploitants	<b>35</b>
<b>X</b>	Situation familiale des exploitants	<b>36</b>
<b>XI</b>	Superficies des exploitations	<b>37</b>
<b>XII</b>	Nombre de palmiers dattiers dans les exploitations	<b>38</b>
<b>XIII</b>	Age des plantations	<b>39</b>
<b>XIV</b>	Types de plantations	<b>40</b>
<b>XV</b>	Systèmes de cultures	<b>41</b>
<b>XVI</b>	Rendements du palmier dattier	<b>42</b>
<b>XVII</b>	Application des techniques de production	<b>43</b>
<b>XVIII</b>	Types de fertilisation	<b>45</b>
<b>XIX</b>	Types de main d'œuvre	<b>49</b>

<b>XX</b>	Texture du sol dans les périmètres traditionnels	<b>52</b>
<b>XXI</b>	Texture du sol dans les périmètres mise en valeur	<b>53</b>
<b>XXII</b>	Conductivité électrique du sol dans les périmètres traditionnels	<b>54</b>
<b>XXIII</b>	Conductivité électrique du sol dans les périmètres mise en valeur	<b>55</b>
<b>XXIV</b>	pH du sol dans les périmètres traditionnels	<b>57</b>
<b>XXV</b>	pH du sol dans les périmètres mise en valeur	<b>58</b>
<b>XXVI</b>	Conductivité électrique de l'eau d'irrigation dans les deux périmètres	<b>59</b>
<b>XXVII</b>	pH de l'eau d'irrigation dans les dans les deux périmètres	<b>60</b>

## Liste des Figures

<b>Figures</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>1</b>	Présentation schématique du palmier dattier	<b>11</b>
<b>2</b>	Situation géographique de la région de l'Oued Righ	<b>20</b>
<b>3</b>	Diagramme Ombrothermique de la région de l'Oued Righ	<b>22</b>
<b>4</b>	Climagramme d'Emberger pour la région de l'Oued Righ	<b>23</b>
<b>5</b>	Schéma général de la méthodologie de travail	<b>29</b>
<b>6</b>	Age des exploitants	<b>31</b>
<b>7</b>	Niveau d'instruction des exploitants	<b>32</b>
<b>8</b>	Autres activités des exploitants	<b>33</b>
<b>9</b>	Nombre de propriétaires	<b>34</b>
<b>10</b>	Lieu de résidence des exploitants	<b>35</b>
<b>11</b>	Situation familiale des exploitants	<b>36</b>
<b>12</b>	Superficies des exploitations	<b>37</b>
<b>13</b>	Nombre de palmiers dattiers dans les exploitations	<b>38</b>
<b>14</b>	Age des plantations	<b>39</b>
<b>15</b>	Types de plantations	<b>40</b>
<b>16</b>	Systèmes de cultures	<b>41</b>
<b>17</b>	Rendements du palmier dattier	<b>42</b>
<b>18</b>	Application des techniques de production	<b>43</b>
<b>19</b>	Types de fertilisation	<b>45</b>
<b>20</b>	Types de main d'œuvre	<b>49</b>
<b>21</b>	Conductivité électrique du sol dans les périmètres traditionnels	<b>54</b>
<b>22</b>	Conductivité électrique du sol dans les périmètres mise en valeur	<b>55</b>
<b>23</b>	pH du sol dans les périmètres traditionnels	<b>57</b>
<b>24</b>	pH du sol dans les périmètres mise en valeur	<b>58</b>
<b>25</b>	Conductivité électrique de l'eau d'irrigation dans les deux périmètres	<b>59</b>
<b>26</b>	pH de l'eau d'irrigation dans périmètres traditionnels	<b>60</b>
<b>27</b>	Profondeur de la nappe phréatique dans les périmètres traditionnels	<b>61</b>
<b>28</b>	Profondeur de la nappe phréatique dans les périmètres mise en valeur	<b>61</b>

## Liste des Photos

<b>Photos</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>1</b>	Etat d'un forage d'irrigation	<b>48</b>
<b>2</b>	Vue d'un périmètre mise en valeur	<b>48</b>
<b>3</b>	Etat d'un drain envahi de mauvaises herbes	<b>48</b>
<b>4</b>	Etat d'un drain dans une exploitation qui montre les essartements	<b>48</b>
<b>5</b>	Accumulation des sels à la surface du sol d'une nouvelle exploitation	<b>56</b>
<b>6</b>	Etat de surface du sol dans d'une nouvelle exploitation	<b>56</b>

## Liste des Annexes

<b>Annexes</b>	<b>Titres</b>
1	Fiche d'enquête
2	Echelle de la salinité en fonction de la salinité électrique
3	Echelle d'interprétation des pH de l'extrait 1/5
4	Echelle de pH des eaux phréatique

## TABLE DE MATIERE

<b>Introduction</b> .....	01
<b>PREMIERE PARTIE : Synthèse bibliographique</b>	
<b>CHAPITRE I. Définition de quelques concepts de base</b>	
1. Palmeraie .....	04
2. Exploitation agricole.....	04
3. Exploitant agricole.....	04
4. Système .....	05
5. Système de production.....	05
6. Système de culture.....	05
7. Oasis.....	06
8. Système oasien.....	06
9. Ancien système agricole.....	06
10. Nouveau système agricole.....	06
10.1. Mise en valeur des terres sahariennes.....	07
10.1.1. La petite mise en valeur.....	07
10.1.2. La moyenne mise en valeur.....	07
10.1.3. La grande mise en valeur.....	07
10.2. Objectifs de la mise en valeur.....	07
10.2.1. Objectifs économiques.....	07
10.2.2. objectifs sociaux.....	08
10.2.3. objectifs politiques.....	08
11. Contraintes.....	08
<b>CHAPITRE II. Généralités sur le palmier dattier</b>	
1. Taxonomie.....	10
2. Morphologie.....	10
2.1. Système racinaire.....	10
2.1.1. Racine respiratoires.....	10
2.1.2. Racine de nutrition.....	10
2.1.3. Racines d'absorption.....	10

2.1.4. Racines d'absorption profonds.....	10
2.2. Système végétatif.....	12
2.2.1. Tronc.....	12
2.2.2. Feuilles.....	12
2.2.3. Organes floraux.....	12
2.2.4. Fruits.....	12
3. Exigence du palmier dattier.....	13
3.1. Exigences climatiques.....	13
3.1.1. Température.....	13
3.1.2. Lumière.....	13
3.1.3. Humidité.....	13
3.1.4. Pluies.....	13
3.1.5. Vents.....	13
3.2. Exigences pédologiques.....	14
3.3. Exigence hydriques.....	14
4. Conduite du palmier dattier.....	14
4.1. Travaux du sol.....	14
4.2. Fertilisation.....	15
4.3. Pollinisation.....	15
4.3.1. Modes et techniques.....	15
4.3.1.1. Pollinisation naturelle.....	15
4.3.1.2. Pollinisation traditionnelle.....	15
4.3.1.3. Pollinisation semi mécanique.....	15
4.4. Techniques de production.....	16
4.4.1. Limitation.....	16
4.4.2. Ciselage.....	16
4.4.3. Descente des régimes.....	16
4.4.4. Ensachage des régimes.....	17
4.4.5. Nettoyage des régimes.....	17
4.4.6. Fixation des régimes.....	17
4.5. Taille des palmes.....	17

4.6. Récolte.....	17
4.7. Irrigation.....	18
4.8. Drainage.....	18

## **DEUXIEME PARTIE : Matériels et méthodes**

### **CHAPITRE III. Matériels d'étude**

1. Présentation de la région de Oued Righ.....	19
1.1. Situation géographique.....	19
1.2. Situation administrative.....	19
1.3. Relief.....	21
1.4. Caractéristiques climatiques.....	21
1.4.1. Températures.....	21
1.4.2. Précipitations.....	21
1.4.3. Diagramme Ombrothermique.....	21
1.4.4. Climagramme d'Emberger.....	21
1.4.5. Humidité.....	23
1.4.6. Vents.....	23
1.4.7. Evaporation.....	23
1.4.8. Insolation.....	24
1.5. Ressources en sols.....	24
1.6. Ressources en eau.....	24
1.6.1. Complexe Terminal.....	24
1.6.2. Continentale Intercalaire.....	24
1.7. Structures d'appui à la production.....	25
1.8. Phœniciculture.....	26
1.9. Situation actuelle de la mise en valeur.....	27
2. Présentation des sites d'études.....	

### **CHAPITRE IV. Méthodes d'étude**

1. Méthodologie d'étude.....	28
1.1. Recherche bibliographique.....	28
1.2. Enquête .....	28
1.3. Déroulement des enquêtes.....	30

1.3.1. Etude des sols.....	30
1.3.2. Etude des eaux d'irrigation.....	30
1.3.3. Etude de la nappe phréatique.....	30
2. Méthode d'analyse.....	30
2.1. Analyses des sols.....	30
2.2. Analyses des eaux .....	30

## **TROISIEME PARTIE : Résultats et discussion**

### **CHAPITRE V. Etude des exploitants et des exploitations**

1. Etude des exploitants.....	31
1.1. Age des exploitants.....	31
1.2. Niveau d'instruction.....	32
1.3. Autres activités des exploitants.....	33
1.4. Nombre de propriétaires.....	34
1.5. Lieu de résidence.....	35
1.6. Situation familiale.....	36
2. Etude des exploitations.....	37
2.1. Superficie des exploitations .....	37
2.2. Nombre de palmiers dattiers.....	38
2.3. Age des plantations.....	39
2.4. Hauteur des plantations.....	40
2.5. Types de plantations.....	40
2.6. Système de cultures.....	41
2.7. Rendements phoenicicoles.....	42
2.8. Application des techniques de production.....	43
2.9. Problèmes phytosanitaires.....	44
2.10. Fertilisation.....	45
2.11. Pollinisation.....	45
2.12. Récolte.....	46
2.13. Stockage des dattes.....	46
2.14. Irrigation.....	46
2.15. Drainage.....	47

2.16. Types de main d'oeuvre.....	49
3. Conclusion.....	50

## **CHAPITRE VI. Etude hydro-édaphique**

1. Etude des sols .....	52
1.1. Texture du sol.....	52
1.2. Conductivité électrique du sol.....	54
1.3. pH du sol.....	57
2. Etude des eaux d'irrigation .....	59
2.1. Conductivité électrique de l'eau d'irrigation.....	59
2.2. pH de l'eau d'irrigation.....	60
3. Etude de la nappe phréatique.....	61
3.1. Profondeur de la nappe.....	61
3.2. Conductivité électriques des eaux phréatiques.....	62
3.3. pH des eaux phréatiques.....	62
4. Conclusion .....	63
Conclusion générale.....	64
Références bibliographiques .....	
Annexes.....	



# Introduction

### Introduction générale

De part et d'autre du tropique du cancer, le Sahara s'étend sur le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Libye, l'Égypte, le Soudan, le Tchad, le Niger, le Mali, la Mauritanie et l'ex Rio de Oro.

La grande partie du territoire algérien, est en effet constituée par une large fraction de ce grand désert saharien Elle couvre plus de deux millions de Kilomètres carrés (Km<sup>2</sup>), soit plus des 5/6èmes de la surface totale du pays (**OULD EL HADJ, 2004**).

L'espace oasien est un véritable œkoumène, car il désigne un îlot de vie sociale (religieuse, culturelle), et d'activité économique (agriculture, artisanat, commerce, petits métiers...) dans le désert, lié à la présence de l'eau qui rend possible cette vie et ces activités (**SENOUSSI, 1995**).

Le palmier dattier (*Phœnix dactylifera* L.) est le plus souvent, l'axe principal de la structure d'une oasis, et il forme la végétation caractéristique de cette dernière. Il crée aussi un microclimat, privilège de végétation perdue dans l'immensité désertique (**MUNIER, 1973**).

La palmeraie algérienne n'a cessé de jouer et joue toujours un rôle prépondérant sur les plans socioéconomiques et écologiques. C'est donc un lieu qui présente un intérêt certain pour le développement des régions sahariennes à travers une exploitation raisonnée et judicieuse des ressources en eau et en sol qui lui sont nécessaires (**SEKER, 2005**).

La phœniciculture représente la clef de voûte de l'agriculture saharienne. Elle reste pour une large mesure la principale source de revenus pour la population à travers les étendues sahariennes des espaces oasiens phœnicicoles (**SENOUSSI, 2000**).

Parmi les régions sahariennes qui se caractérisent par la phœniciculture, la région de l'Oued Righ, c'est la région la plus peuplée du Sahara algérien et la plus riche par rapport aux autres régions sahariennes. C'est l'une des plus grandes oasis du pays, et une entité économique bien définie qui couvre environ 24000 ha de palmeraies, représentant près de 50 oasis. Elle s'étend sur 150 Km du Nord au Sud dans le Sahara Septentrional de l'Algérie (**BEGGAR, 2006**).

La phœniciculture est la plus ancienne activité dans la région, avec un effectif qui dépasse 2772738 pieds, et qui représente 38% du potentiel phœnicicole national (**C.D.A.R.S, 2004**).



Aujourd'hui, la datte est en l'occurrence le palmier dattier sont au centre du développement socio-économique et écologique de la région de l'Oued Righ. Sachant bien que cette région est placée parmi les premiers au rang mondial, du point de vue exportation de la datte Déglet Nour.

En effet, avec une production annuelle de centaines de milliers de tonnes (le tiers de la production nationale), 70% reviennent à la variété raffinée qui est la Déglet Nour, dont le déclin qualitatif est alarmant (**BEGGAR, 2006**).

Pour garder et améliorer la situation de la phœniciculture dans la région, notamment la production mondiale, l'état a envisagée et adoptée une nouvelle politique agricole de bonification des sols sahariens dite <<**mise en valeur**>>, et ce grâce à la promulgation de la loi 83-18 du 13/08/1983, relative à l'accession à la propriété foncière agricole (A.P.F.A). Cette dernière a fixé comme objectif le développement de l'agriculture saharienne, afin de réduire la dépendance alimentaire vis-à-vis de l'extérieure (**LEBDI, 2001**).

Plusieurs terres sont distribuées dans la région de l'Oued-Righ pour la mise en valeur, où on dénombre ces dernières années 3 291 990 palmiers dattiers dont 2 530 440 palmiers en production.

Dans notre travail, nous allons étudier la situation de la mise en valeur dans la région de l'Oued Righ, pour cela, nous allons procéder en parallèle à l'étude comparée des périmètres traditionnels.

Pour l'étude de cette situation nous avons formulé les questions suivantes :

- Quelle situation vit actuellement les nouveaux périmètres dans la région de L'Oued Righ ?
- Quels sont les problèmes et les contraintes qu'on peut rencontre dans ses périmètres ?
- Peut-on amélioré la situation de la mise en valeur dans la région ? Comment ?

Dans le présent travail, nous essayons de donner quelques réponses à ces questions, pour atteindre les objectifs suivants :

**1-** Appréciation de la dynamique de la mise en valeur à travers ses contraintes et ses limites.

**2-** Essayer de mettre en évidence les problèmes posés, connaître leurs causes et leurs conséquences, et proposer des solutions adaptées.

**3-** Proposition de recommandations dans le but d'améliorer la situation, et aussi pour une éventuelle réhabilitation du patrimoine phœnicicole existant.

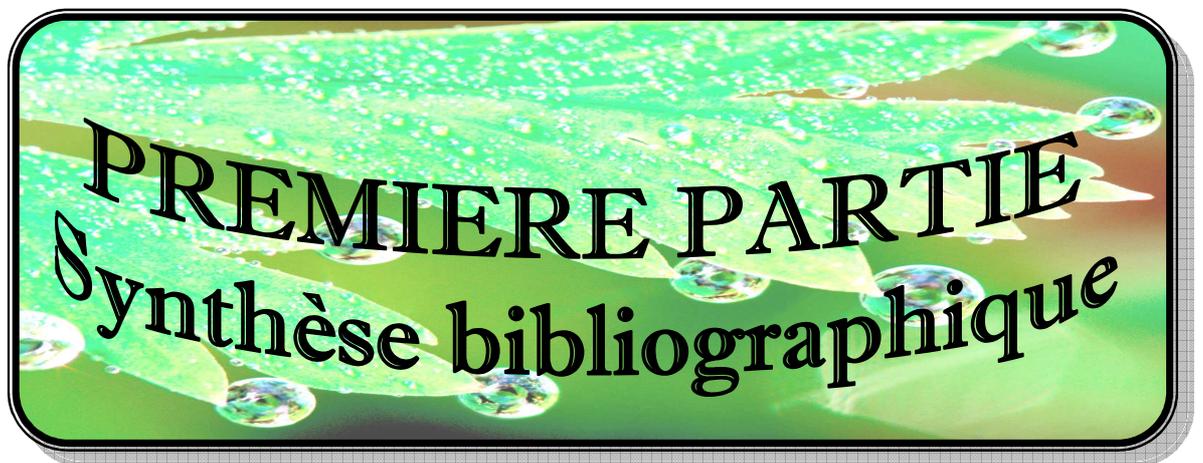


Notre étude comporte trois parties essentielles, à savoir :

- 1<sup>ère</sup> partie** : Synthèse bibliographique ;
- 2<sup>ème</sup> partie** : Matériels et méthodes d'étude ;
- 3<sup>ème</sup> partie** : Résultats et discussion

Enfin, conclusion générale et recommandations.





**PREMIERE PARTIE**  
**Synthèse bibliographique**



# CHPITRE I

*Définition de quelques concepts de base*

## **1. Palmeraie**

La palmeraie ou verger phœnicicole est un écosystème très particulier à trois strates. La strate arborescente est la plus importante, elle est représentée par le palmier dattier: *phoenix dactylifera*. La strate arborée est composée d'arbres, comme le figuier, le grenadier, le citronnier, l'oranger, la vigne, le mûrier, l'abricotier, l'acacia, le tamarix...et d'arbustes, tels que le rosier. Enfin, la strate herbacée est constituée par les cultures maraîchères, fourragères, céréalières, condimentaires (**BOUAMMAR, 2000**).

C'est une succession de jardins, aussi différents les uns des autres, du point de vue architecture, composition faunistique, floristique, âge, conduite culturale, entretien, conditions micro climatique, et qui forment un ensemble assez vaste, qui nous rappelle l'aspect d'une forêt (**BOUAMMAR, 2000**)

Du point de vue milieu proprement dit, on peut distinguer deux modèles de jardins; le jardin ancien et le jardin récent. Dans le biotope ancien, on assiste à une diversité phylogénétique assez importante. En effet, on peut rencontrer parfois dans ce genre de jardins, plus d'une trentaine de cultivars différents les uns des autres. Contrairement aux nouveaux jardins qui ont une tendance vers la monovariétale, c'est à dire essentiellement, représentée par les variétés Dégllet-Nour et Ghars, qui présentent les meilleures valeurs marchandes. Ce qu'il faudrait retenir, c'est qu'il n'existe aucune relation entre un jardin à plantation anarchique et ancien, et un jardin à plantation organisée et nouveau, du fait que l'on peut y rencontrer l'architecture anarchique dans le nouveau, et l'architecture organisée dans l'ancien (**IDDER, 2000**).

Donc, la palmeraie est un espace agricole en milieu saharien, dont la principale culture est le palmier dattier, auquel sont associés le maraîchage et l'arboriculture fruitière.

## **2. Exploitation agricole**

C'est une unité de production dont l'activité principale consiste à produire des organismes végétaux ou animaux (**LAROUSSE AGRIOLE, 1984**).

## **3. Exploitant agricole**

Personne dont l'activité professionnelle, non salariée, consiste à mettre en valeur une exploitation agricole.



## **CHAPITRE I** **Définition de quelques concepts de base**

On distingue les exploitants à « temps plein », c'est ce qui est l'activité agricole principale, et les exploitants à « temps partiel », c'est-à-dire qui exercent en plus, une autre activité (artisanale ou salariée) (**LAROUSSE AGRIOLE, 1984**).

### **4. Système**

Le mot système provient du grec : « sustêma » (ensemble), fait d'un ensemble d'éléments réunis (**LAROUSSE AGRICOL, 1984**). C'est donc un ensemble d'éléments liés entre-eux et qui dépendent les uns des autres (interactions dynamiques), organisés comme un tout, en fonction d'un but ou d'une finalité (**BEDDA, 1995**).

Cette définition entraîne un certain nombre de conséquences méthodologiques (**ELKFEL, 1993 in LABATT et MAHAMAT, 1997 in BAKOUR, 2003**) :

a). quelque soit le type de système, son étude comprendra deux parties :

- l'identification de sa structure, c'est-à-dire ses limites, la caractérisation des éléments qui le composent et leurs relations, sa localisation spatio-temporelle.

- l'étude de son fonctionnement, c'est-à-dire, celui des relations des interactions qui s'établissent entre les différents éléments du systèmes avec son environnement.

b). les relations, les interactions entre les différents éléments d'un système, souvent difficiles à décrire, le jeu des relations entre les différents éléments de dégager des tendances et des hypothèses d'évolution.

c). un système n'est pas une structure stable, c'est une structure dynamique qui s'autorégule par un ajustement des relations entre ses différents éléments, c'est également une structure qui évolue et se transforme constamment par la modification interne de ses propres éléments et le jeu des interactions avec l'extérieur.

### **5. Système de production**

Le système de production est une combinaison de productions, de techniques et de moyens de production dans une exploitation agricole (**BEDDA, 1995**).

### **6. Système de culture**

Le système de production, appelé système de culture, c'est le résultat du choix de l'agriculture, effectué en fonction des conditions naturelles, de la structure de l'exploitation, de son niveau technique et des possibilités du marché (**JEA-MICHEL, 1990 in BAKOUR, 2003**).



## **7. Oasis**

En géographie, une oasis (mot venant du grec ancien) désigne une zone de végétation isolée dans un désert stérile. Ceci se produit à proximité d'une source d'eau ou lorsqu'une nappe phréatique est suffisamment proche de la surface du sol, ou parfois sur le lit de rivières, venant se perdre dans le désert.

Une oasis, est un terroir créé par la main de l'homme et entretenu par l'introduction d'un système de gestion technique et sociale de la ressource en eau. Il s'agit en fait, d'un espace mis en culture par l'irrigation et donc parfaitement artificiel.

Les oasis sont l'objet régulier de projets de développement, nationaux ou internationaux, visant ces territoires comme potentiels agricoles ou touristiques. **(BENGURBA, 2004)**

## **8. Système Oasien**

Les systèmes de production oasiens sont des systèmes complexes, à composantes multiples qui fonctionnent dans un environnement difficile. Dans l'oasis, l'espace est intensément cultivé en milieu aride. L'activité humaine s'organise pour valoriser au maximum l'eau et l'espace cultivés à proximité **(BAKOUR, 2003)**.

## **9. Ancien système agricole**

L'ancien système agricole ou palmeraie traditionnelle est en réalité un ensemble d'exploitations familiales, de petites tailles, situées près des ksours, où chaque palmeraie porte le nom de ksar avoisinant. Ces palmeraies forment un modèle agricole d'auto subsistance, afin d'assurer en premier lieu la survie de l'exploitant et sa famille, loin d'être destinée à produire des surplus commerciaux **(BEDDA, 1995)**.

Donc, ce système de production reflète un état de défaillance économique et social, son potentiel de production est faible et vieux, d'où un volume de production médiocre et très faible par rapport à la capacité de la terre exploitée **(BEDDA, 1995)**.

## **10. Nouveau système agricole**

Le nouveau système agricole dit mise en valeur, il est constitué par des exploitations individuelles ou collectives. Ce système est caractérisé par l'introduction de nouvelles techniques de production pour augmenter les rendements **(CHINOUNE, 2004)**.



## **10.1. Mise en valeur des terres sahariennes**

La mise en valeur agricole des terres sahariennes, engagée pratiquement depuis 1985 grâce à la mise en application de la loi, portant accession à la propriété foncière agricole (APFA), promulguée en 1983, a permis la distribution des terres plusieurs à promoteurs qui ne sont pas tous des fellahs, mais sont issus également d'autres couches sociales : commerçants, artisans, enseignants, fonctionnaires, médecins, et encouragés par la possibilité de posséder des terres après versement du dinar symbolique et un accès facile à l'eau en l'absence d'un marché de cette ressource. **(FERRY, BEDRANI, GREINER, 1999)**.

On distingue actuellement trois types de systèmes de mise en valeur, soit :

### **10.1.1. La petite mise en valeur**

C'est un système de polyculture (palmier dattier, maraîchage, fourrage et céréales) en plus de l'élevage, la superficie des exploitations agricoles varie entre (plus de 0 à 5 hectares).

L'irrigation est assurée à partir des forages **(CHINOUNE, 2004)**.

### **10.1.2. La moyenne mise en valeur**

Elle concerne des exploitations agricoles, de tailles plus importantes (5 à 30 hectares), le fonctionnement et les moyens de production mis en œuvre sont différents de la petite mise en valeur, l'attribution de cette exploitation est individuelle ou collective **(CHINOUNE, 2004)**.

### **10.1.3. La grande mise en valeur**

Les exploitations de ce type occupent une superficie qui varie de 30 hectares et plus, c'est dans ce type d'exploitation que les techniques agricoles modernes sont appliquées et sont conjuguées à la mobilisation des moyens de production performants.

## **10.2. Objectifs de la mise en valeur**

Les projets de mise en valeur ont plusieurs objectifs, elles peuvent être économiques, sociaux ou politiques.

### **10.2.1. Objectifs économiques**

-L'amélioration et l'augmentation de la capacité productive pour réaliser la disponibilité des produits alimentaires qui aboutissent à l'augmentation des bénéfices et diminuent l'importation;



## **CHAPITRE I** **Définition de quelques concepts de base**

- l'augmentation des chances d'emploi;
- l'amélioration de l'harmonisation réactive entre la terre, l'eau et l'être humain, où cette amélioration induit un développement visé par le pays;
- le développement de la société rurale;
- l'augmentation du seuil productif et de la quantité de production agricole, de telle manière, qu'on peut satisfaire les besoins alimentaires du peuple (la consommation), ainsi que les demandes de l'industrie alimentaire, aboutissant à l'augmentation des revenus individuels et stabilise le seuil de la production générale;

### **10.2.2. Objectifs sociaux**

- L'amélioration de l'état social des agriculteurs qui sont en pourcentage élevé dans tout le monde arabe, c'est pour cela, n'importe qu'elle activité de développement large (la mise en valeur par exemple), doit être prise en compte;
- stopper le flux migratoire du milieu rural vers les villes, résoudre les problèmes sociodémographiques;
- relier l'agent social avec les autres agents dans la réalisation des projets, et faire surtout la relation entre la mise en valeur des terres avec les objectifs de production générale;

### **10.2.3. Objectifs politiques**

- L'essentiel de cette opération, c'est l'amélioration de la sécurité alimentaire du pays, surtout, qui dépendante des pays étrangers pour l'importation des produits alimentaires.

## **11. Contrainte**

Divers sens sont donnés au terme de contrainte. Dans son acception la plus courante, cette notion est synonyme de contraignant, et des lors, la contrainte vient " en opposition " à quelque chose. Dans le cadre théorique du possibilisme, la contrainte est un facteur limitant et la société doit la surmonter ou s'y adapter.

Les contraintes de la nature relèvent de deux types de dynamiques l'une spatiale qui joue sur l'étendue, les conflits, les fronts pionniers, l'autre, temporelle, qui traduit les vitesses différenciées de la croissance de la végétation ou des mécanismes physico-chimiques.



## *CHAPITRE I* *Définition de quelques concepts de base*

Les contraintes physiques, naturelles d'une part, les contraintes socio-économiques, mentales, ou historiques d'autre part ont chacune leurs propres lois, fonctionnent selon des processus différents, et évoluent selon des vitesses variables... Toutes ces contraintes peuvent entraîner des dysfonctionnements (**MARCHAND. 1985**)



A decorative graphic featuring several green palm fronds with numerous clear water droplets on their surfaces. The background is a soft, light green gradient. The text is overlaid on this graphic.

**CHAPITRE II**  
**Généralités sur le palmier dattier**

## **1. Taxonomie**

Le palmier dattier a été dénommé « *Phœnix dactylifera* L ».

Selon **Moore, 1973** in **BABAHANI (1998)**, la classification complète du palmier dattier est la suivante :

<b>Embranchement :</b>	Angiospermes
<b>Classe :</b>	Monocotylédones
<b>Ordre :</b>	Palmales
<b>Famille :</b>	Arécaceae (palmacées)
<b>Sous-famille :</b>	Coryphoideae
<b>Genre :</b>	Phœnix
<b>Espèce :</b>	<i>Phœnix dactylifera</i> L

## **2. Morphologie**

### **2.1. Système racinaire**

Le système racinaire du dattier est fasciculé, les racines ne se ramifient pas et n'ont relativement que peu de radicules (Fig. 1). Le bulbe ou plateau racinal est volumineux et émerge en partie au-dessus du niveau du sol. Le système présente quatre zones d'enracinement : (**MUNIER, 1973**),

#### **2.1.1. Racines respiratoires (zone I)**

Localisées au pied du dattier, comportent de nombreuses racines adventives aériennes qui peuvent se développer à partir de la région basale du tronc.

Les racines souterraines ne dépassent pas 0.20 à 0.25 m de profondeur.

Ces racines jouent un rôle respiratoire (**MUNIER, 1973**).

#### **2.1.2. Racines de nutrition (zone II)**

Elle est étendue, surtout en culture unique, avec la plus forte proportion de racines du système (**MUNIER, 1973**).

#### **2.1.3. Racines d'absorption (zone III)**

Elle est plus ou moins importante, selon le mode de culture et la profondeur du niveau phréatique.

#### **2.1.4. Racines d'absorption profond (Zone IV)**

Cette zone peut être très réduite et se confondre avec la précédente, lorsque le niveau phréatique se trouve à une faible profondeur, mais lorsque celui-ci est très profond, les racines de cette zone peuvent atteindre de grandes longueurs. (**MUNIER, 1973**).



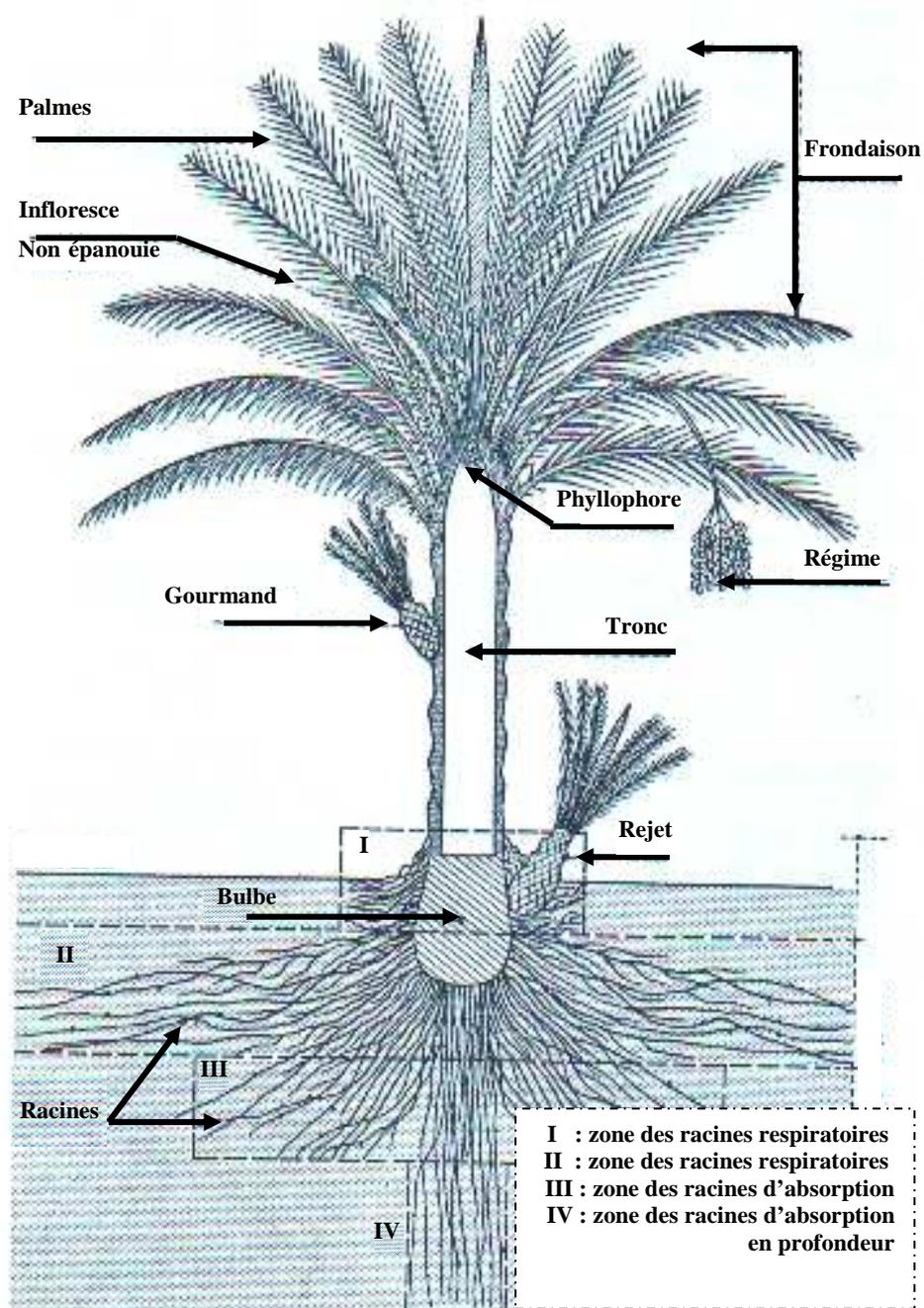


Figure. 01. Présentation schématique du palmier dattier (MUNIER, 1973).



La structure du système racinaire permet de mieux comprendre le rôle joué par le palmier dattier dans le milieu oasien. L'absence de racines dans la couche superficielle permet différentes associations végétales. Au contraire, la présence de nombreuses racines de premier ordre en profondeur permet au palmier dattier de mieux résister que les autres arbres et plantes aux problèmes de sécheresse et de manque d'eau (BEGGAR, 2006).

## **2.2. Système végétatif**

### **2.2.1. Tronc**

C'est un stipe, généralement cylindrique au-dessus de sa région basale. L'élongation du tronc s'effectue dans sa partie coronaire par le bourgeon terminal ou le phyllophore. (Fig. 1)

Le stipe ne se ramifie pas, mais le développement des gourmands ou des rejets peut donner naissance à des pseudo ramifications. Il peut atteindre et dépasser 20m de haut, le diamètre dépend des facteurs écologiques et de la conduite, il mesure environ 40-90 cm. (MUNIER, 1973).

### **2.2.2. Feuilles**

Chez le palmier dattier les feuilles nommées les palmes. Ce sont des feuilles composées, pennées. Les folioles sont régulièrement disposées en position oblique le long du rachis, isolées ou groupées. (Fig. 1)

Les palmes sont issues du bourgeon terminal, chaque année, il en apparaît de 10 à 20, jusqu'à 30, elles demeurent en activité pendant plusieurs années, de quatre à sept ans, puis elles jaunissent, se dessèchent et meurent (MUNIER, 1973).

### **2.2.3. Organes floraux**

Le palmier dattier est une plante dioïque : les fleurs mâles et les fleurs femelles sont portées par des plants différents. L'inflorescence ou spadice résulte de la germination de bourgeons axillaires, situés à la base des palmes, dans la région coronaire. Le spadice est enveloppé d'une grande bractée membraneuse, la spathe. Les fleurs sont insérées sur un axe charnu ramifié. Les fleurs mâles possèdent six étamines. Les fleurs femelles ont un ovaire, à trois carpelles; un seul de ces trois se développe par fleur pour donner le fruit (BABAHANI, 1998).

### **2.2.4. Fruit**

Le fruit, appelé dattes, est une baie, contenant une seule graine (noyau), un mésocarpe charnu, protégé par un fin épicarpe, sa couleur et sa consistance sont fonction des caractéristiques variétales et la métaxénie, définit l'effet des pollens sur quelques caractéristiques morphologiques et biochimiques des dattes) (OSMAN *et al*, in BABAHANI, 1998).



### **3. Exigences du palmier dattier**

#### **3.1. Exigences climatiques**

##### **3.1.1. Température**

Le palmier dattier est cultivé comme arbre fruitier dans les régions chaudes arides et semi arides du globe. Bien qu'originaire des pays chauds et humides, cet arbre peut s'adapter à de nombreuses conditions, grâce à sa variabilité.

Le palmier dattier est une espèce thermophile, son activité se manifeste à partir d'une température, variant de +7 à 10° C, selon les individus, les cultivars et les conditions climatiques locales (MUNIER, 1973).

- Le zéro de végétation : **10°C**
- L'intensité de végétation : entre **20°C** et **38°C**.
- La somme des températures nécessaires à sa croissance est de **4500°C** à **5000°C**.
- La résistance au gel : **-9°C** jusqu'à **-15°C**.
- Le zéro de floraison : entre **17°C** et **24°C** (selon les régions).
- La nouaison des fruits à des températures journalières à **25°C**
- La somme des températures pour la fructification :  
**1000°C** à **1660°C** (**1854 °C** à Touggourt et **1620°C** à Béchar).

##### **3.1.2. Lumière**

- Forte luminosité (la lumière a une action positive sur la photosynthèse et la maturation des fruits).

##### **3.1.3. Humidité**

- une faible humidité pendant la période de fructification et de floraison parce que:
- Il est sensible à l'humidité de l'air pendant sa période de fructification.
- A l'époque de la floraison, une forte humidité favorise la pourriture des inflorescences et gêne la pollinisation, en provoquant une germination du pollen (MUNIER, 1973).

##### **3.1.4. Pluies**

Les pluies automnales ont des effets néfastes sur la production, celles du printemps, à l'époque de la floraison peuvent lessiver le pollen et peu de nouaison se réalise (BABAHANI, 1998).

##### **3.1.5. Vents**

Les vents fréquents ont des actions mécaniques desséchantes. Ils peuvent aussi souiller la récolte, dessécher les dattes; déchausser les jeunes palmiers, brûler les jeunes pousses,



détériorer ou encombrer les planches et les bassins et provoquer l'ensablement de certaines palmeraies (BABAHANI, 1998).

Les brises vents en bon état, peuvent réduire cet effet, notamment pour les cultures sous-jacentes. Ils assurent une protection de 10 à 12 fois leur longueur (BABAHANI, 1998).

### **3.2. Exigences pédologiques**

La plantation du palmier dattier doit se faire dans des sols légers : sableux, sablo-limoneux et limono-sableux; à faible teneur en argile (moins de 10 ‰) (BABAHANI, 1998).

Les qualités physico-chimiques recherchées aux sols de palmeraies sont: (MUNIER, 1973)

- ❖ La perméabilité : le sol doit permettre la pénétration de l'eau, à une profondeur de 2 à 2.5m;
- ❖ La profondeur : le sol doit avoir une profondeur minimale de 1,5 à 2 m;
- ❖ La topographie : pour une meilleure association irrigation drainage, le sol doit avoir une pente de 2 à 6 ‰;
- ❖ La salinité : la croissance est normale à une teneur en sels de la solution du sol de 10‰ (10g/l), il peut tolérer une concentration de 15‰, au-delà de cette dernière valeur, le pied commence à flétrir. A 30‰, il n'y aurait pas de production, le flétrissement continue et à 48‰ le dattier meurt ;
- ❖ pH : il doit être neutre ou faiblement alcalin.

### **3.3. Exigences hydriques**

Les services agricoles et de l'hydraulique du sud algérien avaient estimé les besoins en eau d'irrigation à 0.33 l/min /palmier ou 40 l/min/ hectare. Sur cette base, on distribuerait 21344 m<sup>3</sup> d'eau/an/hectare de palmeraie, régulièrement plantée (9 m × 9 m) (MUNIER, 1973).

## **4. Conduite du palmier dattier**

Le palmier dattier est une espèce qui nécessite beaucoup d'opérations d'entretien et de conduite. Ces pratiques conditionnent la récolte en quantité et en qualité. Malheureusement, actuellement, les phœniciculteurs, qui ont souvent d'autres activités, n'attachent pas d'intérêt à ces pratiques, et même ceux qui n'ont pas d'autres activités. Ces pratiques sont :

### **4.1. Travaux du sol**

**Objectif:** cette opération a pour objectif de détruire les mauvaises herbes et de lutter contre le tassement du sol.

**Période :** on fait un disques en décembre.(TAMRA, 2001 in BAKOUR, 2003).



## **4.2. Fertilisation**

La production du palmier ne dépend pas uniquement de l'alimentation hydrique, mais aussi des apports des éléments nutritifs (minéraux et organiques). La fertilisation organique a pour objectif l'augmentation de la productivité de l'arbre. L'apport se fera en localisation dans une tranchée, creusée d'un seul côté, et ce en hiver (décembre, janvier). La fertilisation minérale azotée, la dose sera fractionnée en 3 apports, aux mois de février – mai et juin.

Selon (TOUTAIN, 1979), l'apport de fumure et d'engrais est en fonction de l'âge des palmiers dattiers.

## **4.3. Pollinisation**

La pollinisation c'est une opération qui consiste à transporter le pollen des fleurs mâles aux fleurs femelles. Elle est très délicate, à laquelle une attention particulière doit être apportée, car tout retard dans sa réalisation, entraînerait des répercussions sur la production en quantité et en qualité (BABAHANI, 1998).

### **4.3.1. Modes et techniques**

#### **4.3.1.1. Pollinisation naturelle**

Elle se fait sans l'intervention de l'homme, généralement par l'action du vent, dans une palmeraie où le nombre de dokkars est suffisant (BABAHANI, 1998).

#### **4.3.1.2. Pollinisation traditionnelle**

Elle consiste à mettre quelques épillets mâles dans les inflorescences femelles, et on attache souvent le tout par une partie de penne verte. Cette méthode est presque la même à travers le monde, avec toutefois de petites différences (HUSSEIN, 1983 in BABAHANI, 1998).

#### **4.3.1.3. Pollinisation semi mécanique**

Cette méthode offre plusieurs avantages par rapport à la pollinisation traditionnelle. Elle se réalise selon les étapes suivantes (TAMRA, 2001) :

**a)- Récolte du pollen :** cueillir les inflorescences mâles avant que les fleurs ne soient trop ouvertes, cueillir le pollen en secouant les inflorescences de pollen des fleurs qui ont été mises à sécher sur les claies.

**b)- Poudrage de l'extrait du pollen mélangé à un support :** cette technique nécessite deux ouvriers, l'un porte la poudreuse et manipule le levier et l'autre dirige la lance.

L'ouvrier qui porte la lance repère les régimes dont la spathe est éclatée, l'extrémité du tuyau contre la partie où l'éclatement est visible.



L'ouvrier qui porte la poudreuse, alors un simple coup de soufflet, émettant ainsi un très léger nuage de pollen sur le régime.

#### **4.4. Technique de production**

##### **4.4.1. Limitation**

C'est une opération qui consiste à éliminer le nombre de régimes fécondés, précoces, chétifs ou tardifs, pendant les cinq (05) premières années de la production de l'arbre. Après les premières années de plantation, la réduction du nombre de régimes se fait en fonction de l'âge ou la vigueur du pied (**BAKOUR, 2003**).

De préférence, on réalise cette opération après la nouaison, afin d'éliminer les régimes à faible taux de nouaison, mais elle peut être pratiquée juste après la pollinisation (**TAMRA, 2001**).

##### **4.4.2. Ciselage**

L'opération consiste à réduire, soit le nombre de fruits par pédicelle, soit le nombre de pédicelles, permettant de gagner une précocité qui pourra aller jusqu'à 10 ou 15 jours, voire plus (**BABAHANI, 1998**).

Selon la morphologie du régime, on distingue deux types de ciselage (**TAMRA, 2001**) :

a)- ciselage du cœur : il se fait pour les régimes qui ont des branchettes courtes et denses (cas de la variété Ghars).

b)- ciselage des extrémités : il se fait par l'élimination des extrémités des branchettes; dans le cas des régimes à pédicelles longs (cas de la variété Déglet Nour) (**TAMRA, 2001**).

##### **4.4.3. Descente des régimes**

Cette opération a pour objectif principal d'éviter la cassure des hampes florales des régimes de l'intérieur de la couronne foliaire, et à un degré moindre, le nettoyage des régimes de leur poussière et des dattes sèches, l'élimination des restes de l'ancienne production, l'exposition des régimes à la lumière, et en cas de sirocco, on rapproche les régimes pour éviter le dessèchement des dattes (**AMIN, 1990 in BAKOUR, 2003**).

##### **4.4.4. Nettoyage des régimes**

En Algérie, cette opération culturelle est peu pratiquée. Elle consiste à secouer les régimes arrivés à la fin du stade Khalal, afin d'éviter l'extension de la pourriture causée par certains fruits pourris à l'intérieur des régimes, du fait de leur encombrement (**EL ADUDATE et EL CHEIK, 1989 in BABAHANI, 1998**).



#### **4.4.5. Ensachage des régimes**

C'est une opération qui consiste à protéger les régimes contre les pluies d'automne, les attaques d'insectes et les oiseaux (TAMRA, 2001).

Pour la réalisation de cette opération, il faut introduire le régime dans des sacs fabriqués de pennes de palmes, de plastique, de papier Kraft ou de toile de tissu. Puis l'un des ces sacs sera attaché aux hampes des régimes, la partie inférieure reste ouverte, et cela pendant les trois (03) à quatre (04) semaines avant la récolte.

#### **4.4.6. Fixation ou soutien des régimes**

C'est une opération qui consiste à faire passer les régimes à travers les palmes; parfois, on attache ces régimes pour éviter les balancements par le vent (TAMRA, 2001).

Si le palmier dattier à une hauteur faible, on place les régimes sur les palmes afin d'éviter qu'ils ne touchent le sol (TAMRA, 2001).

**Objectif :** cette opération a pour objectif de

- Faciliter la récolte
- Empêcher que les hampes ne se cassent
- Nettoyer les régimes de dattes pourries et sèches
- Tailler les palmes sèches
- Faciliter le rapprochement des branchettes, ce qui va diminuer le dessèchement des fruits en cas de vents secs et chauds (sirocco)

(HUSSIEIN et al, 1979 in BABAHANI, 1998)

**Période de réalisation :** les mois de juillet ou août

#### **4.5. Taille des palmiers**

Cette opération consiste à supprimer toutes les palmes sèches qui restent attachées sur le tronc. Elle doit se faire en août, septembre (périodes où toutes les palmes se dessèchent) (TAMRA, 2001).

#### **4.6. Récolte**

C'est une opération qui consiste à éliminer la production dattière, soit pour l'autoconsommation du phœniculteur, soit pour la commercialisation de ce produit par la suite. Pour réaliser cette opération, il faut prendre en considération les points suivants :

(TAMRA, 2001 in BAKOUR, 2003) :



- ❖ Il faut récolter avant la période des pluies ;
- ❖ Le moment de la récolte s'étend du début du stade Khalal au stade final Tmar en fonction des variétés ;
- ❖ Couper les régimes avec un instrument tranchant, le plus près possible du tronc ;
- ❖ Eviter de jeter les régimes du haut du palmier dattier;
- ❖ Etendre sous le palmier dattier une bâche pour éviter aux fruits qui tombent des régimes de se souiller
- ❖ Pour cueillir les dattes molles ou demi molles, employer des claies à dattes peu profondes et éviter de former plus de 2 à 3 couches d'épaisseur, pour que les fruits ne s'écrasent pas.

#### **4.7. Irrigation**

Le palmier dattier supporte des eaux présentant certaine salure, mais il donne de meilleures résultats économiques lorsqu'il est irrigué avec de l'eau douce, la salure de l'eau abaisse le rendement et diminue la qualité de la récolte. La tolérance à la salinité varie en fonction des composantes de celles-ci, des cultivars et de la constitution physique du sol (**MUNIER, 1973**).

On irrigue: une fois/ semaine pendant la période fraîche: octobre – mars 40l/m

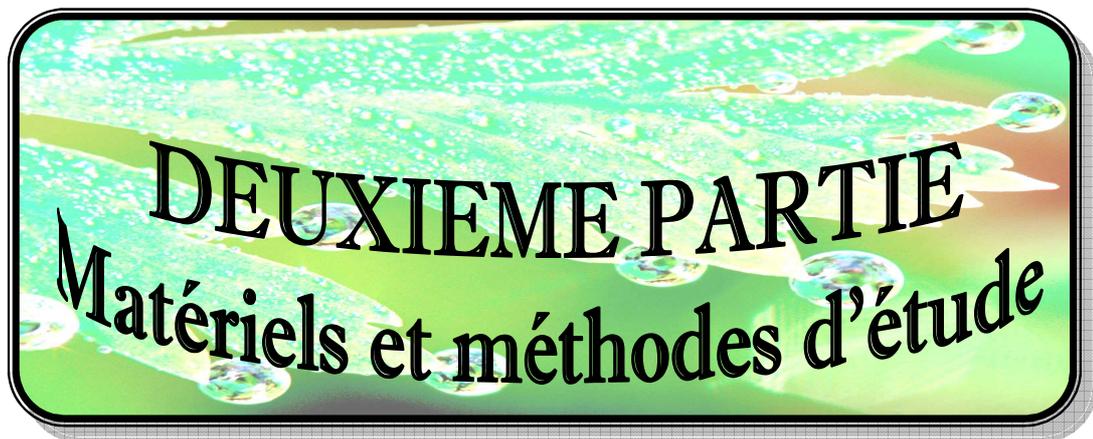
2 fois/ semaine pendant la période chaude: avril – septembre 60l/m

#### **4.8. Drainage**

Les palmeraies irriguées avec des eaux présentant une salinité élevée doivent être nécessairement drainées, afin que l'accumulation du sel dans le sol ne rend celui-ci, à la longue, stérile.

Dans les régions où l'eau d'irrigation est salée : Ziban, Oued Righ, Ouargla ..., le drainage est pratiqué parallèlement à l'irrigation (**MUNIER, 1973**).



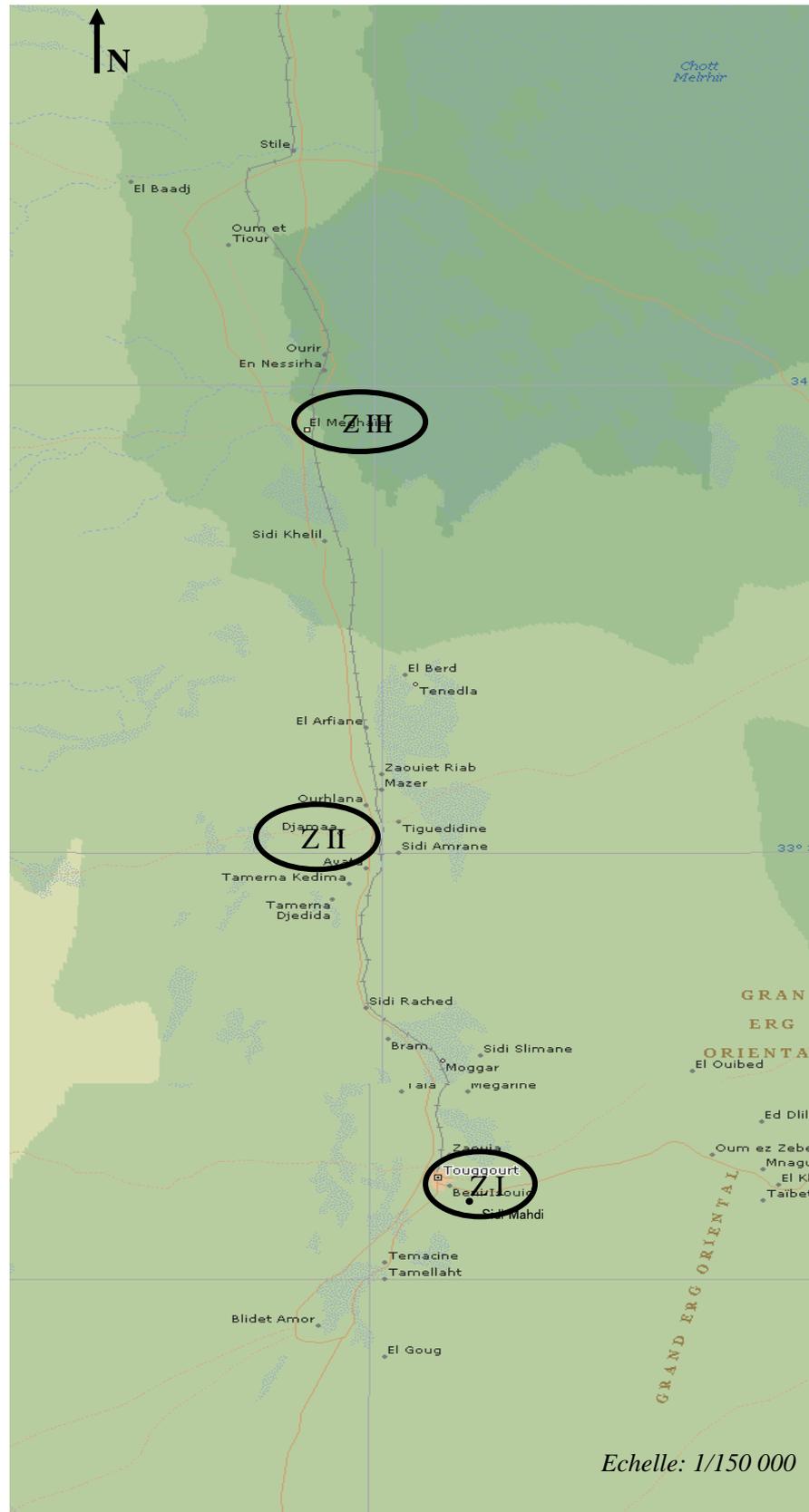


**DEUXIEME PARTIE**  
**Matériels et méthodes d'étude**



**CHAPITRE III**  
**Matériels d'étude**





**Figure 2. Situation géographique de la région de l'Oued Righ  
(Encarta, 2005)**



### 1.3. Relief

La région de l'Oued Righ fait partie d'un large fossé, de direction sud nord. Cette région est connue sous le nom du Bas Sahara, à cause de sa basse altitude, notamment dans la zone des chotts au nord, où les altitudes sont inférieures au niveau de la mer.

Les altitudes s'élèvent progressivement du nord au sud: négatives à Ourir et Mehgaier (entre -16 et -10 m), elles atteignent (75m) à Touggourt et (80m) à Temacine.

La pente générale est très faible, elle est de l'ordre de 1%. Cependant, le profil longitudinal de la vallée est très irrégulier: on note une succession de petits chotts, communiquant entre eux par des seuils bas. Une coupe géologique transversale fait apparaître à la partie supérieure, un niveau quaternaire ancien, constitué par une croûte gypso calcaire, recouverte de formation dunaire (Erg).

### 1.4. Caractéristiques climatiques

Le climat de la vallée de Oued Righ est un climat désertique, chaud, de type saharien, caractérisé par des précipitations très peu abondantes et irrégulières, par des températures élevées, accusant des amplitudes journalières et annuelles importantes, et par une faible humidité relative de l'air. Les données climatiques enregistrées durant 10 ans (1998-2007), sont données dans le tableau suivant :

**Tableau I.** Données climatiques de la région de l'Oued Righ (1998-2007).

Mois	T °C	P mm	H %	EVAP mm	V (m/s)	INSOL h
Jan	10.52	16.93	66.90	76.8	2.5	225.1
Fev	12.72	2.02	49.57	106.8	3.5	235.2
Mars	17.77	4.53	45.6	173	3.49	280.6
Avril	21.68	6.42	40.50	209.7	4.02	286.2
Mai	27.26	2.46	36.60	269.8	4.02	303.4
Juin	31.90	1.26	31.10	305.6	3.35	344
Juil	33.66	0.18	32.50	332	3.16	356.2
Aout	33.59	4.76	33.20	287.6	3.05	311.9
Sep	29.65	3.46	42.80	221	2.99	266.3
Oct	24.28	7.77	49.50	175.9	2.76	248.7
Nov	16.02	7.94	58.10	124.5	2.64	221.3
Dec	11.35	6.50	67.10	81.5	2.73	214.4
+ Moyenne * Cumul	22.53 <sup>+</sup>	64.23 <sup>*</sup>	46.12 <sup>+</sup>	197.01 <sup>+</sup>	3.18 <sup>+</sup>	3293.3 <sup>*</sup>

Source (ONM, 2008)



### 1.4.1. Températures

La température est soumise à des variations mensuelles importantes, le mois de juillet avec 33.66°C est le plus chaud ; alors que le mois de janvier avec 10.52°C, est le plus froid de l'année.

### 1.4.2. Précipitations

Les précipitations sont rares et irrégulières, la moyenne annuelle, au cours de la période considérée est de 46.77 mm.

### 1.4.3. Diagramme Ombrothermique

Le diagramme ombrothermique montre que la période sèche s'étale sur toute l'année, ce qui nécessite la pratique de l'irrigation toute l'année.

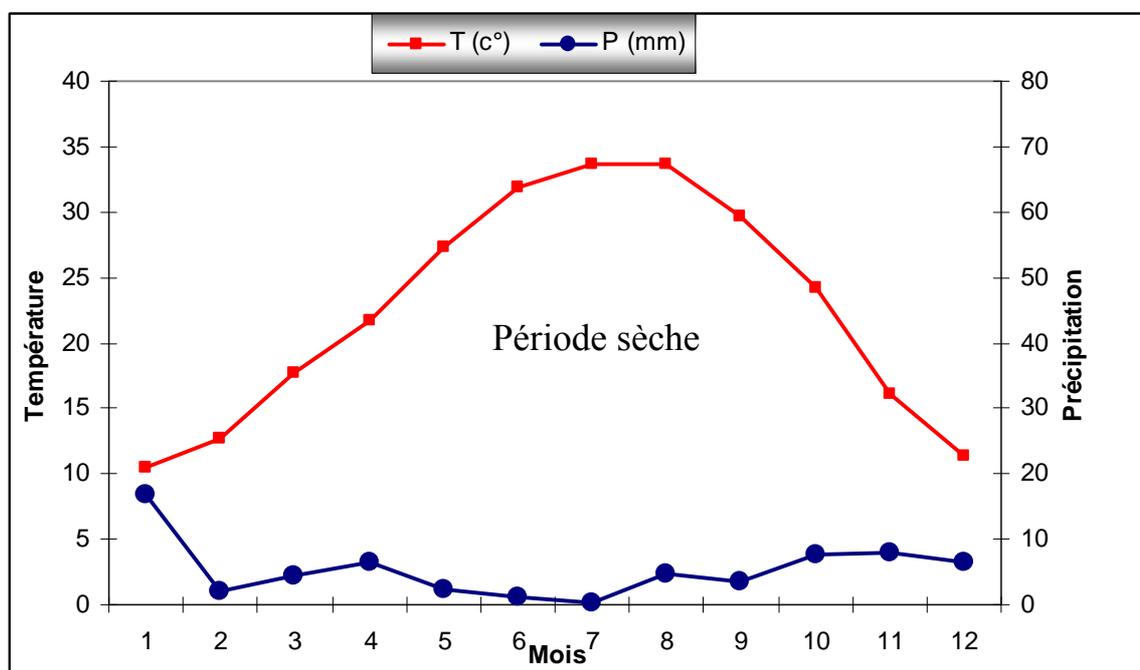


Figure3. Diagramme Ombrothermique de la région de « Oued Righ »  
(1998-2007)

### 1.4.4. Climagramme d'Emberger

L'indice est égal au quotient pluviométrique d'Emberger qui peut s'écrire selon STEWART, (1969) in SAKHRI, 2000).

$$Q_2 = 3.43 P / (M - m)$$

Soit :

**P** : Pluviométrie moyenne en (mm).

**M** : Moyenne des maxima du mois le plus chaud en (°C).

**m** : Moyenne des minima du mois le plus froid en (°C).



Après calcul du  $Q_2$ , la région d'Oued Righ est classée dans un étage bioclimatique saharien à hiver doux ( $Q_2 = 5.17$ ).

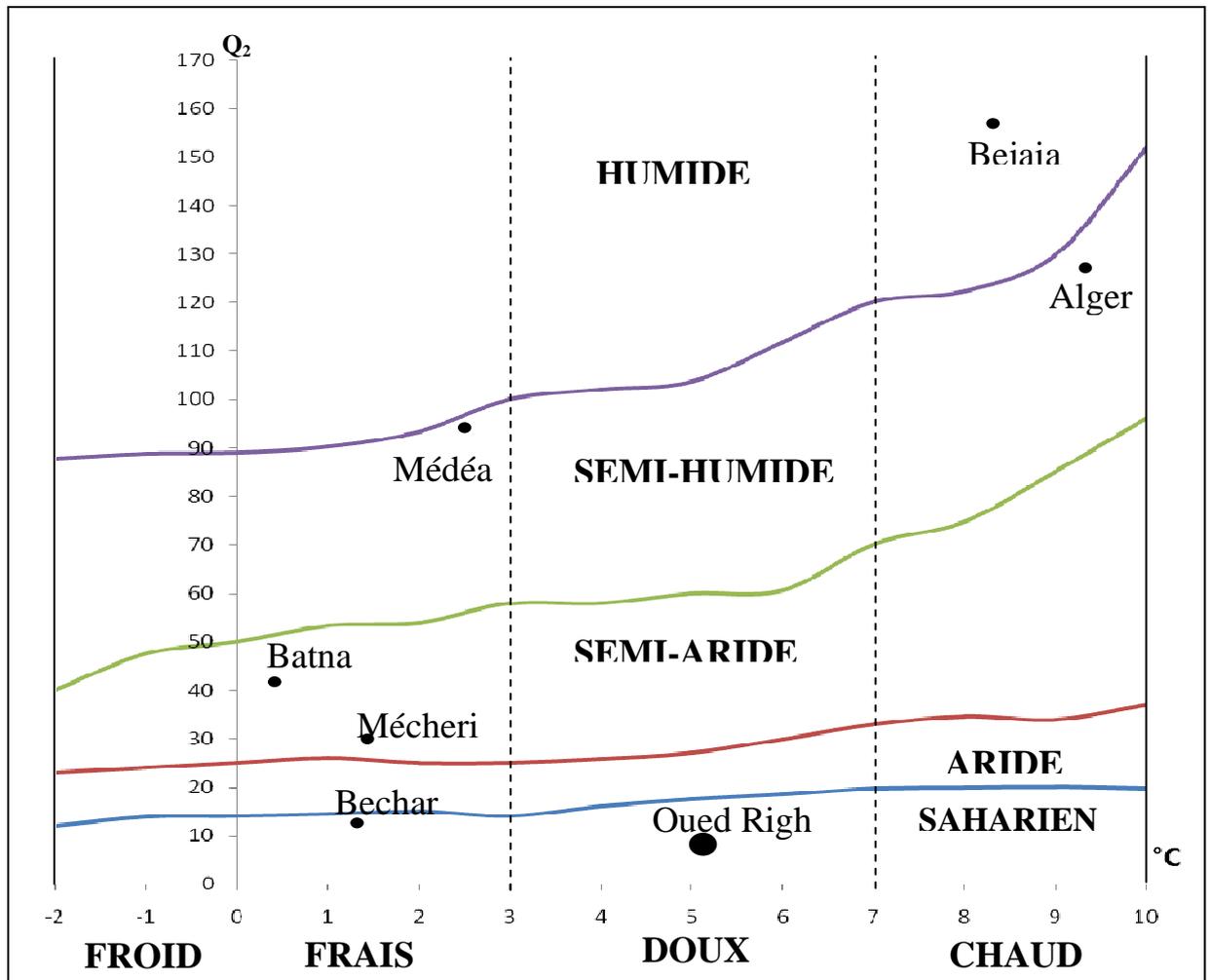


Figure 4. Climagramme d'Emberger pour la région de l'Oued Righ

#### 1.4.5. Humidité

L'humidité est en fonction des saisons, nous enregistrons un maximum de 67.10 % au mois de décembre et un minimum de 31.10 % au mois de juillet.

#### 1.4.6. Vents

Les vents sont fréquents, surtout durant la période s'étalant de mars à juillet. Les vitesses moyennes des vents varient entre 2.5 et 4.02 m/s.

#### 1.4.7. Evaporation

L'évaporation est l'un des facteurs caractérisant l'aridité d'une région. Dans la région de l'Oued Righ, les mois de juin, juillet et août sont les mois où on remarque le maximum d'évaporation annuelle.



#### **1.4.8. Insolation**

La durée d'insolation la plus importante est remarquée au mois de juillet, et la plus faible est mentionnée au mois de décembre.

#### **1.5. Ressources en sols**

Le sol est le résultat de la transformation de la roche mère sous l'influence des facteurs physiques, chimiques et biologiques. Les sols de la vallée de l'Oued-Righ sont des sols peu évolués. Ce sont des sols d'origine alluviale, anciens. Ils ont une texture sablo limoneuse à sablo limoneuse et une structure particulière. (BEGGAR, 2006).

Les sols de cette région sont caractérisés par une forte perméabilité, une faible teneur en matière organique (inférieur à 0.5%), le pH est de l'ordre de 7.5 à 8.5 (AÇOURENE, 2000 in CHEMALA, 2006).

#### **1.6. Ressources en eau**

Les ressources en eau dans la région sont considérables, surtout depuis la découverte de l'albien. Il existe deux sources d'eau principales dans la région de l'Oued Righ:

##### **1.6.1. Complexe Terminal**

Les nappes du Complexe Terminal sont empilées en système compliqué et diversifié, elles s'écoulent du sud vers le nord. Dans ce Complexe, on trouve:

###### **a). la nappe du Miopliocène**

Elle rencontrée à une profondeur de 60 à 80m, ces eaux sont très salées (5 à 7 g/l), mais elle est froide, son toit est constitué de calcaire plus ou moins gréseux.

###### **b). la nappe du Sénonien:**

Elle est située à une profondeur de 100 à 200 m, et elle est contenue dans les calcaires du sénonien supérieur et de l'éocène inférieur.

##### **1.6.2. Continental Intercalaire**

Celui-ci comporte la nappe albien, ayant une profondeur de 1300m dans la région. Elle couvre une superficie de 600000Km<sup>2</sup> et renferme un réseau d'eau de 50 000m<sup>3</sup>.

Les résultats des analyses effectuées à l'I.N.R.A.A de Sidi Mehdi montrent que l'eau provenant de l'albien est moins salée, avec un résidu sec de 1 à 2 g/l, mais elle est chaude (plus de 56°C à Touggourt).

**1.7. Structure d'appui à la production**

- 1- Direction des services agricoles de wilaya (El-Oued et Ouargla),(**D.S.A**) ;
- 2 - Subdivisions agricoles des Daïras de la région ;
- 3 - Délégations agricoles communales ;
- 4- Station de l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (**I.N.R.A.A**) à Sidi Mehdi Touggourt ;
- 5- Station de l'Institut Technique et de Développement de l'Agriculture Saharienne (**I.T.D.A.S**) à El-Arfiane Djamâa ;
- 6 - Antenne de l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (**A.N.R.H**) à Touggourt.
- 7- Antenne du Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes (**C.D.A.R.S**) à Djamâa
- 8- Centre de Formation et de Vulgarisation Agricole (**C.F.V.A**) à Sidi Mehdi (Touggourt) et à EL-Arfiane (Djamâa).



**1.8. Phœniciculture**

Selon les directions des services agricoles des wilayate de Ouargla et d'El Oued, le nombre total de palmiers dattiers en 2007 est d'environ 3291990 palmiers dont 68,48 % de Déglet Nour, 19,46% Ghars et les 13,72 % restant en Déglâ Beida et autres variétés.

Environ 76,86 % (soit 2530440 palmiers) de cet effectif est en rapport, ce qui montre que moins de 1/3 sont non productif. Ce pourcentage élevé des pieds productifs représente surtout les nouvelles plantations dans les nouveaux périmètres. Les rapports dans les trois zones de la région Touggourt, Djamaa et Meghaier sont respectivement : 80,21%, 78.51% et 70.43%.

**Tableau II.** Situation du patrimoine phœnicicole de la région de l'Oued Righ

Zones	Nbre de palmiers dattiers total	Nbre de palmiers dattiers en rapport	Bilan de la production Qx
Touggourt	1 082 227	868 038	428 731
Djamâa	1 311 472	1 029 700	471 276
Meghaier	898 291	632 702	315 346
<b>Total région</b>	3291990	2530440	1 215 353

(DSA de Ouargla et d'El Oued, 2007)

**Tableau III.** Diversité variétale de la production dattière de la région de l'Oued Righ

Zones	Nbre de palmiers dattiers en rapport	production Qx	DN%		GH% et similaires		DB% et similaires	
			Eff	Pro	Eff	Pro	Eff	Pro
Touggourt	868 038	428 731	67,04	68,43	13,96	7,43	11,16	11,93
Djamâa	1 029 700	471 276	66,72	67,05	17,63	16,25	7,81	16,10
Meghaier	632 702	315 346	76,48	76,86	15,76	13,28	10,91	9,84
<b>Total région</b>	2530440	1 215 353	68,48	70,00	19,46	21,00	13,72	13,39

(DSA de Ouargla et d'El Oued, 2007)

D'après le tableau, la variété la plus dominante est la Déglet Nour, avec une production de 70% de la production totale de la région. Ensuite la variété Ghars, avec une production de 21% et à la fin, la variété Déglâ Beida, avec une production de 13,39%.

Cette dominance de la variété Déglet Nour est le résultat de l'orientation vers la monovariétale à cause de sa forte valeur marchande, surtout lors de création des nouveaux périmètres où les autres variétés existent avec de faibles proportions.



## 2. Mise en valeur dans la région de l'Oued Righ

La mise en valeur agricole dans le cadre de la loi à l'accession à la propriété foncière agricole APFA de 18/83 a connu une importance particulière dans la région de l'Oued Righ.

Depuis sa promulgation jusqu'à la fin de l'année 2007, **37 306,34 ha** ont été distribués pour 11049 bénéficiaires (voir le tableau suivant)

**Tableau IV.** Situation de la mise en valeur agricole dans la région de l'Oued Righ

Zones	Superficies attribuées	Nombre de bénéficiaires	Superficies mises en valeur	SMV / SA
<b>Touggourt</b>	7 882.34	4 149	3 812.88	48,37
<b>Djamâa</b>	8 213	2 166	3 683	44,84
<b>Meghaier</b>	21 211	4 734	5 461	22,32
<b>Total région</b>	37 306.34	11 049	12 956,88	34,73

(DSA de Ouargla et d'El Oued, 2007)

D'après le tableau la zone de Meghaier, c'est la zone où il y'a plusieurs terres qui sont distribuer pour la mise en valeur, mais on constate une faible réalisation réelle.

La zone de Touggourt, c'est la zone où en rencontre une meilleur réalisation de la mise en valeur, par rapport aux autres zones, 48,37% des terres attribuer sont réellement mies en valeur.

Pour la totalité de la région, seuls 34.73 % des superficies attribuées ont été réellement miss en valeur.

De nombreuses contraintes ont été les causes de ce phénomène qui sont discutées dans le cadre de ce travail.

## 2. Présentation des sites d'étude

Pour la réalisation de notre étude, nous avons choisi trois zones, la zone de Touggourt (ZI), la zone de Djamaa (Z II) et la zone de Meghaier (Z III). Ces trois zones sont différents de point de vue géographique, la première zone se situe en haut de la région, la deuxième au centre et la troisième au bas de la région (fig.2). Toutes issues d'un découpage administratif de la vallée selon les chefs lieux des anciennes daïras.







CHAPITRE IV  
Méthodes d'étude



## **1. Méthodologie d'étude**

L'approche méthodologie adoptée, nous a permis d'étudier la situation actuelle, les problèmes posés, les contraintes et les limites des les périmètres de mise en valeur dans la région d'étude.

### **1.1. Recherche bibliographique**

La recherche bibliographique, c'est une phase parmi les phases du travail qui consiste à rechercher le maximum d'informations nécessaires pour notre travail. Elle s'est déroulée comme suit :

Premièrement, des recherches effectuées dans la bibliothèque du département des sciences agronomiques de l'université de Ouargla, et aussi la bibliothèque de l'Institut National de la Recherche Agronomique (**I.N.R.A**) de Sidi Mahdi, Touggourt ;

Ensuite, la recherche et la collection du maximum d'informations auprès les structures publiques : O.N.M de Ouargla, D.S.A et subdivisions de Ouargla et d'El Oued, le C.D.A.R.S Ouargla,.....

### **1.2. Enquête**

En fonctions des objectifs fixés, notre travail nécessite une autre source d'informations, c'est le terrain. L'enquête est réalisée auprès de 54 exploitations. 30 exploitations dans les périmètres mise en valeur et 24 exploitations dans les périmètres traditionnels, pour cela on a établi un plan d'enquête (Annexe : fiches d'enquêtes) qui se compose des éléments suivants :

- Identification de l'exploitant ;
- Identification de l'exploitation phœnicicole, à savoir sa structure, sa conduite, les maladies et les déprédateurs rencontrés, les moyens de la lutte,...
- Etat des réseaux d'irrigation et de drainage, des brises vents ;
- Types et nombre de matériels, de main d'œuvre ...
- Stockage des dattes et sa commercialisation
- Les différentes problèmes rencontrés dans ou hors de l'exploitation.

En plus de l'enquête, on a effectué des mesures de certains paramètres qui nécessitent des prélèvements sur le terrain et des analyses au laboratoire. Ces paramètres sont :

- La conductivité électrique du sol, de l'eau d'irrigation et de la nappe phréatique
- Le pH du sol et de l'eau d'irrigation
- Le niveau de la nappe phréatique par rapport à la surface du sol
- comme aussi on a déterminé la texture du sol



Les différentes étapes de notre méthodologie de travail sont schématisées comme suit :

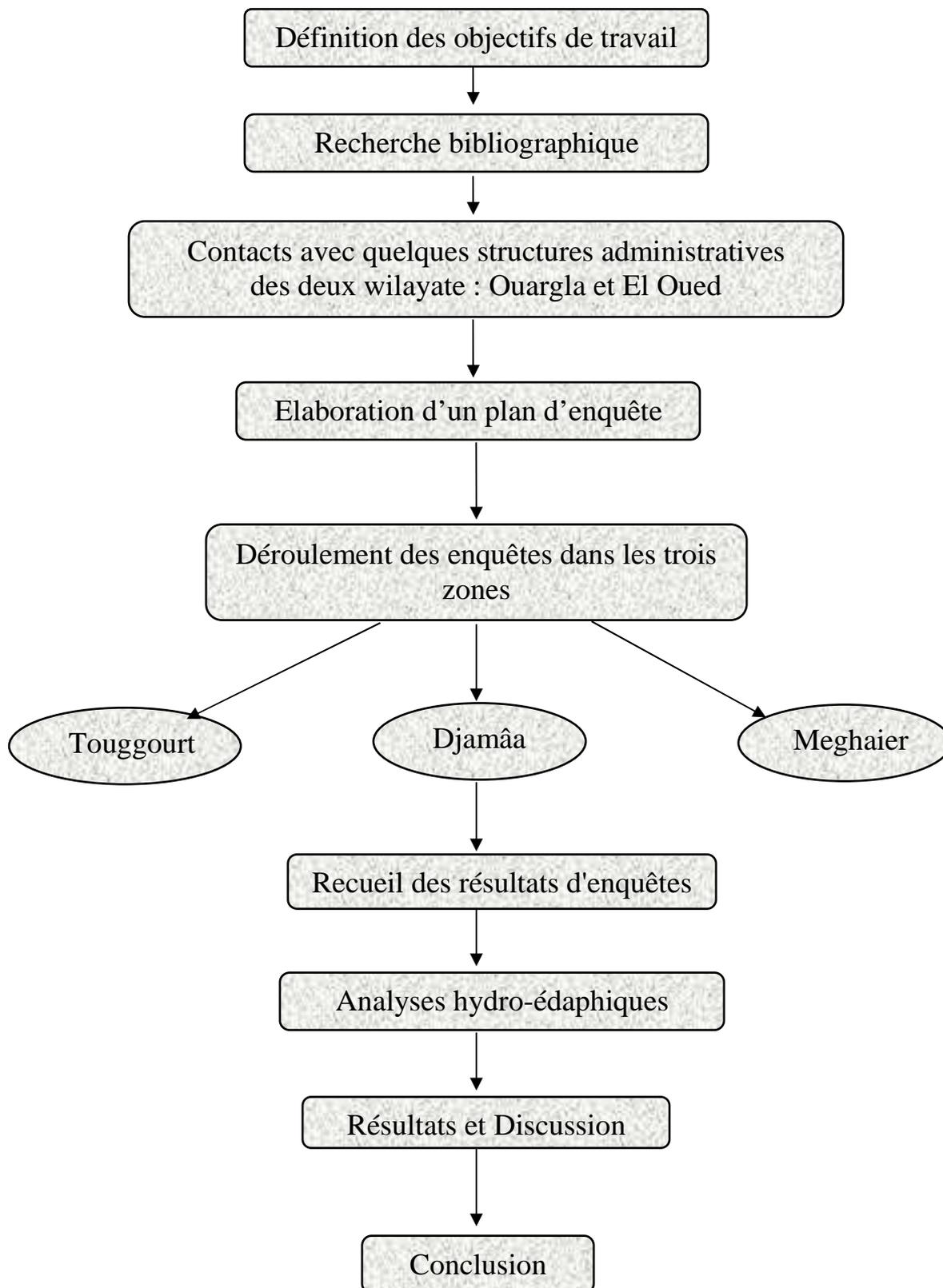


Figure 5. Schéma général de la méthodologie de travail



### **1.3. Déroulement des enquêtes**

Les exploitations enquêtées, sont des exploitation entretenues, ont été choisies aléatoirement, en fonction de la disponibilité des propriétaires, pour avoir le maximum d'information sur les exploitations.

Les enquêtes ont commencé à partir de décembre 2007 jusqu'à la fin du mois de juin 2008.

Pour mesurer les paramètres hydro-édaphiques, salinité des sols, des eaux et le niveau de la nappe par rapport au drainage, nous avons suivies les étapes suivantes :

#### **Etude des sols**

À l'aide d'une tarière de 120 cm de longueur, on a prélevé les échantillons du sol dans chaque exploitation. Ces échantillons sont prélevés dans la planche d'irrigation, à trois profondeurs différentes (0- 40 cm, 40- 80 cm et 80 -120 cm). Lors des prélèvements on a estimé (à la mains) la texture du sol pour chaque profondeur. Les échantillons sont mis dans des sachets en plastique pour les sécher à l'air libre.

#### **1.3.2. Etude des eaux d'irrigation**

Les eaux d'irrigation sont mises dans des bouteilles, puis analysés au laboratoire.

#### **1.3.3. Etude de la nappe phréatique**

##### **1.3.3.1. Etude du niveau de la nappe**

La mesure du niveau de la nappe est réalisée à l'aide d'une sonde électrique.

##### **1.3.3.2. Etude des eaux phréatique**

Les eaux phréatiques sont mises dans des bouteilles, puis analysés au laboratoire.

### **2. Méthode d'analyse**

Les analyses de nos échantillons ont été effectuées au niveau du laboratoire de l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie à Sidi Mehdi Touggourt, et au niveau de l'Institut Technique et de Développement de l'Agriculture Saharienne à El-Arfiane de Djamâa.

#### **2.1. Analyses des sols**

Les analyses qui ont été effectuées sur le sol sont :

**a- Conductivité électrique à 25°C:** elle est mesurée au conductimètre, avec un rapport sol/eau de 1/5 à 25°C

**b- pH:** il est mesuré au pH mètre, à électrodes en verre, avec le même rapport 1/5.

#### **2.2. Analyse des eaux d'irrigation et des eaux phréatiques**

Les analyses qui ont été effectuées sur les eaux d'irrigation et les eaux phréatiques sont :

**a- Conductivité électrique à 25°C:** elle est mesurée au conductimètre à 25°C

**b- pH:** il est mesuré au pH mètre, à électrodes en verre.





**TROISIEME PARTIE**  
**Résultats et Discussions**



## CHAPITRE V

Etude des des exploitants et des exploitations

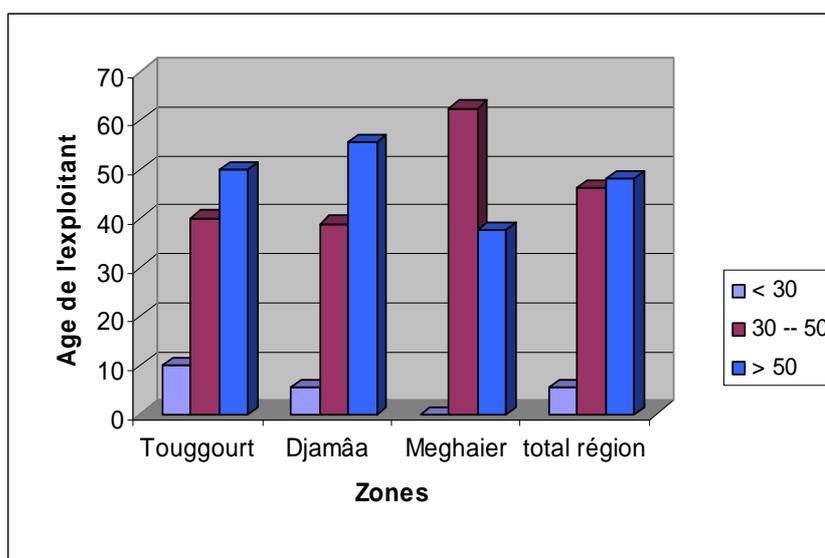
**1. Etude des exploitants**

**1.1. Age des exploitants**

L'âge de l'exploitant constitue un paramètre important dans la gestion de l'exploitation agricole, la vieillesse peut réduire son activité, car les travaux réalisés dans son exploitation seront limités en fonction de sa capacité de travail, par contre la jeunesse peut augmenter la gestion de l'exploitation, et augmenter la capacité de travail.

**Tableau V.** Age des exploitants

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Age de l'exploitant	< 30 ans	10	5,55	0	<b>5,55</b>
	30 – 50 ans	40	38,88	62,5	<b>46,29</b>
	> 50 ans	50	55,55	37,5	<b>48,14</b>



**Figure 6.** Age des exploitants

48,14% des exploitants ont un âge supérieur à 50 ans, et 46,29% ont un âge entre 30 et 50 ans. Cette dominance de l'âge avancée est revient que la plupart des agriculteurs pratiquent l'agriculture depuis longtemps, qui est la source principale de leur vie.

Dans la zone de Touggourt, la moitié (50%) des agriculteurs sont âgés, 40% sont des adultes et la classe des jeunes ne représente que 10%.

Dans la zone de Djamâa, 55,55% des exploitants sont âgés, 38,88% sont des adultes, et 5,55 sont des jeunes.

Dans la zone de Meghaier, 62,5% sont des adultes et 37,5 sont des exploitants âgés.



La plupart des agriculteurs de la classe adulte ont un âge entre 40 et 50 ans. Les exploitants dans ce cas, ont un âge de 40 ans et plus, ne peuvent pas assurer beaucoup d'opérations culturales dans son exploitation, parce que ils ne sont pas capables d'effectuer les différents travaux et les opérations qui demandent beaucoup des efforts physiques. Malheureusement, cette situation peut avoir des effets néfastes sur la gestion de l'exploitation. Cette structure de l'âge est la même, soit pour les palmeraies traditionnelles ou pour les nouveaux périmètres.

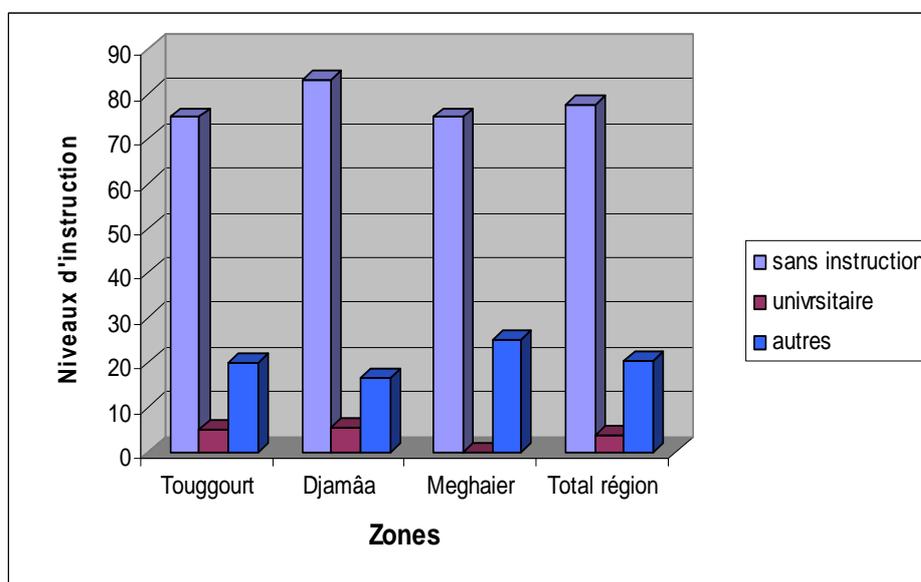
### 1.2. Niveau d'instruction

En plus de l'âge, le niveau d'instruction constitue aussi un paramètre important. Il contribue une pratique correcte des techniques culturales, et aussi une meilleure compréhension des nouvelles techniques et leurs application scientifique.

Les niveaux d'instruction dans la région, sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau VI.** Niveau d'instruction des exploitants

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Niveaux n'instruction	Sans instruction	75	83,33	75	<b>77,77</b>
	Universitaire	5	5,55	0	<b>3,51</b>
	autres	20	16,66	25	<b>20,55</b>



**Figure 7.** Niveaux d'instruction des exploitants

Dans la région de l'Oued Righ, la majorité des exploitants sont sans instruction. Cette classe représente 77,77%. Ce sont les anciens phœniciculteurs. Elle représente la proportion la plus élevée dans les trois zones : Touggourt 75%, Djamaa 83,33% et Meghaier 75%.



Les autres exploitants 24,07% ont un niveau, soit universitaire, primaire, soit un niveau moyen.

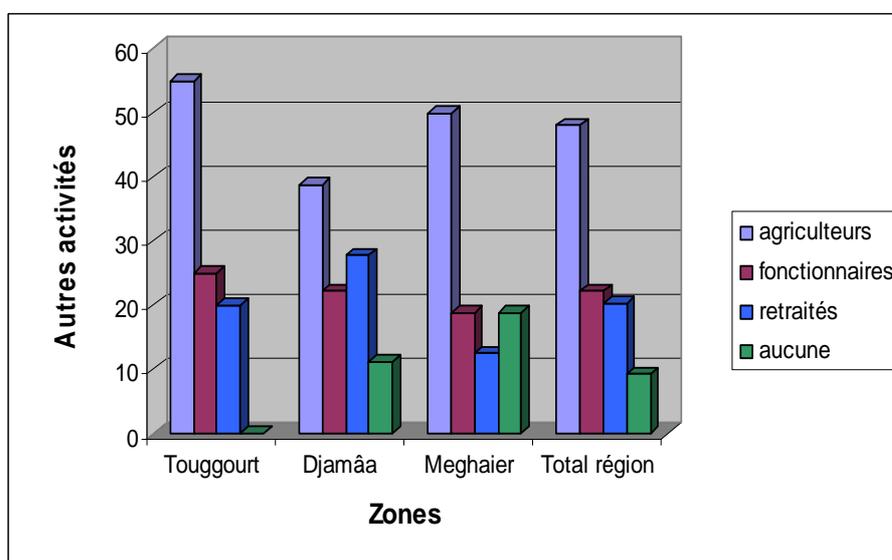
Ce niveau d’instruction des exploitants peut influencer négativement sur la gestion de l’exploitation, et ne facilite pas la vulgarisation. On peut le considérer comme un obstacle pour leur développement.

**1.3. Autres activités des exploitants**

L’activité secondaire peut être un facteur d’amélioration, si elle engendre des revenus acceptables. Dans ce cas, elle constitue une source importante des moyens d’investissement. Comme elle constitue un facteur de délaissement pour le fonctionnement de l’exploitation, si elle assure des revenus insuffisants, dans ce cas, elle ne répond pas aux propres besoins de l’exploitation, et ne permet pas d’investir dans l’exploitation.

**Tableau VII.** Autres activités des exploitants

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Autres activités	Agriculteurs	55	38,88	50	<b>48,14</b>
	Fonctionnaires	25	22,22	18,75	<b>22,22</b>
	Retraités	20	27,77	12,5	<b>20,37</b>
	Aucunes activités	0	11,11	18,75	<b>9,25</b>



**Figure 8.** Autres activités des exploitants

D’après les résultats de nos enquêtes, 48,14% des exploitants sont des agriculteurs. Leur proportion dans les trois zones, à savoir : Touggourt, Djamâa et Meghaier respectivement 55%, 38,88% et 50% respectivement. Ces exploitants n’ont pas une source de revenus pour mieux gérer et investir dans leurs exploitations.



Par contre, les deux classes des fonctionnaires et des retraités représentent respectivement 22,22% et 20,37%. L'agriculture pour lui représente une activité secondaire. Ils ont une activité principale avant l'agriculture, donc ils peuvent investir et améliorer la situation de leurs exploitations, surtout si l'activité procure des revenus acceptables.

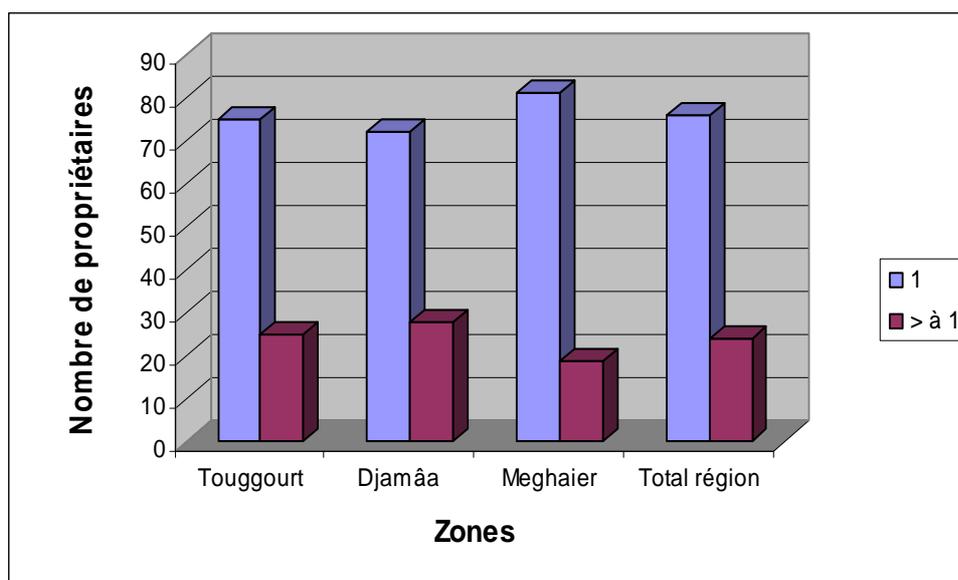
La dernière classe, avec une proportion de 9,25%, représente les jeunes ou les adultes qui ne trouvent que l'agriculture, comme source de vie.

#### 1.4. Nombre de propriétaires

Le nombre élevé de propriétaires peut perturber le fonctionnement de l'exploitation et par la suite son morcellement, surtout si les propriétaires n'ont pas les mêmes objectifs.

**Tableau VIII.** Nombre de propriétaires pour une exploitation

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Nombre de propriétaires	1	75	72,22	81,25	<b>76.15</b>
	Supérieure à 1	25	27,77	18,75	<b>23.84</b>



**Figure9.** Nombre de propriétaires

75,92 % des exploitations ont un seul propriétaire, surtout les exploitations des nouveaux périmètres de mise en valeur, où tous les périmètres ont un seul propriétaire.

Par contre, les 24,07 % représentent les exploitations ayant plus d'un propriétaire, surtout dans les palmeraies traditionnelles, les propriétaires sont des héritiers ou des exploitations collectives de mise en valeur.

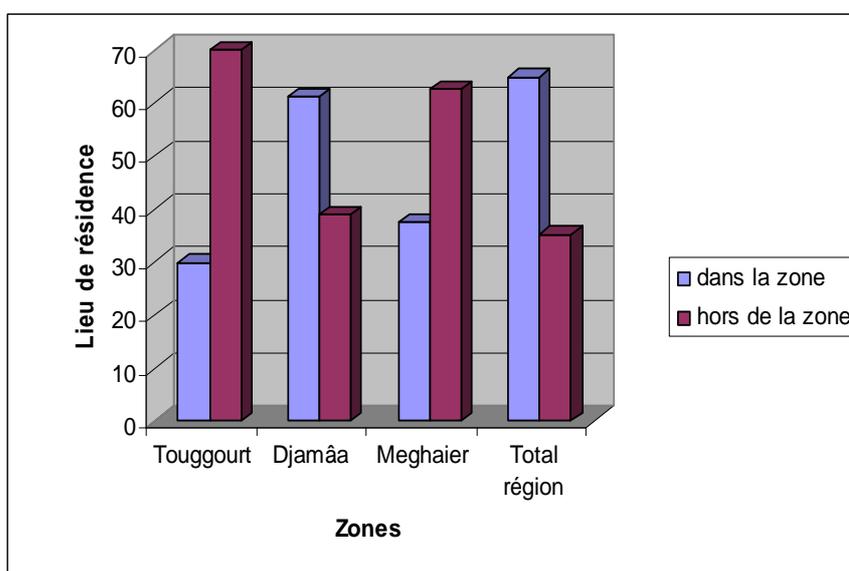


**1.5. Lieu de résidence**

Si le lieu de résidence est proche de l’exploitation, c’est le cas préféré, cela diminue les coûts de transport et augmente le temps de travail, et permet un meilleur contrôle. L’exploitant peut pratiquer un élevage familial pour assurer leurs propres besoins alimentaires en lait, viande, et aussi produire du fumier.

**Tableau IX.** Lieu de résidence des exploitants

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Lieu de résidence	Dans la zone	30	38,88	37,5	<b>35,18</b>
	Hors de la zone	70	61,11	62,5	<b>64,84</b>



**Figure10.** Lieu de résidence des exploitants

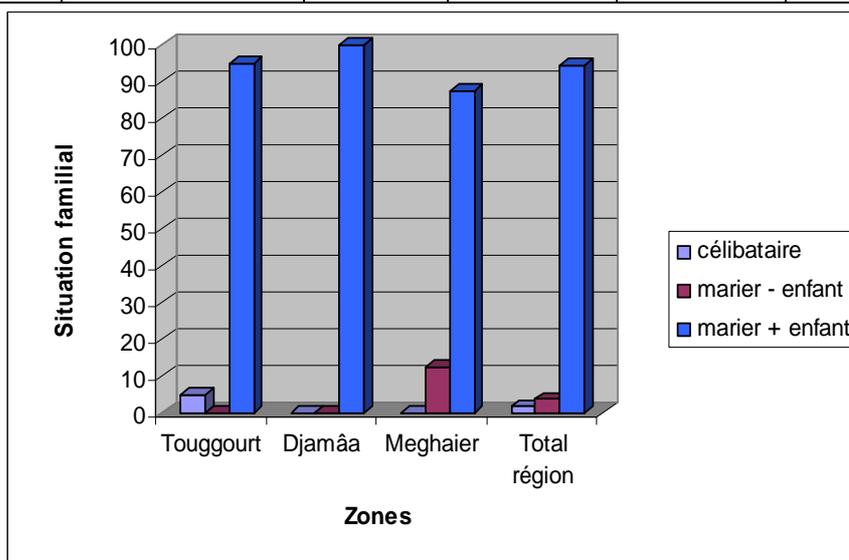
Les résultats de l’enquête montrent que la plupart des exploitants résident hors de la zone où se trouvent leurs périmètres phœnicicoles. Ils ont une proportion de 64,84%, surtout pour les exploitations des nouveaux périmètres. Parce que, presque tous les périmètres de mise en valeur se situent hors des zones d’agglomération dans les trois zones, par contre, les exploitations traditionnelles sont plus proches.



**1.6. Situation familiale**

**Tableau X.** Situation familiale des exploitants

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Situation familiale	célibataire	5	0	0	<b>1,85</b>
	marié - enfant	0	0	12,5	<b>3,7</b>
	marié + enfant	95	100	87,5	<b>94,44</b>



**Figure 11.** Situation familiale des exploitants

94,44% des exploitants son mariés, ayant des enfants. Les proportions dans les trois zones Touggourt, Djamâa et Meghaier sont, respectivement 95%, 100% et 87,5%.

Les deux autres classes des célibataires et des mariés sans enfants, ce sont des jeunes célibataires ou des hommes nouvellement mariés.

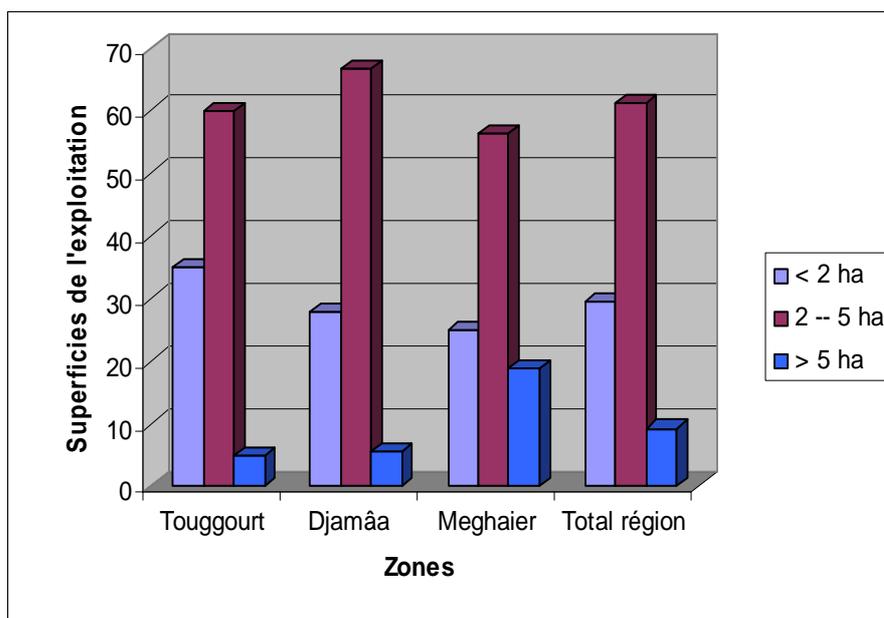


**2. Etude des exploitations**

**2.1. Superficies des exploitations**

**Tableau XI.** Superficies des exploitations

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Superficies des exploitations	< 2 ha	35	27,77	25	<b>29,62</b>
	2 – 5 ha	60	66,66	56,25	<b>61,11</b>
	> 5 ha	5	5,55	18,75	<b>9,26</b>



**Figure 12.** Superficies des exploitations

D’après les résultats de l’enquête, nous constatons que 61,11% des exploitations ont des tailles moyennes, 54,44% représentent des exploitations de mise en valeur, ayant des superficies comprises entre 2 et 4 ha et 45,45%, forment des exploitations traditionnelles, acquises par voie d’héritage ou par achat.

Les proportions dans les trois zones de Touggourt, Djamaa et Meghaier, sont respectivement 60%, 66,66% et 56,25%

Les exploitation de faible taille représentent 29,62%, ce sont surtout les exploitations traditionnelles acquises par héritage ou par d’achat.

Les exploitations de grande taille ce sont des exploitations collectives ou des exploitations de moyen mise en valeur. Elles représentent 9,26% dans la région.

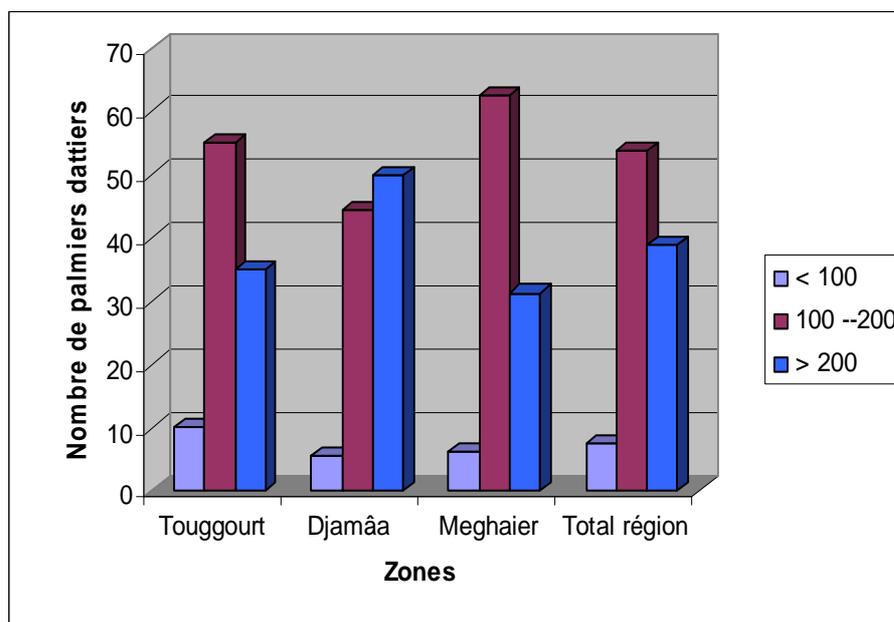
Les grands périmètres de mise en valeur demandent beaucoup d’efforts et moyens de production pour une meilleure gestion de l’exploitation, cela n’est pas disponible toujours pour tous les agricultures.



**2.2. Nombre de palmiers dattiers**

**Tableau XII.** Nombre de palmiers dattiers dans les exploitations

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Nombre de palmiers dattiers	< 100	10	5,55	6,25	<b>7,40</b>
	100 -- 200	55	44,44	62,5	<b>53,70</b>
	> 200	35	50	31,25	<b>38,88</b>



**Figure 13.** Nombre de palmiers dattiers

53,70% des exploitations enquêtées ont un nombre de palmiers dattiers entre 100 et 200 pieds/ exploitation. Ce sont des exploitations de petite mise en valeur (1 à 2 ha) et les exploitations traditionnelles.

38,88% ont un nombre de palmiers dattiers élevé, ce sont soit des exploitations de moyenne ou de grande mise en valeur, soit des exploitations traditionnelles, de faible taille, à densité élevée.

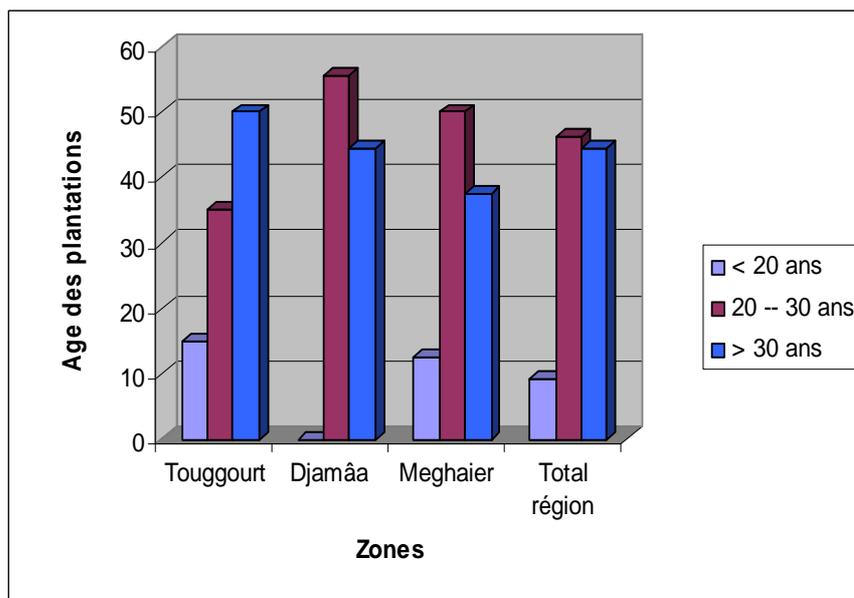
La faible proportion représente les exploitations traditionnelles, à faible taille.



**2.3. Age des plantations**

**Tableau XIII.** Age des plantations

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Age des plantations	< 20 ans	15	0	12,5	<b>9,25</b>
	20 – 30 ans	35	55,55	50	<b>46,30</b>
	> 30 ans	50	44,44	37,5	<b>44,44</b>



**Figure 14.** Age des plantations

55,55% des exploitations enquêtées ont un âge compris entre 15 et 25 ans. Toutes ces exploitation, forment des exploitation de mise en valeur.

La proportion élevée représente les plantations qui ont un âge compris entre 20 et 30 ans. L'âge indique que les plantations sont en pleine production.

La dernière classe 44,44% représente les plantations des périmètres traditionnels, ayant un âge supérieur à 30 ans, formant les vieilles exploitations phœnicicoles, avec un l'âge dépassant les 100 ans.

Devant cette structure de l'âge on peut dire que seulement dans les périmètres de mise en valeur, on peut avoir des rendements élevés, s'il y a une disponibilité de tous les facteurs de production.



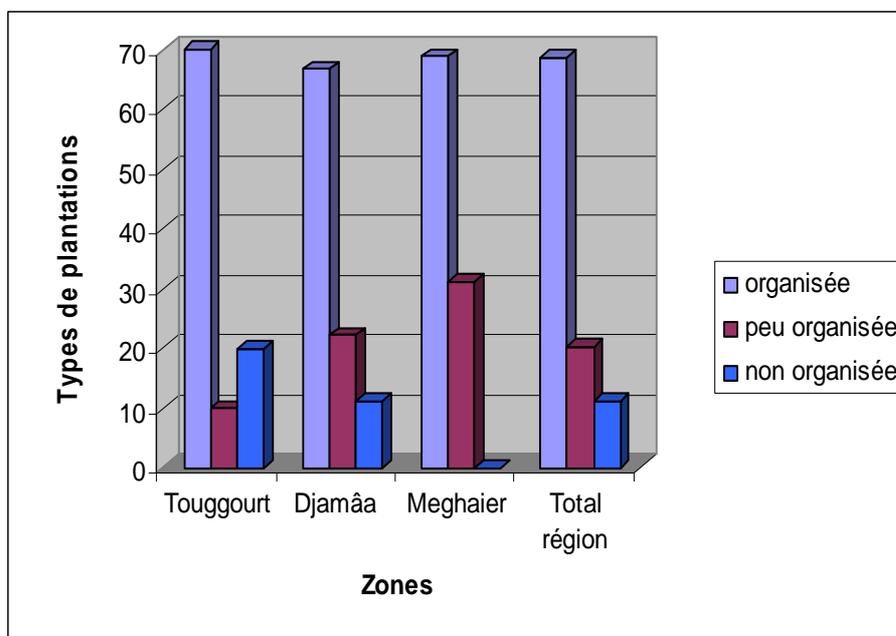
**2.4. Hauteur des plantations**

Dans tous les périmètres phœnicicoles traditionnels, la hauteur des palmiers dépasse les 12 m. Par contre, dans les périmètres de mise en valeur, la hauteur est comprise entre 2,5 et 3,5 m. Mais on a rencontré dans certains périmètres des pieds qui ne dépassent pas 1 m d'hauteur. Cela peut être dû à la mauvaise conduite ou à présence d'obstacles physiques.

**2.5. Types de plantations**

**Tableau XIV.** Types de plantations

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Types de plantations	Organisée	70	66,66	68,75	<b>68,52</b>
	Peu organisée	10	22,22	31,25	<b>20,37</b>
	Non organisée	20	11,11	0	<b>11,11</b>



**Figure 15.** Types de plantations

68,52% des exploitations enquêtées ont un type de plantation organisée, pour les deux types de périmètres traditionnels et celui de mise en valeur. Les proportions dans les trois zones de Touggourt, Djamâa et de Meghaier sont respectivement 70%, 66,66% et 68,75%.

Les exploitations peu organisées, ce sont des exploitations peu entretenues à cause du manque de main d'œuvre.

Le type d'exploitation non organisée, on le rencontre seulement dans les exploitations traditionnelles, de plantation anarchique, qui ne respecte pas les normes de plantation.

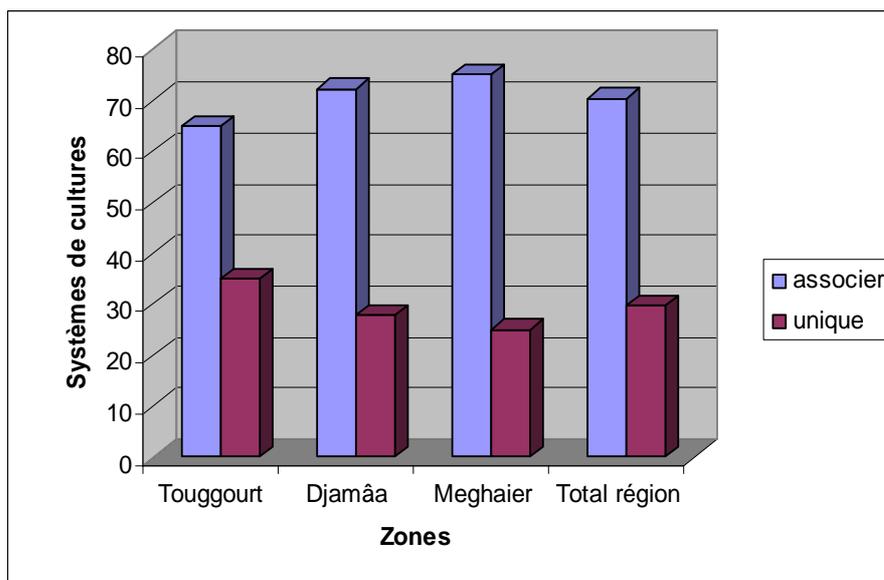


**2.6. Systèmes de culture**

L'existence de cultures sous-jacentes permet aux palmiers de profiter de l'eau et des apports fertilisants apporter à ces cultures

**Tableau XV.** Types de systèmes de cultures

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Systèmes de cultures	associé	65	72,22	75	<b>70,37</b>
	unique	35	27,77	25	<b>29,62</b>



**Figure 16.** Systèmes de cultures

Dans la région de Oued Righ 70,37% des exploitations ont un système de culture associé, où les exploitants pratiquent les cultures sous-jacentes, pour les raisons suivantes:

Premièrement, répondre à leurs propres besoins (autoconsommation), à savoir : les culture maraîchères : laitue, carotte, piment, tomate, oignon, betterave,... les culture fruitiers, tel que les : grenadiers, figuiers, abricotiers, vignes....et les cultures fourragères si l'exploitant a un élevage familial ;

Deuxièmement, ils orient le surplus vers le marché.

L'existence de ce système est remarquable dans les trois zones de Touggourt, Djamâa et Meghaier. Leur proportion est respectivement de 65%, 72,22% et 75%.

Dans ce cas, malgré les faibles moyens les agriculteurs pratiquent les cultures sous-jacentes, comme un moyen d'amélioration de leur situation financière dans la venir.

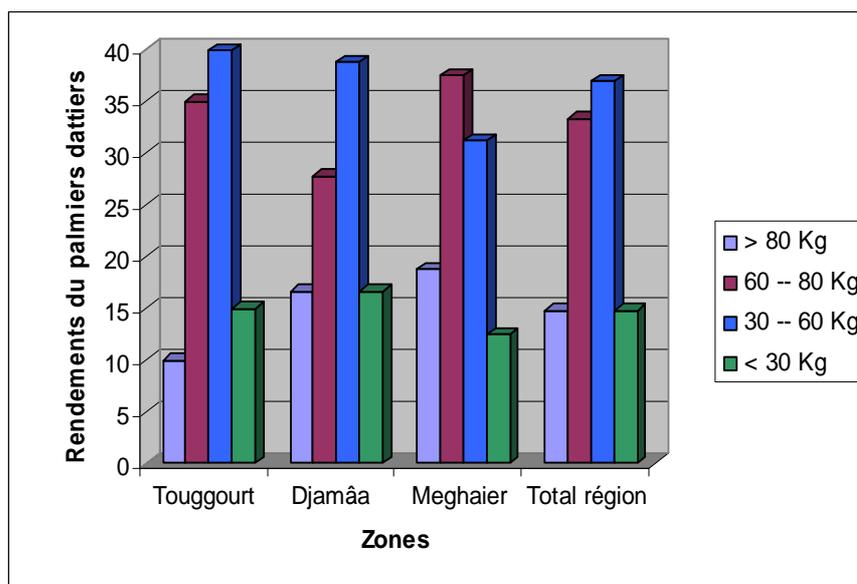
Le système unique représente 29,62%, car l'exploitant n'a pas les moyens qui lui permettant de les pratiquer.



**2.7. Rendements en dattes**

**Tableau XVI.** Rendements du palmier dattiers

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Rendement du palmier dattier	> 80 Kg	10	16,66	18,75	<b>14,81</b>
	60 – 80 Kg	20	22,22	31,25	<b>25,93</b>
	30 – 60 Kg	55	44,44	37,5	<b>44,44</b>
	< 30 Kg	15	16,16	12,5	<b>14,81</b>



**Figure 17.** Rendements du palmier dattier

D'après le tableau, on peut ressortir les classes suivantes :

- Les rendements très élevés représentent : 14,81%
- Les rendements élevés représentent : 25,93%
- Les rendements moyens représentent : 44,44%
- Les rendements faibles représentent : 14,81%

On remarque que 59,25% des exploitations ont des rendements faibles ou moyens. Ce sont en majorité les exploitations traditionnelles qui ont des rendements variant entre 25 et 50 Kg / pied.

Mais la proportion des rendements moyens et élevés est majoritaire, elle représente 70,37%. Cette proportion s'explique que dans les périmètres de mise en valeur, la situation se diffère. On trouve la proportion la plus élevée des rendements moyens ou élevés, variant entre 50 et 75 Kg/pied. Mais la majorité forme les rendements moyens.



Cette variation des rendements peut être due à l'âge avancé des plantations dans les périmètres traditionnels, et l'âge jeune dans les périmètres de mise en valeur.

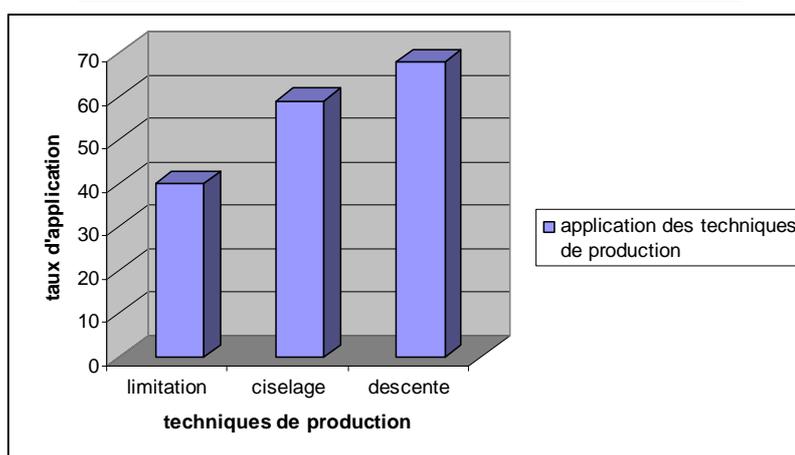
**2.8. Application des techniques de production**

En vue d'améliorer la production et d'augmenter les rendements en dattes, il faut appliquer les technique de production, à savoir : la limitation, le ciselage, l'ensachage, la fixation et la descente des régimes.

Les applications de ces techniques dans la région de Oued Righ sont comme suite:

**Tableau XVII.** Application des techniques de production

Paramètres	Classes	Total région
Application des techniques	limitation	<b>40</b>
	ciselage	<b>59</b>
	Descente des régimes	<b>68</b>



**Figure 18.** Application des techniques de production

**- La Limitation du nombre des régimes**

40% des exploitations enquêtées pratiquent La limitation des régimes, avec des proportions comparables entre les zones.

Malheureusement, cette technique est en disparition à l'heure actuelle dans la région, parce qu'elle est coûteuse et demande des efforts physiques considérables. (BEGGAR, 2006)

**- Le Ciselage**

Cette technique se pratique par une proportion de 59%, elle se pratique spécialement pour les variétés molles au stade Rotab (*M'negure*) de la datte par un grappillage des régimes.

**- Descente des régimes**

68% des exploitations enquêtées pratiquent la descente des régimes. Leur pratique est beaucoup intéressante chez la variété Deglet Nour, on l'appelle "*Tinzelle*".

L'application d'une technique et d'une autre varie selon les capacités d'application et selon les moyens disponibles des exploitants. La faible application c'est pour la technique d'ensachage, car le matériel de réalisation de cet technique est très cher.

## **2.9. Problèmes phytosanitaires**

Dans la majorité des exploitations enquêtées, leurs exploitants déclarent l'existence d'ennemis. Les plus rencontrés, ce sont les déprédateurs qui causent des dégâts importants et parfois catastrophiques. Ce sont par ordre d'importance : le Boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus*), le ver de la datte (*Ectomylois ceratoniae* Zeller), le Bougasas (*l'Apathe monachus*), et la cochenille blanche (*Parlatoria blanchadi* Targ).

Les agriculteurs ne cessent jamais de pratiquer la lutte contre ces déprédateurs, soit par une lutte préventive qui se base essentiellement sur le nettoyage de la palmeraie, soit par une lutte chimique, avec quelques produits, comme : les sels, le gypse, la chaux et le soufre, et parfois ils utilisent une lutte physique, essentiellement le flambage qui est utilisé dans la lutte contre la cochenille blanche, pour ce la les agriculteurs incinère tous les régimes et les palmes infectés par la maladie.

Comme ils signalent la présence de mauvaises herbes, surtout les phragmites, le chiendent, le diss,...qui envahissent les drains. Le plus grave c'est le phragmite qui n'a pas jusqu'à maintenant un traitement efficace. Pour lutter, contre ce dernier les agriculteurs coupent le manuellement, ou ils utilisent le Rundup ou le Kalach comme produits de lutte.

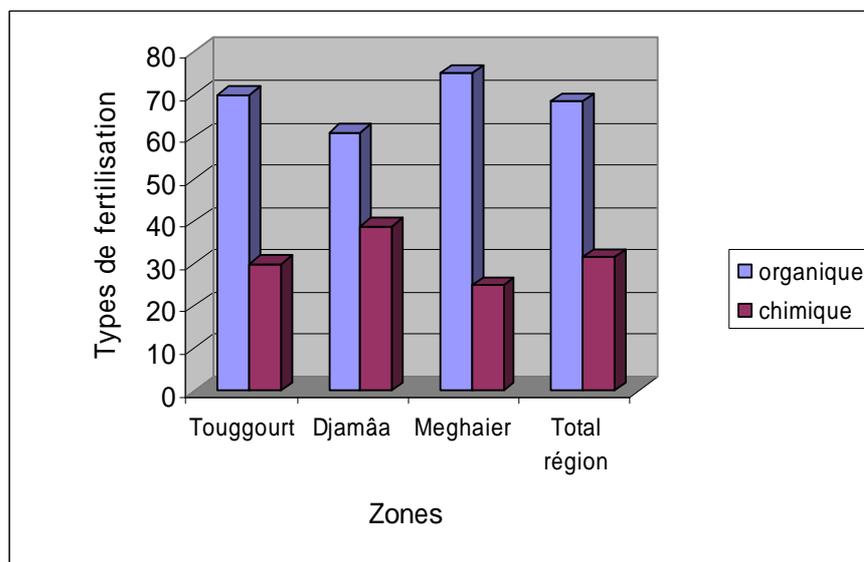
Malgré les dégâts causés par ses ennemis, ce n'est pas tous les agriculteurs qui pratiquent la lutte fréquemment, parce qu'elle demande beaucoup de moyens.



**2.10. Fertilisation**

**Tableau XVIII.** Types de fertilisation

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Types de fertilisation	Organique	70	61,11	75	<b>68,52</b>
	Chimique	30	38,88	25	<b>31,48</b>



**Figure 19.** Types de fertilisation

Dans la région, on constate que les exploitations pratiquent la fertilisation organique sont majoritaires, soit environ 68,52% de toutes les exploitations qui enquêtées.

Les exploitants utilisent soit le fumier, provenant de leur propre élevage familial qui se compose dans la plupart des cas par des ovins, des caprins et peu du dromadaire. L'apport se fera en localisation dans une tranchée creusée d'un seul coté, ce la se fait en hiver (décembre, janvier).soit du fumier acheté. Ce dernier coûte très cher dans ou hors de la région.

La pratique de la fertilisation chimique est en faible proportion, et représente 31,48%. Les agriculteurs utilisent la fertilisation azotée (3Kg/palmier/an), cette dose sera fractionnée en 3 apports, aux mois de février, mai et juin. Cette faible proportion s'explique par la non disponibilité des engrais sur le marché local ou sa cherté.

**2.11. Pollinisation**

Dans toutes les exploitations enquêtées, soit dans les périmètres traditionnels ou ceux de mise en valeur, les exploitants réalisent la pollinisation durant son époque (février, mars et avril). Ils utilisent la pollinisation traditionnelle, parce que pour lui, c'est la seule méthode qu'ils connaissent et maîtrisent, et elle n'exige pas de moyens ou de matériels spécifiques.



Mais cette méthode, nécessite beaucoup d'efforts physiques, beaucoup de temps, surtout en cas de répétition, et aussi beaucoup de main d'œuvre. Comme, elle peut être dangereuse, surtout pour les exploitant âgés ou dans les palmerais traditionnelles où les pieds sont très haut.

Malgré tous ces inconvénients, les agriculteurs ne pratiquent que ce type de pollinisation.

### **2.12. Récolte**

La récolte comme la pollinisation, elle se réalise dans toutes les exploitations enquêtées. Dans les périmètres de mise en valeur, on remarque la vente de la récolte sur pied, pour diminuer les coûts de main d'œuvre.

Après la récolte, la production est destinée en premier lieu à l'autoconsommation, surtout dans les palmeraies traditionnelles, et en second lieu vers le marché

### **2.13. Stockage des dattes**

Le lieu et le matériel de stockage sont nécessaires pour la production qui sera orientée vers le marché, surtout si l'exploitant pratique le triage après la vente.

Dans la région de l'Oued Righ, les lieux de stockage sont en majorité des lieux non spécifiques et dépourvus de bonnes conditions de stockage, avec un matériel est un matériel traditionnel, ce qui peut influencer sur la qualité de la datte.

### **2.14. Irrigation**

« Aucune mise en place d'une culture sans point d'eau »

Toutes les exploitations enquêtées pratiquent l'irrigation.

La totalité des palmeraies anciennes sont irriguées à partir de forages collectifs qui fonctionnent avec l'énergie électrique, et rare par le gasoil, en cas d'absence d'électricité. Chaque exploitant possède un tour d'eau *-nouba-*, fixé par une personne responsable. Le tour d'eau est d'environ 7 à 12 jours, cela pour les exploitations qu'ayant une superficie entre 1 et 6 ha. Chaque part d'eau est payé par l'exploitant à la fin de la campagne.

Dans les périmètres de mise en valeur, on rencontre le même cas d'irrigation, mais il y a des exploitants qui ont leur propre forage "**Melk**", et parfois supérieur à un forage. Dans ce cas, il n'y a pas de tour d'eau, l'exploitant irrigue le temps qu'il faut.

Les exploitants souffrent de problèmes liés à l'irrigation tels que :

-L'insuffisance de la quantité d'eau pour toute la surface cultivée en même temps, surtout en été où les besoins sont très élevés ;

- les coûts élevés d'électricité ;



- la grande distance entre le forage et l'exploitation qui diminuent le temps d'irrigation dans l'exploitation
- les pertes d'eau à cause du mauvais état du réseau d'irrigation ;
- le manque de réparateurs spécialisés en cas de pannes des pompes d'irrigation, surtout dans la zone de Djamâa et Meghaier.

### **2.15. Drainage**

Le drainage est pratiqué en parallèle avec l'irrigation

Dans les palmeraies traditionnelles, le système de drainage existe mais il est moyennement fonctionnelle à cause de son mauvais état, il est envahi de phragmites, surtout pour les drains secondaires, tertiaires et le principale, parce que ils manquent de curage, qui est comme résultats les inondations et le bouchage des drains.

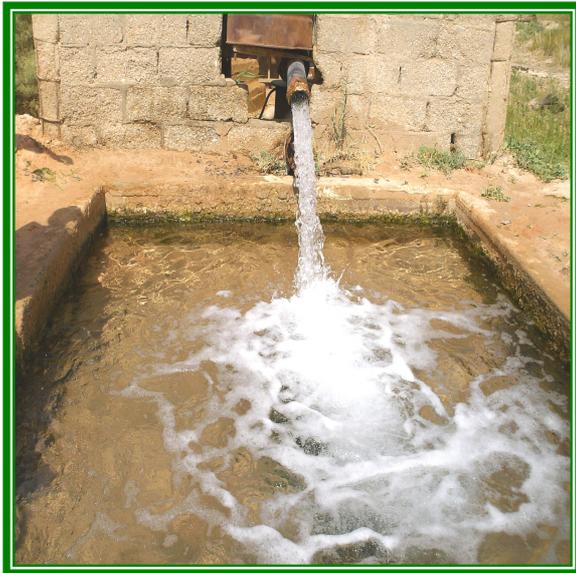
Dans les nouveaux périmètres, il y a aussi le système de drainage dans le même état, mais avec ses particularités : dans certains périmètres il manque l'évacuation vers le collecteur principal.

Les profondeurs et les écartements ne sont pas respectés on trouve des drains à des profondeurs inférieures à 1 m et des écartement compris entre 15 à 20 m.

Le curage des drain, existant dans l'exploitation se fait volontairement, où chaque sur charge de sa propre partie. Le curage est très difficile et demande beaucoup de main d'œuvre.

Il existe certains périmètres de mise en valeur dépourvus d'un système de drainage, comme c'est le cas d'El Barkajia à Meghaier.

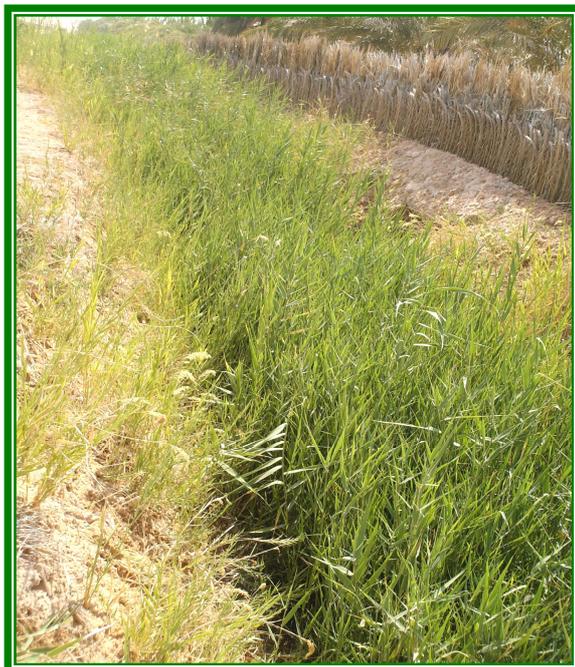




**Photo 1. Etat d'un forage d'irrigation**



**Photo 2. Vue d'un périmètre de  
mise en valeur**



**Photo 3. Etat d'un drain envahi de  
mauvaises herbes**



**Photo 4. Etat d'un drain dans une  
exploitation qui montre les écartements**

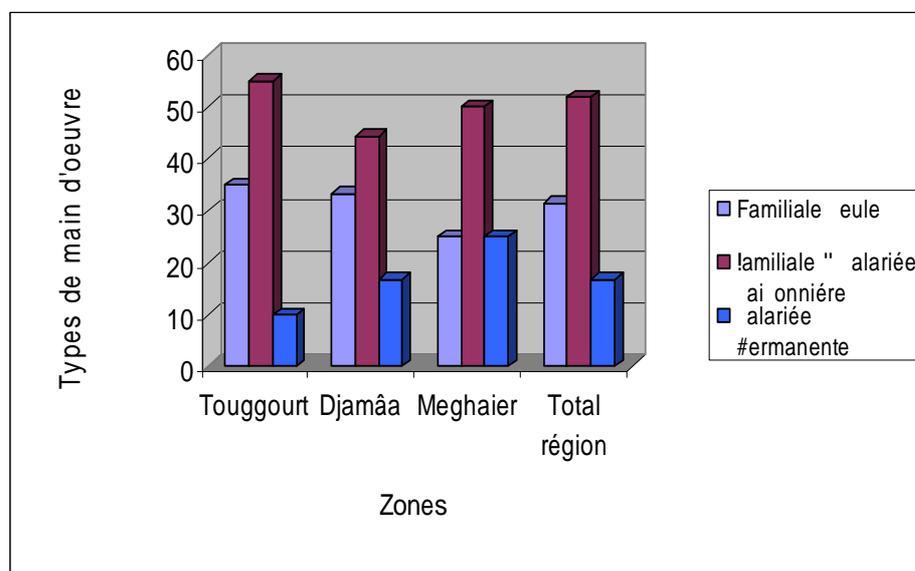


**2.16. Types de main d'œuvre**

La main d'œuvre est un moyen pour la réalisation de tous travaux cultureux.

**Tableau XIX.** Types de main d'œuvre

Paramètres	Classes	Z I	Z II	Z III	Total région
Types de main d'œuvre	Familiale seule	35	33,33	25	<b>31,48</b>
	Familial + salarié saisonnière	55	44,44	50	<b>51,85</b>
	Salarié permanent	10	16,66	25	<b>16,67</b>



**Figure 20.** Types de main d'œuvre

Dans la région de l'Oued Righ, on trouve des exploitants qui utilisent seulement la main d'œuvre familiale. Leur proportion est de 31,48%, ce qui constitue un gain, car ce type ne nécessite pas un salaire. Et on trouve aussi des exploitants qui utilisent en plus de la main d'œuvre familiale, la main d'œuvre salariée saisonnière. Ce type représente 51,85%. La main d'œuvre saisonnière est utilisée notamment dans les opérations suivantes : la récolte, la pollinisation, la taille, la fertilisation et le curage des drains.

Enfin, les exploitants qui utilisent la main d'œuvre salariée permanente, avec une proportion de 16,66% ce sont, soit les exploitants ayant des grandes mises en valeur ou des exploitants qui pratiquent l'agriculture comme une activité secondaire.

Dans la région, la majorité de la main d'œuvre n'est pas qualifiée et parfois plus âgée, à cause de l'orientation des jeunes vers les secteurs les plus faciles.



### **3. Conclusion**

D'après nos analyses des résultats de nos enquête, on constate qu'il n'y a pas de grandes différences entre les anciens et les nouveaux périmètres de mise en valeur, sauf que ces derniers se caractérisent par :

- l'âge jeune des plantations
- la hauteur minimale des pieds
- type de plantations organisées dans la plupart des périmètres
- l'application des différentes techniques de production

Les contraintes rencontrées:

#### **Contraintes liées aux exploitants**

- La vieillesse des exploitants;
- Le niveau faible d'instruction des exploitants (77,77% sont sans instruction) ;
- L'absence d'autres moyens des revenus pour l'investissement de l'exploitation ;
- L'éloignement de lieu de résidence de l'exploitation.

#### **Contraintes liées aux exploitations**

- La faible ou la moyenne taille des exploitations ;
- La diminution de l'application des techniques de production, à cause de sa demande des moyen, surtout la main d'œuvre ;
- L'existence des ennemis, surtout que ses dernières causes des dégâts importants pour la production dattière ;
- La présence permanente des mauvaises herbes vivaces ;
- La cherté des engrais chimique, se qui oblige a plupart des exploitants d'utilisent seulement la fertilisation organique ;
- La cherté des produits phytosanitaires, et la rareté de leur disponibilité dans le marché;
- Les lieux de stockage restants traditionnels, et dépourvus de bonnes conditions de stockage.

#### **Contraintes liées aux l'irrigation et aux drainage**

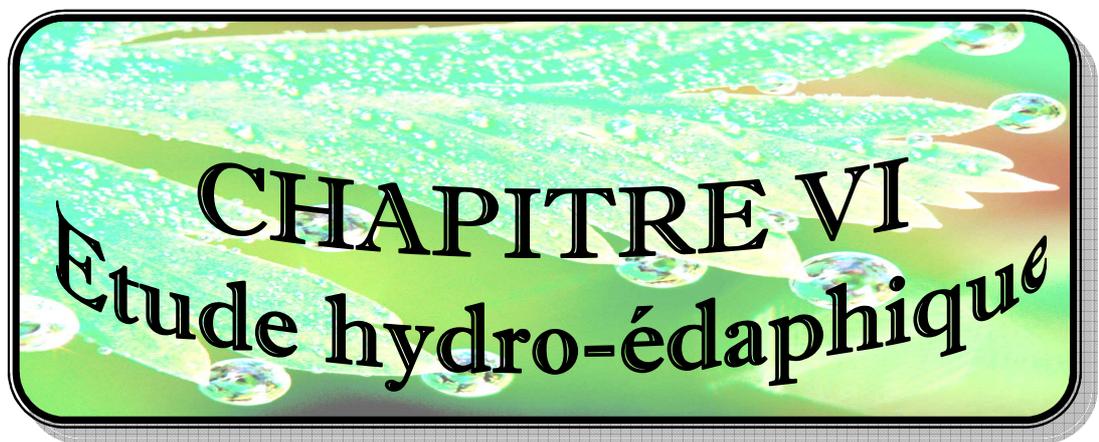
- Les quantités insuffisantes de l'eau d'irrigation ;
- Les coûts élevés d'électricité ;
- L'éloignement des exploitations des forages d'irrigation, qui provoque la perte du temps et de l'eau ;
- Mauvaise état de réseaux d'irrigation ;



## **CHAPITRE V** **Etude des exploitants et des exploitations**

- Les pannes des pompes, sous l'abri du manque des réparateurs spéciales dans chaque zone ;
- Mauvaise état de réseaux de drainage (inondations, bouchage...);
- Envahissement des drains par les mauvaises herbes ;
- L'entretien et le curage des drains très difficile et demande beaucoup de main d'œuvre ;
- La cherté et la non spécialisation de la main d'œuvre.





**CHAPITRE VI**  
*Etude hydro-édaphique*



Les résultats de la texture du sol dans les périmètres mise en valeur sont montrés dans le tableau suivant :

**Tableau XXI.** Texture du sol dans les périmètres mis en valeur

Texture Profondeur	zones	Sableuse	Sablo- argileuse	Argilo- sableuse	Sablo- limoneuse	Limono- sableuse
	0 cm à 40cm	Z I	80	10	0	0
Z II		90	0	0	0	0
Z III		70	0	20	0	0
40 cm à 80cm	Z I	70	10	0	0	0
	Z II	80	10	0	0	0
	Z III	70	0	20	0	0
80 cm à 120cm	Z I	70	10	0	0	0
	Z II	60	10	0	0	0
	Z III	80	0	10	0	0

D'après le tableau, on constate que les résultats obtenues dans les périmètres mises en valeur, ne se diffèrent pas de celle des périmètres traditionnels. Car la texture la plus dominante est aussi la texture sableuse, et cela pour les trois profondeurs dans les trois zones de Touggourt, Djamâa et Meghaier.

Ces résultats obtenus permettent de dire que la texture du sol convient pour le palmier dattier.



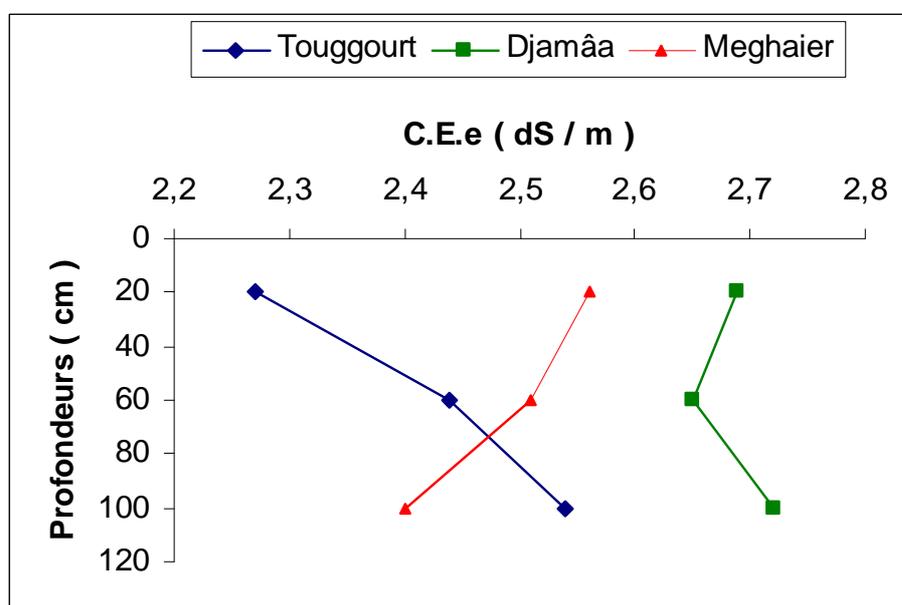
### 1.2. Conductivité électrique (C.E) du sol

Selon AUBERT (1978), un sol est considéré comme sol salé, lorsque la conductivité électrique de son extrait dilué 1/5 est supérieure ou égale à 2 dS/m.

Les résultats de l'analyse du sol dans la région de l'Oued Righ est montrés dans le tableau suivant :

**Tableau XXII.** Conductivité électrique dans les périmètres traditionnels

Profondeur (cm)	Z I	Z II	Z II
0 -- 40	2,27	2,69	2,56
40 – 80	2,44	2,65	2,51
80 – 120	2,54	2,72	2,40



**Figure 21.** Conductivité électrique dans les périmètres traditionnels

L'analyse du graphe de la conductivité électrique (fig21), dans les trois zones de la région de l'Oued Righ (périmètres traditionnels), montre un degré de salinité importante.

D'après la figure 21, dans la zone de Touggourt, la salinité augmente de la surface vers la profondeur, cela indique la bonne lixiviation. Mais la salinité reste élevée à la profondeur celle-ci indique le mauvais drainage.

Le même cas pour la zone de Djamâa.

Mais dans la zone de Meghaier, la salinité est élevée dans la surface est faible au profondeur, cela indique une mauvaise lixiviation et le bon drainage.

Selon l'échelle de salinité de l'extrait dilué rapport 1/5(Annexe.2). On peut classer les sols des trois zones comme suite :



- Zone de Touggourt, sols salés à très salés (2,27 <C.E<2,54).
- Zone de Djamâa, sols très salés (2,65 <C.E<2,72).
- Zone de Meghaier, sols salés à très salés (2,40 <C.E<2,56).

Les moyennes de la conductivité électrique dans les trois zones, ce sont d'ordre :

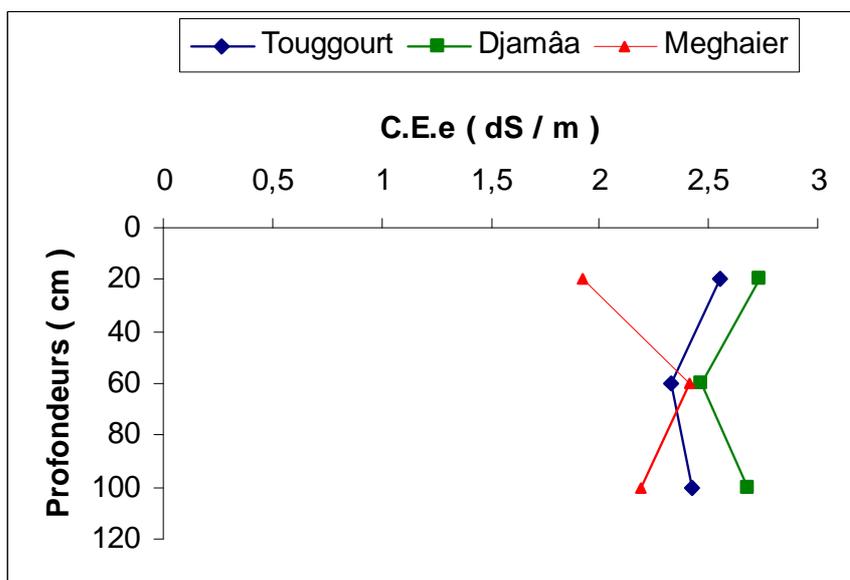
2,42 dS/m à Touggourt, 2,80 dS/m à Djamâa et 2,49 dS/m à Meghaier.

On remarque que la zone de Djamâa à la conductivité électrique la plus élevée, qui est de 2,80dS/m.

En effet ce milieu influe sur le développement des plantations, comme il favorise l'installation des mauvaises herbes tolérantes à la forte salinité.

**Tableau XXIII.** Conductivité électrique dans les périmètres mises en valeur

Profondeur (cm)	Z I	Z II	Z II
0 -- 40	2,55	2,73	1,92
40 – 80	2,33	2,47	2,41
80 – 120	2,42	2,68	2,19



**Figure 22.** Conductivité électrique dans les périmètres mises en valeur.

L'analyse du graphique de la conductivité électrique (fig.22), dans les trois zones de la région de l'Oued Righ (périmètres mises en valeur), montre un degré de salinité variable selon les régions et selon les profondeurs.

D'après la figure 22, dans la zone de Touggourt et de Djamâa, la salinité est élevée à la surface et faible en profondeur. Cela indique une mauvaise lixiviation.



Dans la zone de Meghaier, la salinité est faible à la surface et élevée au profondeur, cela indique une bonne lixiviation.

Selon l'échelle de salinité de l'extrait d'origine rapport 1/5 (**AUBERT, 1978**) (Annexe.2).

On peut classer les sols des trois zones comme suite :

- Zone de Touggourt, sols salés à très salés ( $2,33 < C.E < 2,55$ ).
- Zone de Djamâa, sols très salés ( $2,47 < C.E < 2,73$ ).
- Zone de Meghaier, salés à très salés ( $1,92 < C.E < 2,41$ ).

Les moyennes de la conductivité électrique dans les trois zones, ce sont d'ordre :  
2,47 dS/ m à Touggourt, 2,63 dS/ m à Djamâa et 2,17dS/ m à Meghaier

Cette forte salinité dans les périmètres mises en valeur, peut s'explique par l'utilisation des eaux d'irrigation salines, par le mauvais réseau de drainage, par la remonté des eaux phréatique qui présentant une salinité considérable, et par la nature du milieu où on trouve beaucoup de sabkhas ou des dépression des oueds.



**Photo 5. Accumulation des sels à la surface  
du sol d'une nouvelle exploitation**



**Photo 6. Etat de surface du sol dans  
d'une nouvelle exploitation**



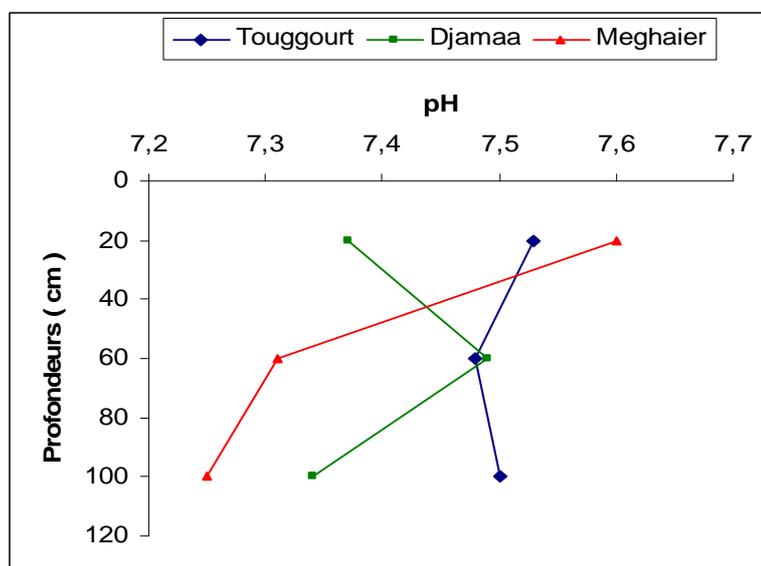
### 1.3. pH du sol

Dans les régions arides, la gamme relative aux sols s'étend d'un pH légèrement inférieur à 7 à un pH d'environ 9.

Les résultats du pH du sol, dans la région de l'Oued Righ sont montrés dans le tableau suivant :

**Tableau XXIV.** pH du sol dans les périmètres traditionnels

Profondeur (cm)	Z I	Z II	Z II
0 -- 40	7,53	7,37	7,60
40 – 80	7,48	7,49	7,31
80 – 120	7,50	7,34	7,25



**Figure 23.** pH du sol dans les périmètres traditionnels



Tableau XXV. pH du sol dans les périmètres mises en valeur

Profondeur (cm)	Z I	Z II	Z II
0 -- 40	7,67	7,52	7,60
40 – 80	7.46	7,52	7,67
80 – 120	7.49	7,48	7,74

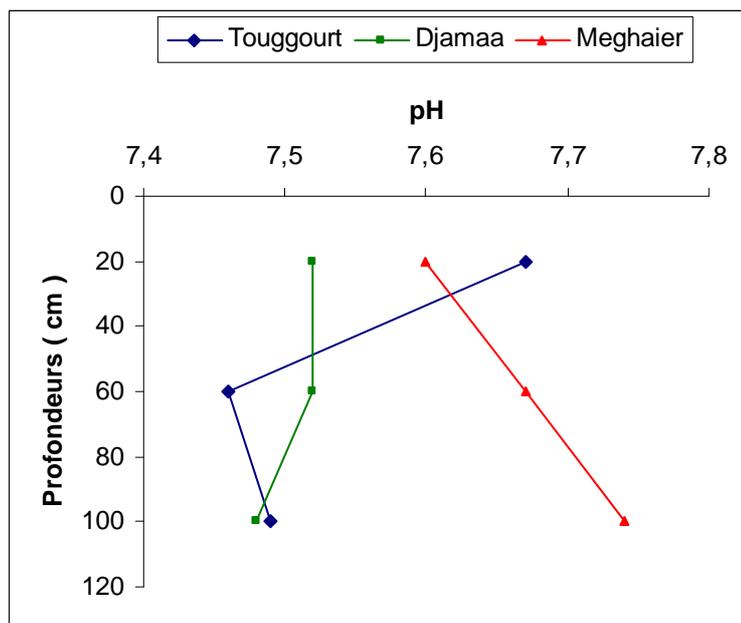


Figure 24. pH du sol dans les périmètres mises en valeur.

D'après les résultats obtenus (fig.23, fig24), on constate que, il n'y a pas une différence entre le pH du sol, soit dans les périmètres traditionnels ou mise en valeur.

On peut classer selon l'échelle du pH de l'extrait diluer 1/5, le sol des trois zones de Touggourt, Djamaa et Meghaie (périmètres traditionnels), comme des sols alcalins ( $7,46 < \text{pH} < 7,74$ ), et le sol des trois zones Touggourt, Djamaa et Meghaie (périmètres mises en valeur), aussi comme des sol alcalin ( $7,25 < \text{pH} < 7,53$ ).

Malgré, la texture du sol, la bonne lessivage, le pH est alcalin, qui montre qu'il faut augmente la fréquence d'irrigation pour diminuer le taux de sels alcalines.



2. Etude des eaux d'irrigation

2.1. Conductivité électrique de l'eau d'irrigation

Tableau XXVI. C.E de l'eau d'irrigation dans les deux périmètres

C.E de l'eau	Périmètres traditionnels			Périmètres mises en valeur		
	Z I	Z II	Z II	Z I	Z II	Z II
	7.27	7,82	6,58	6,54	7,09	7,21

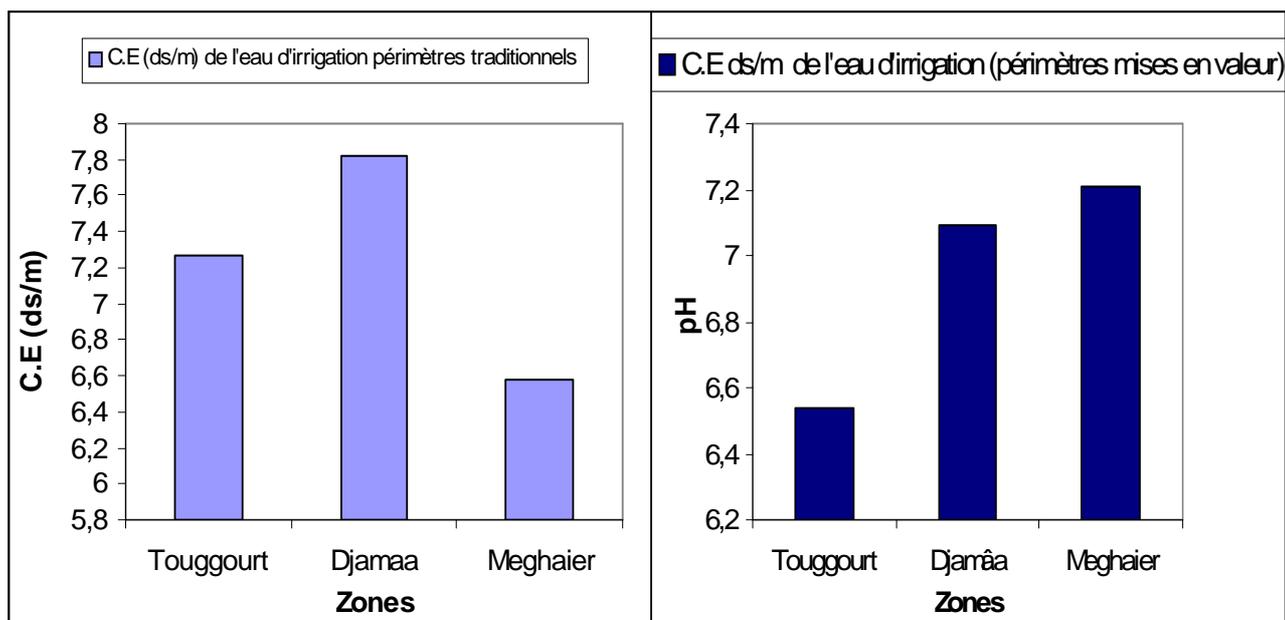


Figure 25. C.E de l'eau d'irrigation dans les deux périmètres

La conductivité électrique de l'eau d'irrigation dans les trois zones de Touggourt, Djamâa et Meghaie est respectivement 7,27dS/cm, 7,82ds/cm et 6,58 dS/m dans les périmètres traditionnels, et elle est 6,54 dS/m, 7,09 dS/m et 7,21ds/m dans les périmètres mise en valeur.

On remarque que les eaux d'irrigation présentent une salinité excessive, puisque elle dépasse 5 dS/m (l'échelle U.S.S.L, 1954 in DADDI BOUHOUN, 1997).

La salinité élevée des eaux pourrait provoquer un excès de sels solubles dans le sol, et engendrer ainsi une diminution de l'absorption de l'eau par les plantes (phénomène de la pression osmotique), et par conséquent une réduction de la croissance végétale en fonction de la tolérance des cultures à la salinité. (DADDI BOUHOUN, 1997).

La forte salinité des eaux d'irrigation dans la région de l'Oued Righ peut être la cause de l'apparition des sels sur la surface du sol, qui résultant après une évaporation, et aussi, elle peut être la cause de l'élévation de la salinité du sol.



2.2. pH de l'eau d'irrigation

Tableau XXVII. pH de l'eau d'irrigation dans les deux périmètres

PH de l'eau	Périmètres traditionnels			Périmètres mises en valeur		
	Z I	Z II	Z II	Z I	Z II	Z II
	7,31	7,33	7,48	7,32	7,33	7,43

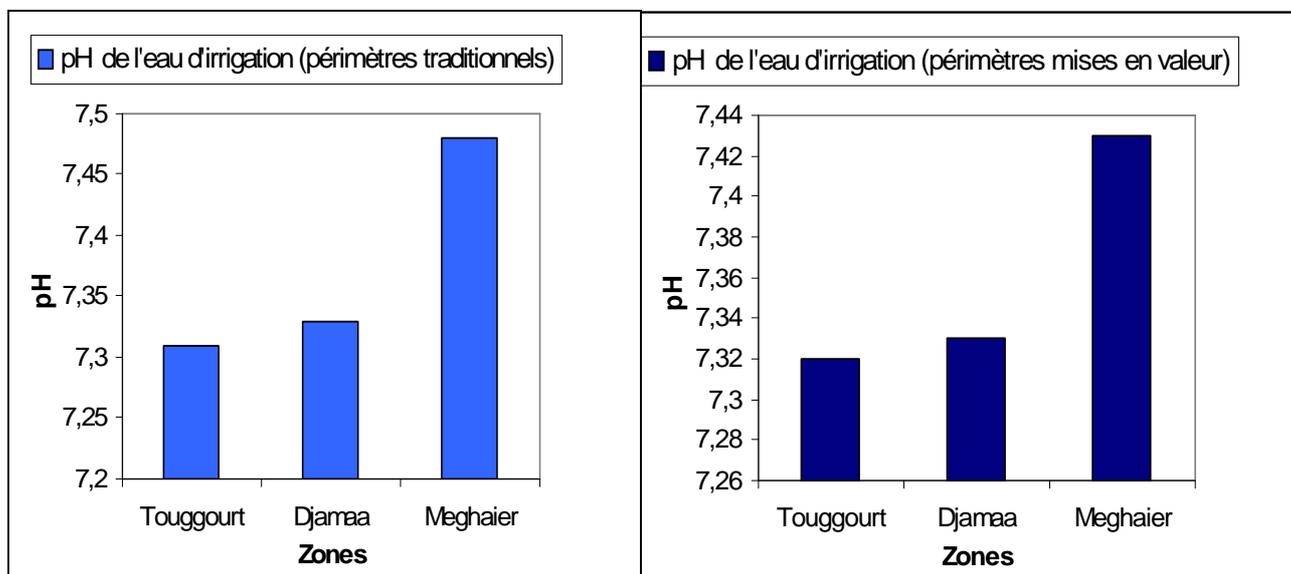


Figure 26. pH de l'eau d'irrigation dans les deux périmètres

Le pH des eaux d'irrigation est alcalin dans les deux périmètres, il est comprise entre 7,31 et 7,48, ( $7,31 < \text{pH} < 7,48$ ) dans les périmètres traditionnels, et entre 7,32 et 7,43 ( $7,32 < \text{pH} < 7,43$ ) dans les périmètres des mises en valeur.



### 3. Etude de la nappe phréatique

#### 3.1. Profondeur de la nappe phréatique

Les deux figures ci-dessous montre la profondeur de la nappe phréatique dans les trois zones pour les deux périmètres :

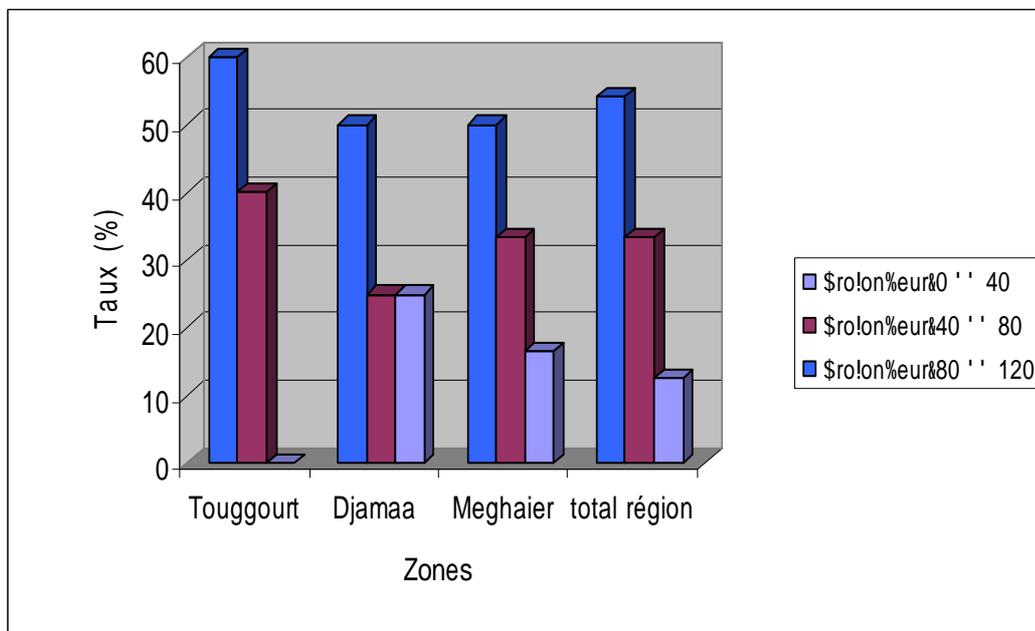


Figure 27. Profondeur de la nappe phréatique dans les périmètres traditionnels

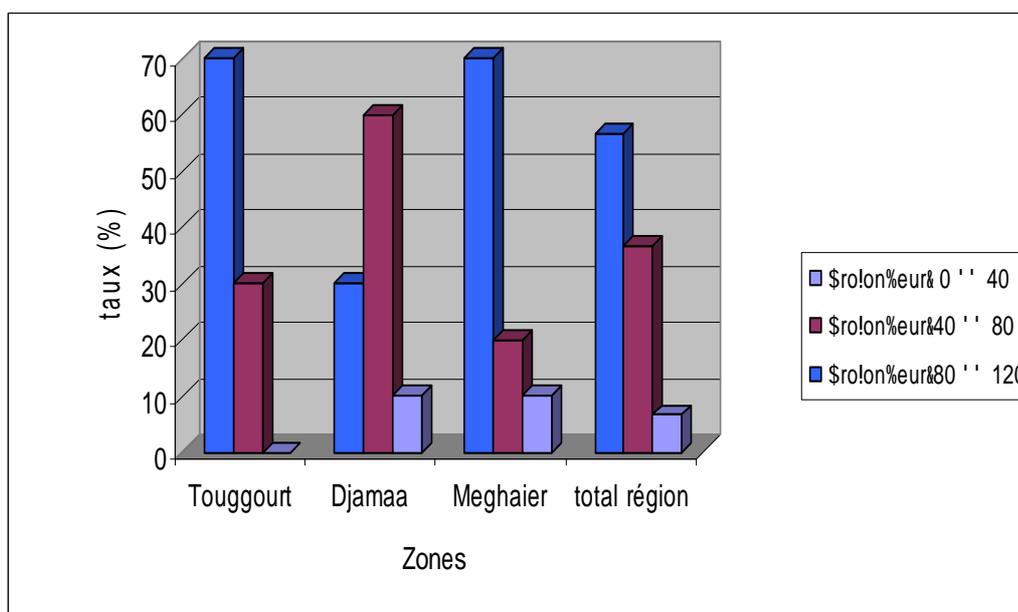


Figure 28. Profondeur de la nappe phréatique dans les périmètres mises en valeur



Dans les périmètres traditionnels, les exploitations qui ont une faible profondeur de nappe représentent 12,5%, et les exploitations qui ont une profondeur moyenne ont une proportion de 33,33%, et le reste 54,16% représente les exploitations qui ont une nappe phréatique plus ou moins profonde.

La profondeur de la nappe dans ses périmètres est entre 45 et 110 cm à Touggourt, entre 30 et 100 cm à Djamaa et entre 40 et 100 à Meghaier.

Dans les nouveaux périmètres, 56,66% des exploitations ont une profondeur supérieure à 80 cm, 6,66% des exploitations ont une profondeur de nappe comprise entre 0 et 40 cm, et 36,66% la profondeur de leur nappe varient entre 40 et 80 cm.

La profondeur de la nappe dans ses périmètres est entre 40 et 115 cm à Touggourt, entre 35 et 110 cm à Djamaa et entre 40 et 110 à Meghaier.

### **3.2. Conductivité électrique des eaux phréatiques**

Les résultats de la conductivité électrique des eaux phréatiques, montrent que la salinité des eaux phréatique est très élevée, dans les trois zones de la région de l'Oued Righ.

Elle est 11,49 dS/m à Touggourt, 11,56 dS/m à Djamaa et 12,78 dS/m à Meghaier, cela dans les périmètres traditionnels. Et celle des périmètres mises en valeur, elle est 12,76 dS/m à Touggourt, 16,91 dS/m à Djamaa et 12,01 à Meghaier.

La forte salinité des eaux phréatique, est due aux apports des eaux d'irrigation qui sont plus chargées en sels, au remonter des eaux de la nappe phréatiques, et aussi à la mauvaise état des drains surtout ceux qui ayant une profondeur qui ne dépasse pas 1m.

### **3.3. pH des eaux phréatiques**

Selon l'échelle de pH des eaux phréatiques (**GAUCHER, in 1968 SOLTNER, 1992**) (Annexe .4), le pH des eaux phréatiques est neutre à alcalin, dans les deux périmètres. Il est compris entre 7,07 et 7,56, dans les périmètres traditionnels, et cela des périmètres mis en valeur, est compris entre 7,37 et 7,52.



#### **4. Conclusion**

Les résultats de l'étude des sols, des eaux et de la nappe ont permis d'aboutir aux résultats suivants :

##### **Sur plan édaphique**

- La texture des sols de la zone d'étude est de type sableuse, globalement bonne, mais reste insuffisante pour assurer la lixiviation des sels, compte tenu des conditions hydro édaphiques favorables à l'accumulation ;

- Les sols sont salés et alcalins à cause de la mauvaise gestion de l'irrigation- drainage des sols, d'où la nécessité d'une bonne conduite culturale.

##### **Eaux d'irrigation**

- Les eaux d'irrigation ont une salinité très élevée. Cela peut engendré une diminution de l'absorption de l'eau par les plantes et par conséquent une réduction de la croissance végétale.

- Ils sont aussi alcalins, cela peut engendrer des problèmes de salinisation des sols.

##### **Nappe phréatique**

- Le niveau de la nappe phréatique et sa charge saline alcaline favorisent les accumulations salines dans les palmeraies. Cela nécessite un drainage selon les normes recommandées.

Cette situation dans les périmètres de mise en valeur est peu différente des périmètres traditionnels. Cela indique qu'il y'a un mauvais choix des sites de mise en valeur et un mauvais aménagement hydro-agricole de ces derniers.





Conclusion générale

## *Conclusion générale*

Dans le cadre de ce travail, nous avons étudié la situation actuelle de la mise en valeur dans la région de l'Oued Righ. L'objectif de cette étude vise trois aspects essentiels, à savoir : Appréciation de la dynamique de la mise en valeur à travers ses contraintes et ses limites, Essayer de mettre en évidence les problèmes posés, et suggérer des propositions en vue d'améliorer la situation.

A la lumière des résultats de nos enquête, on remarque qu'il n'y a pas de grandes différences entre les anciens et les nouveaux périmètres de mise en valeur, sauf que ces derniers se caractérisent par :

- L'âge jeune des plantations, à travers l'application d'une bonne conduite culturale permet d'assurer de meilleures productions.
- La hauteur minimale des pieds permet une application facile des différentes techniques de production;
- Les plantations sont organisées dans la plupart des exploitations;

Malgré ces avantages, les phoeniciculteurs restent confronté à différentes contraintes.

### **Contraintes liées aux exploitants**

- L'âge avancé des exploitants, cela diminue leur rendement, parce que la plupart des opérations nécessitent des efforts physiques.
- Ce paramètre constitue un facteur limitant pour une meilleure gestion de l'exploitation;
- Le faible niveau d'instruction des exploitants 77,77% d'entre-eux sont sans instruction, ce niveau influe aussi négativement sur la gestion des périmètres agricoles, car les nouvelles techniques culturales exigent beaucoup de connaissances pour leur application correcte;
- L'absence d'autres moyens des revenus pour l'investissement de l'exploitation ;
- L'éloignement de lieu de résidence de l'exploitation.

### **Contraintes liées aux exploitations**

- La taille des exploitations ne dépasse guère les 3 hectares;
- Une faible application des techniques de production influe sur la qualité et la quantité de la production. Cette situation trouve son origine dans l'âge avancée de l'exploitant,



ses moyens financiers limités, le manque de matériel, la cherté et le manque de qualification de la main-d'œuvre.

### **Contraintes liées au sol**

- Les sols de la région de l'Oued Righ, sont des sols dépourvus de matière organique à cause de leur texture sableuse;
- Le caractère le plus apparent des sols de la région, c'est leur salinité (sols salés à très salés). Cela constitue une contrainte majeure pour la majorité des périmètres agricoles, résultant essentiellement de l'insuffisance du drainage et la salinité des eaux d'irrigation.

### **Contraintes liées à l'irrigation**

- La pratique insuffisante de l'irrigation, d'une part, et le manque de ressources en eau en quantité et en qualité, d'autre part, ont constitué des facteurs limitants pour les productions et les rendements de cultures.
- Des difficultés financières et techniques caractérisent la réalisation des forages;
- La salinité élevée des eaux d'irrigation a contribué à la salinisation des sols et la chute des rendements des cultures.
- Le manque de personnel technique de réparation spécialisé handicape l'évolution des périmètres agricoles ;
- Manque d'entretien des forages et des réseaux d'irrigation;
- Les charges élevées d'électricité constitue un facteur limitant, et influe également sur le budget des périmètres agricoles.

### **Contraintes liées au drainage**

- Mauvais état des réseaux de drainage (inondations, bouchages...);
- Envahissement des drains par les mauvaises herbes ;
- Entretien curage insuffisant, demandant beaucoup de main d'œuvre.

### **Contraintes phytosanitaires**

- Les périmètres phoenicicoles restent confrontés à des maladies et des attaques par les ravageurs, tels que: le vers de la datte, le boufaroua, la cochenille blanche...;
- Les mauvaises herbes constituent une autre difficulté pour les périmètres agricoles. C'est un problème d'une extrême importance, et la lutte est parfois difficile contre certains adventices, par l'indisponibilité des produits phytosanitaires et le manque de matériel de traitement.



### **Contraintes liées aux moyens matériels**

- Le manque ou l'insuffisance du matériel pour les travaux du sol;
- L'insuffisance du matériel de traitement phytosanitaire;
- La non adaptation de matériel à tous les types de cultures.

### **Contraintes liées aux structures d'appui technique et de développement**

Du point de vue appui technique, les structures existantes dans la région sont de façon générale, peu opérationnelle, pour les raisons suivantes:

- L'insuffisance quantitative et qualitative de l'encadrement administratif, technique ou de recherches;
- La faiblesse des moyens financiers des structures;
- L'absence de stations de recherche et de fermes pilotes;
- Les structures qui existent ne répondent pas aux besoins des préoccupations des périmètres agricoles.
- L'éloignement des structures des principales zones de production.

Compte tenu des différentes contraintes qui caractérisent les périmètres agricoles de la région de l'Oued Righ, il est souhaitable de proposer dans la mesure du possible les recommandations suivantes, susceptibles de contribuer à l'amélioration de situation de des périmètres agricoles de la région et d'autres régions phoenicicoles avoisinantes et similaires.

Sur le plan des recommandations, connaissant l'origine des contraintes et des impacts sur le fonctionnement des exploitations qui ont des effets négatifs sur les productions agricoles, notamment les rendements des palmiers dattiers.

Dans ce contexte, on peut proposer un ensemble de recommandations, susceptible de contribuer à améliorer la situation de la mise en valeur dans la région de l'Oued Righ. Pour cela, il faut tenir compte les éléments suivants :

### **Distribution des terres de mise en valeur**

Avant tout action de mise en valeur, il faut connaître parfaitement les conditions agro-écologiques et agro-économiques du milieu.

### **Aménagement hydro-agricole**

- Un aménagement hydro-agricole adéquat capable d'assurer une meilleure gestion des eaux d'irrigation et une bonne évacuation des eaux de drainage. A ce propos, il faut



éviter les forages actuellement exploités, chargés en sels, et s'orienter plutôt vers les eaux de l'albien, peu minéralisées, après refroidissement ;

- Etablissement d'un bilan hydrique pour déterminer le nombre de forages à réaliser au niveau des périmètres ;
- Il faut déterminer les différents paramètres pour chaque forage, afin d'adapter les équipements correspondants;
- Vulgariser les agriculteurs sur les méthodes d'irrigation économisatrices d'eau;
- Nécessité de l'entretien du réseau de drainage.

### **Sur le plan édaphique**

- Il semble nécessaire de procéder dans ces secteurs à une désalinisation, en ajoutant d'une dose de lessivage à la dose d'irrigation pour assurer la lixiviation des sels ;
- Il faut appliquer des amendements organiques, en vue d'améliorer les propriétés physico-chimiques et biologiques des sols.

### **Aménagement des exploitations**

Comme étape importante, il faut procéder à l'établissement d'un réseau de drainage adapté ;

- Mettre en place une protection climatique adaptée et efficace ;
- Appliquer une bonne conduite culturale dans les exploitations ;
- Il est nécessaire de faire un choix judicieux des cultures tolérantes à la salinité ;
- Sensibiliser les agriculteurs sur l'importance des analyses du sol et des eaux d'irrigation pour mieux adapter les types de cultures à mettre en place ;
- Application périodique de la fertilisation organique et minérale, et aussi les amendements physiques (sable);
- Encourager l'application des techniques de production, surtout l'ensilage;
- Procéder aux opérations d'entretien, de fertilisation et d'irrigation par de nouvelles méthodes;
- Initier des journées de vulgarisation pour les autres méthodes de pollinisation, notamment la pollinisation semi mécanique;
- La situation phytosanitaire nécessite des interventions urgentes pour l'amélioration des exploitations.

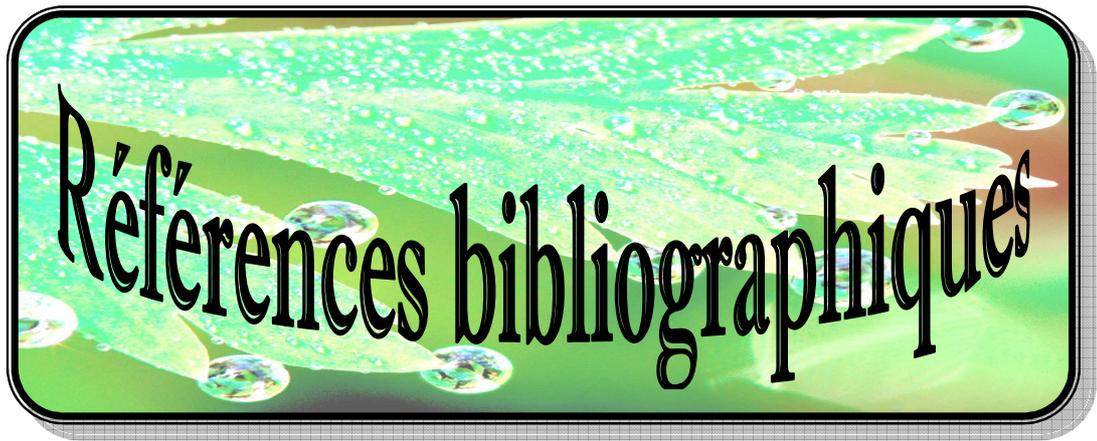


 **Structures d'appui technique**

- Il semble impératif pour une meilleure prise en charge des périmètres agricoles, d'envisager leur encadrement par les structures techniques.

Ce modeste travail, s'intègre parmi d'autres travaux sur la région de l'Oued Righ, il est nécessaire de faire des études plus approfondies pour dégager les causes et les conséquences de la dégradation des palmeraies, et par des études notamment socioéconomiques. Aussi, situer l'emplacement des nouveaux périmètres de mise en valeur qui ne présentent pas des problèmes hydro-édaphiques. Tous cela, dans le but d'assurer un développement durable de cette région de sud-est algérien.





Références bibliographiques

***Références bibliographiques***

- **AUBERT G., 1978.** Méthodes d'analyse des sols. E.d.C.R.D.P, Marseille, 189 p
- **BABAHANI S., 1998.** Contribution à l'amélioration de quelques aspects de la conduite du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*). Thèse de Magistère, I.N.A, Alger, pp 10-30
- **BACI L., 1982.** Contribution à étude de la salinisation des sols du Hodna (wilaya de M'sila). Mémoire Ing I.N.A, Alger, 100p
- **BAKOUR S., 2003.** Etude des dysfonctionnements de certains périmètres phoenicicoles de la cuvette d'Ouargla (cas des palmeraies traditionnelles de la commune de Ouargla). Mémoire Ing, I.T.A.S Université de Ouargla, 145p
- **BAOUIA., A.R.** La nouvelle exploitation agricole oasienne face aux changements de l'environnement. Mémoire Ing I.T.A.S. Université de Ouargla, 57p
- **BEDDA H., 1995.** Contribution à l'étude des systèmes de productions agricoles, cas de la région de Ouargla : Mémoire Ing, INFS/AS Ouargla, 45p.
- **BEGGAR H., 2006.** La biomasse phoenicicole ; un savoir faire locale à promouvoir. Cas de la région de l'Oued Righ. Mémoire Ing I.T.A.S. Université de Ouargla, 126p
- **BENGUERBA A., 2004.** Oasis de Sahara. [http:// benguraba-ahmada-maher/Oasis de sahara/ wikipedia.com](http://benguraba-ahmada-maher/Oasis%20de%20sahara/wikipedia.com). en 2007
- **BOUAMMAR B., 2000.** Les changements de l'environnement économique depuis 1994 et leur effets sur la rentabilité économique et financière des néo-exploitations agricoles oasiennes et sur leur devenir : cas des exploitations céréalières et phoenicicoles de Ouargla, thèse de magister, INA, Alger, 125p.
- **BOUZEHER A., 2003.** Note technique : création des oasis dans les région sahariennes. [http://www.oasis-région sahariennes/wikipedia.com](http://www.oasis-région%20sahariennes/wikipedia.com). en 2007
- **CHERFOUH R., 2005.** Effet de la salinité sur le développement, le fonctionnement hydrique et la productivité de deux variétés de blé tendre. Thèse requise pour l'obtention du titre : Master on science. 85p
- **C.D.A.R.S., 2004.** Commissariat du Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes: données sur la situations phoenicicoles des régions de sud.



- **CHEMALA O N., 2006.** La situation des pieds mâles du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L*) dans la région de l'Oued Righ. Mémoire Ing, I.T.A.S, Université de Ouargla, 72p
- CHINOUNE., 2004.** Effet de P.N.D.A sur le développement de l'agriculteur dans la région de Ouargla. Mémoire Ing, I.T.A.S, Université de Ouargla, 73p
- **DADDI BOUHOUN M., 1997.** Contribution à l'étude de l'évolution de la salinité des sols et des eaux d'une région saharienne: cas de M'Zab. Mémoire Magister, I.N.A. Alger, 178p
- **DOUADI F., 1991.** La Palmeraie de l' ITAS. Étude et possibilités d'amélioration. Mémoire Ing, I.T.A.S, Ouargla, 78p
- **D.S.A., 2007.** Directions des Services Agricoles statistiques agricoles de la région de Ouargla et d'El Oued.
- **ENCARTA., 2005 - Collection Microsoft**
- DUBOST D., 1991.** Ecologie, Aménagement et développement agricole des oasis Algériennes. Thèse de Doctorat, université de François Rabelais TOURNS, 549P
- **IDDER M A., 2000.** S.O.S palmeraies in ateliers sur la faune utile et nuisible du palmiers dattier. Ouargla, 75p
- **LAROUSSE Agricole., 1984.** Grandes dictionnaire encyclopédique 1660p
- **LEBDI N., 2000.** Dynamique interne du milieu agricole saharien, déclin ou renouveau des systèmes de production. Mémoire Ing, université de Ouargla 110p
- **MARCHAND J P., 1985.** [http://www.contraintes/hypergioi .com](http://www.contraintes/hypergioi.com)
- **M.Erry, S.Bedrani, D.Greiner., 1999.** Agro économie des oasis. Ed Cirad 1999, 230p
- **MUNIER P., 1973.** Le palmier dattier. Ed. MAISONNEUVE et LAROSE, Paris, 221 p
- **O.N.M., 2008.** Office Nationale de Météorologie, Données climatiques de Oued Righ, période 1998 - 2007,
- **OULD ELHAJ M D., 2004.** Le problème acridien au Sahara Algérien. Thèse Doctorat, 276p
- **PEYRON G., 2000.** Cultiver le palmier dattier. Ed Cirad, Montpellier, France, 409p



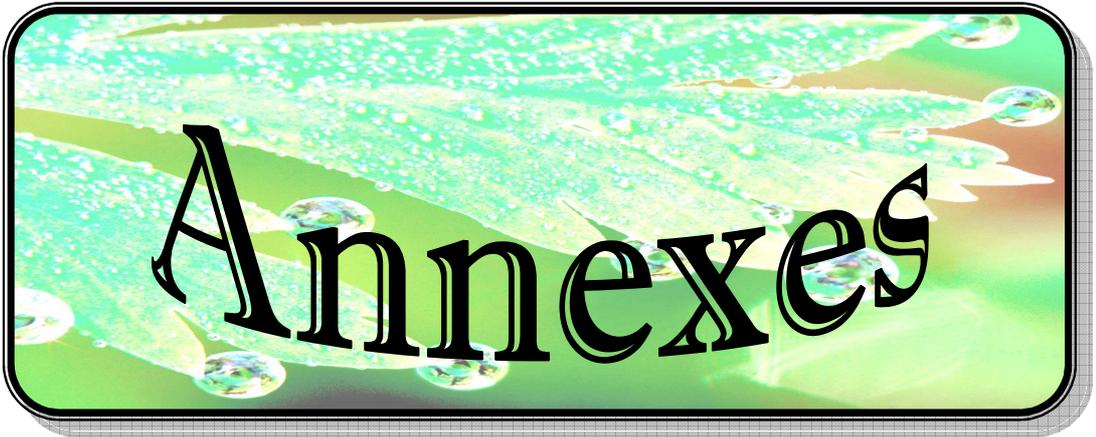
- **SAKHRI A., 2000.** Contribution à la connaissance de l'Apate monachus (*Colepoptera bostrychidae*) dans la région de Ouargla. Mémoire Ing, université de Ouargla 119p
- **SENOUSSI A., 1995.** Dynamique interne du milieu agricole saharienne et introduction d'un nouveau système d'irrigation: périmètre céréaliers implantés dans les zones arides algériennes (cas de la région de Ouargla). Mémoire de D.E.A, formation Doctorale E.S.S.O.R université du Mirail, Toulouse France. 94p
- **SENOUSSI A., 2000.** Le système oasien : du savoir-faire local à l'établissement d'une conception de développement durable. Séminaire international sur l'éco développement durable en zones arides, Ghardaïa (Algérie), 181 p
- **SOLTNER D., 1989.** Les bases de la production végétale, Tome I: Le sol. 17<sup>ème</sup> Ed C.S.T.A, Angers 468p
- TAMRA., 2001.** Orientation générale de votre palmeraie. Sur le site Internet [http // WWW.Tamra . Com. dz.](http://WWW.Tamra.Com.dz)
- TOUTAIN G., 1979.** Elément d'agronomie saharien, De la recherche au développement 4<sup>ème</sup> trimestre, Paris, 276p.

#### Références en arabe

#### المراجع العربية

- عبد الوهاب مطر، 1985. تجارب استصلاح الأراضي الزراعية في الوطن العربي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم معهد البحوث والدراسات العربية.
- جامعة الدول العربية (ITDAS, ACSAD): ورشة عمل حول استعمالات المياه شبه المالحة والمالحة في الزراعة العربية وإعداد دليل نوعيات المياه المستعملة في الري في الوطن العربي، 1997 .





**Annexes**



- insuffisance en eau d'irrigation       manque de semences  
 manque de moyens financiers       main d'œuvre       autres

### 3- Structure de l'exploitation

- Nombre total de palmiers dattiers:

- < 50       50 – 100       100 – 150       > 150

- Nombre de palmier jeunes :

- < 50       50 – 100       100 – 150       > 150

- Nombre de palmiers dattiers en rapport :

- < 50       50 – 100       100 – 150       > 150

- Ecartements de plantation :       6 – 8 m       8-9 m       >9 m

- Hauteur moyenne des palmiers :       < 3 m       3 – 6 m       > 6 m

- Types de plantation :       organisée       peu organisée       anarchique

- Les cultures sous jacentes       existent       absentes       périodiques

- Types de cultures :  maraîchage       fourrages       arboriculture fruitière

céréaliculture       plasticulture       absentes

- Quel est le temps de travail consacré / mois :  chaque jour       1 fois / 2 jours

3 fois / semaine       1 fois / semaine       autres

- La conduite culturale préférée :       traditionnelle       moderne

\* Pour quelles raisons?

.....  
.....

- Quels types de fertilisation pratiquez – vous ?

- traditionnelle (fumier de ferme)       minérale       mixte

### 4- Irrigation – Drainage

#### a) Irrigation

- Types de source de l'eau d'irrigation:       forage       puits

- Quelle est la propriété (statut) de vos source d'irrigation :

- Etatique       APFA       Privée       Collective

- Mode d'exploitation de la source :       collective       individuelle

- Mode de distribution de l'eau :       demande       Tour d'eau



- Pompage : \* Type de pompe :  immergé  Surface
- \* Energie :  gasoil  Electricité
- \* Coût d'énergie :  élevé  moyenne  bon
- La qualité de l'eau d'irrigation :  salée  très salée  douce
- Les pannes de pompage :
  - Le coût de réparation :  élevé  moyen  bon
  - La disponibilité de pièces de rechanges :
    - disponible  parfois  non disponible
  - Les réparateurs :  spécialistes  non spécialistes
  - Les ateliers de réparation sont:  dans la zone  hors de la zone
  - Nombre de réparateurs dans la région:  absent  1-2  > 2
  - Réseau d'irrigation :
    - \*Réseau d'amenée: sous pression:  acier  ciment  PVC
    - \*Son état actuel :  très bon  bon  moyen
    - mauvaise  très mauvaise
  - Système d'application :  submersion  sillon  localisé  aspersion
  - Efficacité :  bonne  moyenne  mauvaise
  - Fréquence d'irrigation :  3 f/s  2 f/s  1f/s
  - Quels sont les problèmes rencontrés liés à l'irrigation?
    - 
    -

**b) Drainage**

- Existence de la nappe phréatique :  existe  absente
- Profondeur de la nappe phréatique :  < 1 m  1-2 m  > 2 m
- Système de drainage :  existe  absente  existe mais défectueux
  - \* leur efficacité :  bonne  moyenne  mauvaise
- Type de système de drainage :  à ciel ouvert  canaux en terre
- Structure : \* profondeur des drains:  < 1 m  1-1.5 m  > 1.5 m
  - \* écartement des drains:.....
- \*Etat actuel des drains :  Opérationnel  Moyennement opérationnel
- Mauvais



-Comment organisez-vous l'entretien du réseau de drainage?

chacun sa propre partie  volontariat collectif (Touiza)

les ouvriers qui s'en chargent  l'Etat qui s'en charge

-Quelles sont les conséquences d'un mauvais drainage sur l'exploitation ?

la remontée de la nappe  dépôts de sels et de calcaire

inondation des parcelles  affecte le palmier dattier

-Quels sont les problèmes rencontrés liés au drainage?

-

-

### 5- Brise vents

- Types de brise vent :  mort  vif  mixte

- Etat des brise vents :  bon  moyen  mauvais

### 6- Matériel agricole

- Types de matériels agricoles :  manuel  mécanique (machines agricoles)

manuel et mécanique

- Si vous avez des machines agricoles, quelle est leurs provenance ?

achat neuf  achat (occasion)

subvention de l'Etat  en copropriété

- Quels genres ?  motoculteur  tracteur

matériel tracté  autres

### 7- Conduite de la plantation phoenicicole

- Réalisation de pollinisation :  fréquemment  parfois  absente

- Réalisation de toilette du palmes :  fréquemment  parfois  absente

- Types de techniques de production :  limitation  ciselage  ensachage

Descente des régimes + autres  aucun

- Réalisation de la récolte :  fréquemment  parfois  absente

- Les maladies et les déprédateurs :

.....



- Réalisation de traitements phytosanitaires :

fréquemment       parfois       absente

\* problèmes rencontrés :

.....  
.....

- Le rendement : .....kg/ pied

- Localisation de lieu de stockage :  dans la palmeraie       hors la palmeraie  
 pas de lieu de stockage

- Les problèmes de stockage :

.....  
.....

- L'orientation du rendement :       vers le marché       autoconsommation

.....

**8- Nature des approvisionnements**

.....  
.....

**9- Main d'œuvre**

familiale- saisonnière       familiale- permanente  
 salariée – saisonnière       salariée – permanente  
 mixte

**10- Investissements**

Auto investissement       crédits bancaires       auto prêtés tiers personne

**11- Relations avec les centres de vulgarisation**

- Visite des structures d'encadrement :       Oui       Non  
- Etes- vous adhérent à une association :       Oui       Non  
- Défend-elle vos intérêts :       Oui       Non



## **Annex.02**

Echelle de la salinité en fonction de la conductivité électrique de l'extrait dilué 1/5  
(AUBERT., 1978).

<b>C.E (dS/m à 25°C)</b>	<b>Degrés de salinité</b>
$\leq 0,6$	Sol non salé
$0,6 < C.E \leq 1,2$	Sol peu salé
$1,2 < C.E \leq 2,4$	Sol salé
$2,4 < C.E \leq 6$	Sol très salé
$> 6$	Sol extrêmement salé

## **Annexe.3**

Echelle d'interprétation des résultats du pH de l'extrait 1/5 (SOLTNER., 1989).

<b>PH<sub>1/5</sub></b>	<b>Classe</b>
5 à 5,5	Très acide
5,4 à 5,9	Acide
6 à 6,5	Légèrement acide
6,6 à 7,2	Neutre
7,3 à 8	Alcalin
$> 8$	Très alcalin



## Annexe .4

Echelle de pH des eaux phréatiques (GAUCHER, in1968 SOLTNER., 1992).

<b>pH eau</b>	<b>Classe</b>
$6,75 < \text{pH eau} \leq 7,25$	Neutre
$7,25 < \text{pH eau} \leq 7,25$	Alcalin
$> 8,5$	Très alcalin

## Annexe .5

Cette classification évolue la qualité de l'eau d'irrigation en tenant compte de la teneur en sels et du risque de salinisation. Elle suggère des précautions dans l'utilisation des eaux à partir d'une salinité de l'eau de 2 dS/m

Classification de l'U.R.S.S (CHERFOUH, 2005)

<b>Teneur en sel</b>	<b>Observation</b>
<b>0.20 – 0,50</b>	Eau de bonne qualité
<b>1,00 – 2,00</b>	Eau comportant des risques de salinisation
<b>3,00 – 7,00</b>	Eau ne pouvant être utilisée en irrigation qu'avec un lessivage et un drainage parfait



## Résumé

### Contraintes et limites de la mise en valeur à Oued Righ: Situation actuelle, problèmes majeurs posés et possibilités d'amélioration

La mise en valeur est une opération importante par laquelle, on peut préserver et améliorer la situation du patrimoine phoenicicole.

Dans le cadre de ce travail, on a étudié la situation des périmètres de mise en valeur dans la région de l'Oued Righ. Cette étude a pour objectif principal d'apprécier la dynamique de la mise en valeur dans cette région à travers ses contraintes et ses limites, et essayer de mettre en évidence les problèmes majeurs posés. Egalement, apprécier leurs conséquences sur le développement de ces périmètres agricoles, et enfin proposer des solutions en vue d'améliorer la situation prévalente dans ces périmètres agricoles.

Notre étude a montré qu'il n'y a pas de différences entre les périmètres traditionnels et de ceux de la mise en valeur, résultant des différentes contraintes, caractérisant ces périmètres.

Ces principales contraintes restent inhérentes à la faiblesse des moyens financiers, la salinité des sols et des eaux d'irrigation. Celles-ci constituent des facteurs limitants pour une meilleure gestion des exploitations agricoles de la région.

Sous le poids de ces contraintes, les périmètres de mise en valeur souffrent d'une dégradation hydro-édaphique. Pour cela, il est nécessaire de faire un aménagement hydro agricole adapté, procéder à la désalinisation des sols, et procéder à un choix des cultures tolérantes à la salinité.

**Mots clés:** Périmètres de mise en valeur, Oued Righ, contraintes, salinité, dégradation, hydro-édaphique.

## Abstract

### Constraints and limits development at Oued Righ: Current situation, problems and opportunities posed major improvement

The development is an important operation in which we can preserve and improve the situation Heritage palm.

As part of this work, we studied the situation of development perimeters in the region of Oued Righ. The study's main objective is to assess the dynamics of development in this region through its constraints and limitations, and try to highlight the problems posed. Also, assess their impact on the development of the agricultural stores, and propose solutions to improve the situation prevailing in the agricultural stores.

Our study showed that there were no differences between traditional stores and those of development, due to various constraints, characterizing these stores.

These are major constraints inherent in the weakness of financial resources, soil salinity and water irrigation. These are limiting factors for better farm management in the region.

Under the weight of these constraints, development perimeters suffer from a hydro-soil degradation. It is therefore necessary to hydro agricultural adapted to the soil desalination, and make a choice of crops tolerant to salinity.

**Keywords:** Scopes development, Oued Righ, constraints, salinity, degradation, soil water

' ) & # \* ( !"# \$ % & ' :  
' ! " # \$ % &  
' + ! , - . # 0 # \* !  
5 4 3/ # 20 , - . 1 # \$ # 0 / 0 !  
' 20 # " . : 6/ 7 # 8 % 9  
3/ ! " & 0 5 ! . ; ; 0 ! " - < ; , - . ! #  
' =  
' ? , 4 # \$ ( ! \$ \$ 20 ' 2 ; 5 ! 0 > # \$ / 3/  
( ' ; ) ! 2 9 # , - , - . 5 ( 3/ \$ @ .  
' . , 7 " 5 ; , 2 .  
' ; ) ! 5 2 9 5 54 5 3/ 5 + ! 5 - . > & # , + # "