

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

جامعة غرداية



Faculté des Sciences de la  
Nature et de la Vie et des  
Sciences de la Terre

كلية علوم الطبيعة والحياة  
وعلوم الأرض

Département des Sciences  
Agronomiques

Université de Ghardaïa

قسم العلوم الفلاحة

**Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de  
Master académique en Sciences Agronomiques  
Spécialité : Protection des végétaux**

**THEME**

**Importance des traitements chimiques sur le boufaroua (*Oligonychus  
afraziaticus* Mc GREGOR) dans la région d'EL- Menia (Algérie)**

**Présenté par :**

- Djebboure khadidja
- Baaziz Karima

**Membres du jury**

**Grade**

SADINE Salah Eddine

M .C .B

**Président**

SEBIHI Abdel hafid

M .A .A

**Encadreur**

MEBARKI Mohamed

M .A .A

**Examineur**

**October 2018**



## *REMERCIEMENT*

*Avant toute chose, je remercie Dieu, le tout puissant, pour  
m'avoir donnée la force et la patience.*

*Aux joyaux de ma vie "mes parents" qui sont la source de ma réussite,  
je souhaite qu'ils trouvent à travers ce mémoire le modeste témoignage  
de leurs efforts et sacrifices.*

➤ *J'adresse mes respectueux remerciements à Monsieur **M. SEBIFI  
Abd Elhafid** qui m'a fait l'honneur de m'encadrer.*

➤ *Je remercie Madame **MEBARKI MOHEMED** d'accepter  
d'examiner ce mémoire.*

➤ *Je remercie Madame **SADINE SALAH EDDINE** d'accepter  
de présider ce jury.*

*Je remercier le Département des Sciences agronomiques de l'université  
de Ghardaïa.*

# TABLE DES MATIÈRES

**Remerciements**

**Liste des tableaux**

**Liste des figures**

**Liste des Photographie**

**INTRODUCTION GENERALE**

**CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE PALMIER DATTIER**

	<b>Page</b>
1 - Classification du palmier dattier.....	01
2 – Morphologie.....	01
2.1 - Système racinaire.....	02
2.2 – Stipe.....	03
2.3 - Système foliaire.....	03
2.4 - Organes floraux.....	04
2.5 – Fruit.....	04
3 - Cycle de développement.....	06
4 - Répartition géographique du palmier dattier.....	07
4.1 - Dans le monde.....	07
4.2 - En Algérie.....	07
<b>CHAPITRE II : PRESENTATION DE REGION D'ETUDE</b>	
1. Situation géographique et limites .....	09
1.1. Données édaphiques.....	09
1.1.1. Topographie et relief .....	10
1.1.2. Géologie et Hydrologie.....	10
1.1.2.1. Réseau hydrographique .....	11
a) Nappe phréatique .....	11
b) Nappe albiennne .....	11
1.1.2.2. Pédologie .....	11
1.2. Données climatiques.....	12
1.2.1. Températures.....	12
1.2.2- Précipitations.....	12
1.2.3. L'humidité relative de l'air.....	12

1.2.4. Evaporation .....	12
1.2.5. Insolation.....	13
1.2.6. Vents.....	13
1.2.7. Synthèse climatique de la région d'étude.....	13
1.2.7.1. Diagramme ombrothermique de Gaussen.....	13
1.2.7.2. Climagramme d'Emberger.....	13
1.3. Productions végétales de la région d'El-Menia .....	15

### **CHAPITRE III : GENIRALITE SUR LE BOUFAROUA**

1-Classification .....	16
2-Biogéographie .....	16
3-Biologie de l'acarien .....	16
4-Description .....	17
5-Cycle de vie .....	18
6- Nombre de générations.....	21
7- Les plantes hôte de cet acarien .....	21
9-Dégâts .....	22
10-Moyens de lutte .....	23
10-1- Mesures prophylactique .....	23
10-2-Lutte curative (chimique) .....	24
10-3-Lutte biologique .....	25

### **Chapitre IV : METHODOLOGIQUES**

1. Introduction .....	29
2. . Caractéristique de l'exploitant .....	29
2.1. Sexe de l'exploitant .....	29
2.2. Age de l'exploitant .....	29
2.3. Niveau d'instruction .....	30
3. Caractéristiques de l'exploitation .....	30
3.1. Age de l'exploitation .....	31
3.2. Mode d'acquisition des exploitations .....	31
3.3. Type des palmeraies .....	32
3.4. Les cultures pratiquées dans la région d'étude.....	33
3.4.1. Palmier dattier .....	34
3.4.2. Céréales .....	34

3.4.3. Arbres fruitiers .....	35
3.4.4. Culture fourragères.....	35
3.4.5. Cultures maraichères .....	36
3.4.6. Cultures condimentaires.....	36
3.4.7. Culture médicinales .....	37
3.5. Présentation des ressources hydriques.....	37
3.6. Type d'engrais .....	38
3.7. Présence d'adventice .....	38
3.8. L'utilisation de désherbage .....	39
3.9. Entretien de la palmeraie .....	39
3.10. Type de brise vent .....	40
3.11. Présence des déchets de récolte.....	40
3.12. Conduite culturale .....	41
3.13. Les ravageurs des palmiers dattier .....	41
4. Le Boufaroua.....	42
4.1. Type de traitement utilisé contre le Boufaroua.....	43
4.2. Taux d'infestation par le Boufaroua.....	46
4.2.1. Avant traitement.....	46
4.2.2. Après traitement.....	47

## **CONCLUSION GENERALE**

### **Références bibliographiques**

### **Annexes**

### **Résumé**

## **LISTE DES TABLEAUX**

	<b>Page</b>
<b>Tableau 01</b> : Caractéristiques des palmes de chaque variété	04
<b>Tableau 02</b> : Cycle végétatif annuel du palmier dattier	07
<b>Tableau 03</b> : Air de culture des principales variétés Algérie	08
<b>Tableau 04</b> : Données météorologiques de la région d'El-Goléa	14
<b>Tableau 05</b> : Répartition des superficies (ha) dans la Daïra d'El-Goléa	15
<b>Tableau 06</b> : Principales productions végétales dans la Daïra d'El-Menia	16
<b>Tableau 07</b> : Cultures pratiquées dans la région d'étude	33
<b>Tableau 08</b> : Superficies occupées par le palmier dattier	42
<b>Tableau 09</b> : Produits homologués contre le boufaroua et doses utilisées	44

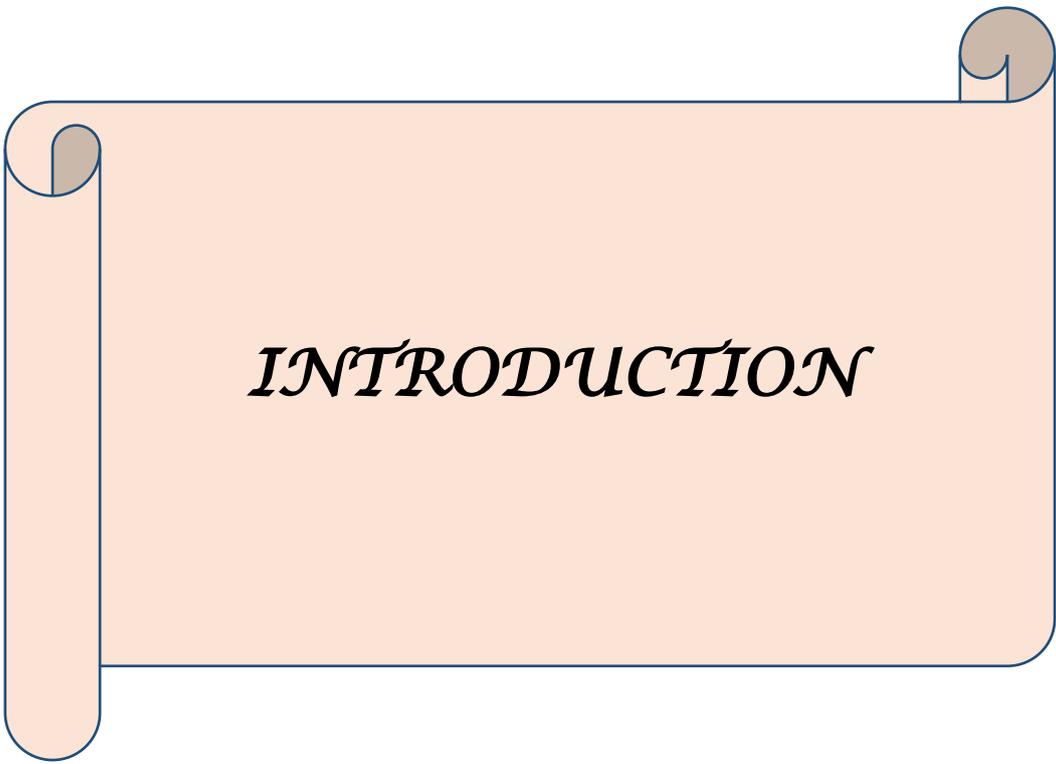
## **LISTE DES FIGURES**

## **Page**

<b>Figure 01</b> : Schéma d'un palmier dattier	02
<b>Figure 02</b> : Schéma d'une palme	03
<b>Figure 03</b> : Stades de développement des dattes	05
<b>Figure 04</b> Localisation de la région d'étude	09
<b>Figure 05</b> : Diagramme ombrothermique de <b>GAUSSEN</b> d'El-Goléa	10
<b>Figure 06</b> : Etage bioclimatique de la région d'El-Goléa selon le climagramme D'EMBERGER	15
<b>Figure 07</b> : Cycle biologique du Boufaroua ( <i>Oligonychus afrasiaticus</i> ). Mc GREGOR	19
<b>Figure 08</b> : Adulte de <i>Stethorus punctillum</i>	25
<b>Figure 09</b> : Age de l'exploitant	29
<b>Figure 10</b> : Niveau d'instruction	30
<b>Figure 11</b> : Origine de l'exploitant	30
<b>Figure 12</b> : Age de l'exploitation	31
<b>Figure 13</b> : Mode d'acquisition des exploitations	32
<b>Figure 14</b> : Types des palmeraies	32
<b>Figure 15</b> : Culture fourragère produites	35
<b>Figure 16</b> : Cultures maraichères produites dans la région d'El-Menia	36
<b>Figure 17</b> : Cultures condimentaires dans la région d'étude	36
<b>Figure 18</b> : Culture médicinale dans la région d'étude	37
<b>Figure 19</b> : Ressources hydriques dans la région d'étude	37
<b>Figure 20</b> : Utilisation d'engrais pratiqués dans la région d'étude	38
<b>Figure 21</b> : Présence d'adventice dans les exploitations inventoriées	38
<b>Figure 22</b> : Utilisation de désherbage dans les exploitations inventoriées	39
<b>Figure 23</b> : Représentation d'entretien de la palmeraie	39
<b>Figure 24</b> : Type des brises vent pratiqué	40
<b>Figure 25</b> : Présence des déchets de récolte, taille, matière organique	40
<b>Figure 26</b> : Conduit culturale des palmiers	41
<b>Figure 27</b> : Principaux ravageurs de palmier dattier.	42
<b>Figure 28</b> : Type de traitement utilisé	45
<b>Figure 29</b> : Taux d'infestation avant le traitement	46
<b>Figure 30</b> : Taux d'infestation après le traitement	47

## LISTE DE PHOTOGRAPHIE

	<b>Page</b>
<b>Photographie 01</b> : Cycle de développement de palmier dattier	06
<b>Photographie 02</b> : Réseaux soyeux secrétés sur les fruits ( <b>origine 2018</b> )	17
<b>Photographie 03</b> : <i>Oligonychus afrasiaticus</i> . Mc GREGOR Forme adulte par INPV et MADR	18
<b>Photographie 04</b> : les plantes hôte de cet acarien (INPV ; 2017)	22
<b>Photographie 05</b> : Dégâts de boufarouasur sur les dattes ( <b>ORIGINE 2018</b> )	22
<b>Photographie 06</b> : Boufaroua et ces dégâts ( <b>ORIGINE 2018</b> )	23
<b>Photographie 07</b> : Opérations de traitement des palmeraies par <b>INPV</b>	25
<b>Photographie 08</b> : Ancienne et moderne palmeraies	33
<b>Photographie 09</b> : Mauvaise herbes aux voisinages des palmiers	44
<b>Photographie 10</b> : Traitements chimiques du Boufaroua	45
<b>Photographie 11</b> : Taux d'infestation avant le traitement	46
<b>Photographie 12</b> : Taux d'infestation après le traitement	47



*INTRODUCTION*

## **Introduction**

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*L.) est le pilier des écosystèmes oasiens. Il joue un rôle protecteur contre le rayonnement solaire intense, pour les cultures sous-jacentes (arbres fruitiers, cultures maraîchères et céréales). En effet, par sa présence dans ces zones, les diverses formes de vies animales et végétales, indispensables pour le maintien et la survie des populations, sont possibles (**BOUGUEDOURA, 2010**).

En effet les dattes qui sont considérées par beaucoup de consommateurs comme un fruit de dessert, constituent la base de l'alimentation des habitants du Sahara de par sa richesse en calorie, soit 3000 cal /1 kg des dattes (**DJERBI, 1996**).

Cette culture procure grâce à la commercialisation aux échelles nationales et internationales de son fruit, un revenu régulier pour les phoeniculteurs et une deuxième source de devise après les hydrocarbures. Ainsi la commercialisation des dattes entre le sud et le nord du pays contribue à la création d'emplois et à la stabilisation des populations dans les zones à écologie fragile, le palmier dattier joue un rôle primordial en protégeant les oasis contre les contraintes désertiques (**TOUTAIN, 1977**).

La phoeniculture en Algérie a connu ces dernières années une amélioration significative de la production dattière, ceci est due à l'évolution des techniques d'irrigation, de fertilisation, de drainage et de la protection phytosanitaire (**KHADRAOUI, 1997, DUBOST, 2002 ET MAATALLAH, 2004**).

Le patrimoine phoenicole algérien est fort de plusieurs centaines de cultivars donnant des dattes de différentes consistances : molles, demi-molles, demi-sèches et sèches produites dans les différentes régions phoenicoles : Ziban, Oued Righ, Oued mya, Souf, Oued Mzab, Gourara, Touat, Tidikelt, El-Goléa, et Saoura.

En outre, El-Goléa est l'une des anciens biotopes, on assiste à une diversité phytogénétique assez importante ; la superficie occupée par le palmier dattier est de 2211 ha, et une production totale de 223242qt.

De nos jours, les palmeraies connaissent une grande dégradation, due essentiellement à plusieurs contraintes socio-économiques et techniques, ce qui indique que la préservation de cet agrosystème fragile demeure très complexe (**DADAMOUSA et BOUHAFS 1995**).

Cependant, le palmier dattier est sujet à un ensemble de ravageurs pouvant survenir tous en même temps sur l'arbre et l'épuiser. la cochenille blanche et le boufaroua la pyrale des dattes et le charançon rouge.

La région d'El-Menia, qui fait partie d'anciennes oasis du Sahara algérien connait une dégradation importante en relation avec les contraintes signalées, ainsi qu'aux plusieurs déprédateurs. Actuellement cette région est menacée par la pyrale des dattes (*Ectomyeloisceratoniae*), la cochenille blanche du palmier dattier (*Parlatoriablancharidi*) et le boufaroua(*Oligonychusafrasiaticus*).

Les dégâts causés par ce ravageur peuvent être très importants, du point de vue économique, et peuvent atteindre des taux élevés. Les fruits sont impropres à la commercialisation et sont même parfois refusés par les animaux (**GUESSOUM, 1986**).

Les dégâts peuvent être dévastateurs de la production jusqu'à 70% et passer même à 100% de la production (**IDDER 2009**).

C'est à la suite de plusieurs travaux que la présente étude vient pour compléter et se propose, afin de définir et de caractériser les dégâts causés par le Boufaroua *Oligonychusafrasiaticus* dans la région d'El-Menia.

Dans ce contexte que nous sommes interpellés à travers de multiples interrogations qui demeurent soulevées en guise de chercher des réponses.

L'objectif de la présente étude est de Caractériser l'importance et l'efficacité des traitements chimiques sur le Boufaroua *Oligonychusafrasiaticus* dans la région D'El-Menia.

Cependant notre question principale qui constitue la colonne vertébrale des investigations et qui veut en :

Quelle est la situation actuelle des dégâts causés par le Boufaroua *oligonychusafrasiaticus* dans la région D'El-Menia ?

Un sous questionnement en découle, à travers de multiples interrogations résumées principalement en :

- 1- Quels sont les cultivars du dattier les plus sensibles au Boufaroua dans la région ?  
Quelles sont les palmeraies les plus attaquées ?
- 2- Quels sont les dommages causés par ce ravageur ? et quel est le degré de pertes engendrées ?

C'est à partir de là, que découlent nos hypothèses de travail et qui portent pour l'essentiel sur :

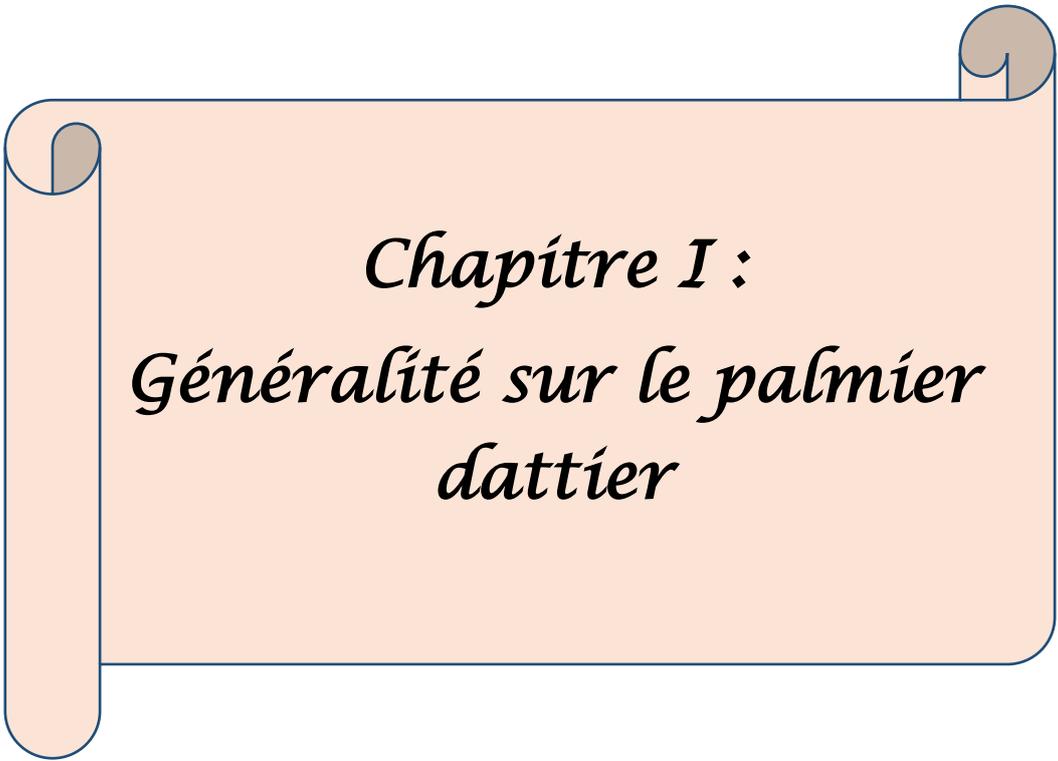
- ✓ Le Boufaroua attaque à tous les cultivars en provoquant des dégâts énormes, et la stratégie de lutte et les traitements phytosanitaires sont efficaces.
- ✓ La prolifération de ce ravageur est remarquable dans toutes les palmeraies modernes et traditionnelles.

Cette étude s'articule autour de deux points :

Dans une première phase, un aperçu sur le palmier dattier. Présentation de la région D'El-Menia.

Dans un second temps, une caractérisation des dégâts provoqués par le Boufaroua(*Oligonychusafrasiaticus*) et les moyens de luttés pratiqués à travers une enquête menée auprès des agriculteurs et des institutions agricoles.

En fin, Les résultats et discussions sont la conclusion générale qui englobe des suggestions et perspectives.



*Chapitre I :*  
*Généralité sur le palmier*  
*dattier*

## ***Généralité sur le palmier dattier***

---

Des archéologues montrent à partir de fossiles pennées que le palmier-dattier ne remonte qu'au début du tertiaire (**BEN SACI, 1991**). Ce palmier dattier était primitivement cultivé dans les zones arides et semi arides chaudes de l'ancien monde. Il est propagé par la suite, en dehors de son aire d'extension et de culture, non seulement comme arbre fruitier, mais aussi comme essence ornementale (**MUNIER, 1973**).

Le palmier est une composante essentielle de l'écosystème oasien (**TOUTAIN, 1990**), grâce à sa remarquable adaptation aux conditions climatiques, la haute valeur nutritive de ses fruits, les multiples utilisations de ses produits (**BAKKAYES, 2006**) et sa morphologie favorisant d'autres cultures sous-jacentes (**EL HOMA, 2002**).

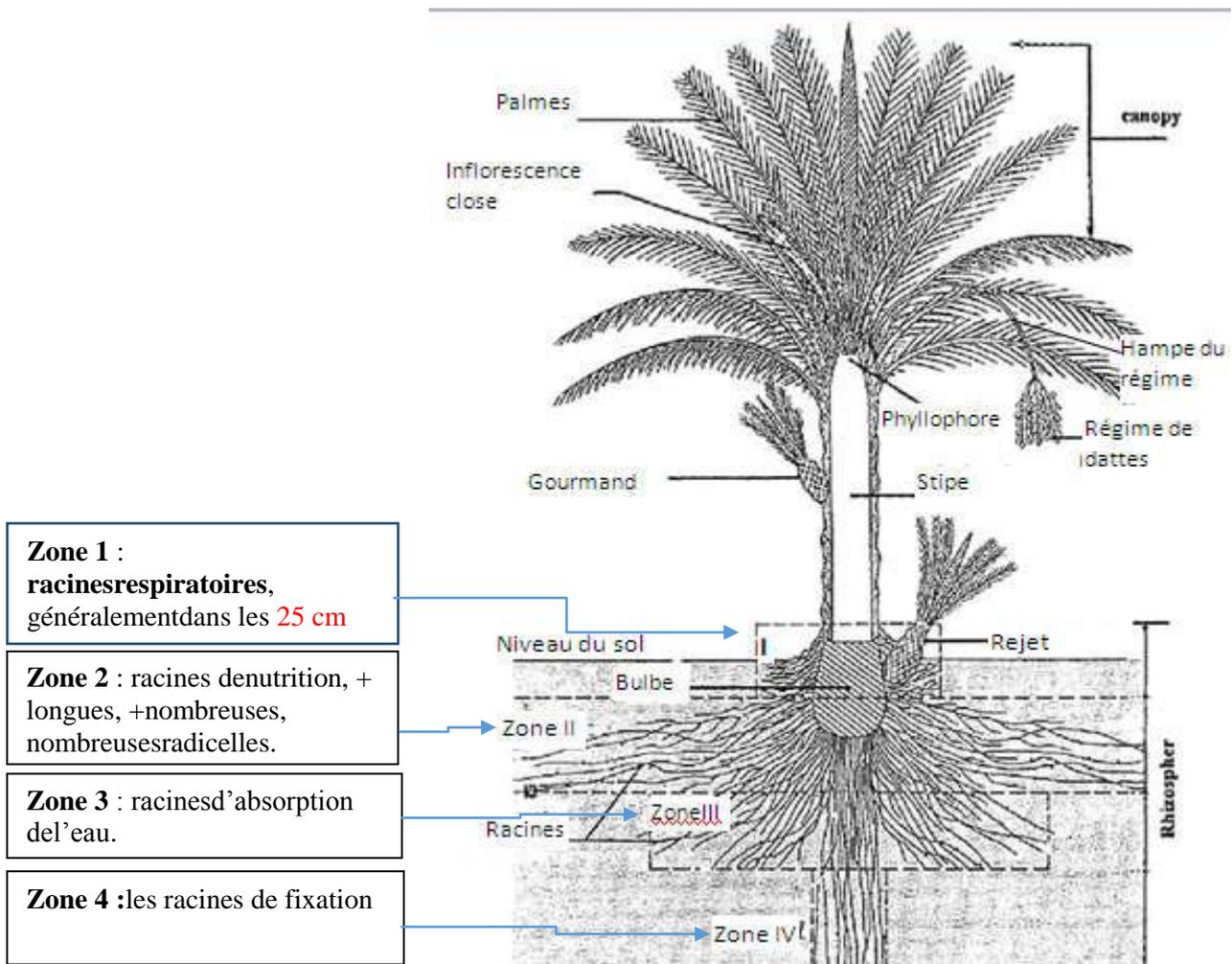
### **1 - Classification du palmier dattier**

D'après (**MUNIER, 1973**), le palmier dattier a été dénommé que en (1973), par **LINNÉ** *Phoenix dactylifera* L, et d'après (**AMINE, 1990**) la classification du palmier dattier est comme suit :

- Règne : Plante
- Embranchement : Spermaphytes
- Sous Embranchement : Angiospermes
- Classe : Monocotylédones
- Ordre : Palmales
- Famille : Arécacées
- Sous famille : Coryphoideae
- Genre : Phoenix
- Espèce : *Phoenix dactylifera* L, 1747

### **2 – Morphologie du palmier dattier**

Cette dernière est présentée dans la (**figure .1**).



Figure(01) : Schéma d'un palmier dattier (MUNIER, 1973)

### 2.1 - Système racinaire

Le système racinaire du dattier est fasciculé, ce dernier présente une importance considérable ; c'est de son développement et de son fonctionnement que dépendra la valeur de la production (BENCHENOUF, 1971). On distingue quatre zones d'enracinement :

- **Zone I** à racines respiratoires. Ces racines jouent un rôle respiratoire grâce à la présence dans leur partie corticale de nombreux méats aérifères ou lenticelle qui permettent des échanges gazeux avec l'air de l'atmosphère du sol (MUNIER, 1973).
- **Zone II** à racine de nutrition. Celle-ci est pourvue de nombreuses radicelles et peut se développer largement au-delà de la projection de la frondaison (MUNIER, 1973).
- **Zone III** à racine d'absorption. Est plus ou moins importante selon le mode de culture et la profondeur du niveau phréatique (MUNIER, 1973).

- **Zone IV** Les racines de cette zone peuvent atteindre de grandes longueurs. Ils sont les racines de fixation (MUNIER, 1973).

### 2.2 – Stipe

Le stipe (ou tronc), est généralement cylindrique au-dessus de sa région basale (MUNIER, 1973). La longueur peut dépasser 20 m, ne s'accroît pas en épaisseur, il garde durant toute son existence le même diamètre (BENCHENOUF, 1971).

Chez les jeunes sujets, le tronc est recouvert par la base des pétioles des anciennes palmes, dans l'interstice de ceux-ci par une bourre fibreuse : le fibrillum. Chez les sujets âgés le tronc est nu et le fibrillum n'existe que dans la partie coronaire (MUNIER, 1973).

### 2.3 - Système foliaire

Les palmes sont des feuilles composées, pennées, elles sont issues de bourgeon terminal, chaque année il en apparaît 10 à 20, jusqu'à 30. Elles demeurent en activité pendant plusieurs années, de 4 à 7 ans puis elles jaunissent, se dessèchent et meurent. Le palmier adulte peut avoir de 100 à 125 palmes (MUNIER, 1973).

On distingue quatre parties dans une palme adulte (tableau 01, Fig.02).

- **La partie pétiolaire**, très large, terminée par une gaine .
- **Le rachis** : le long duquel se positionnent les folioles ou pennes et les épines.
- **La partie épineuse** : occupe la base isolées ou groupées par deux ou trois.
- **La partie pennée** : composant la majeure partie des folioles disposées régulièrement en position oblique le long du rachis.

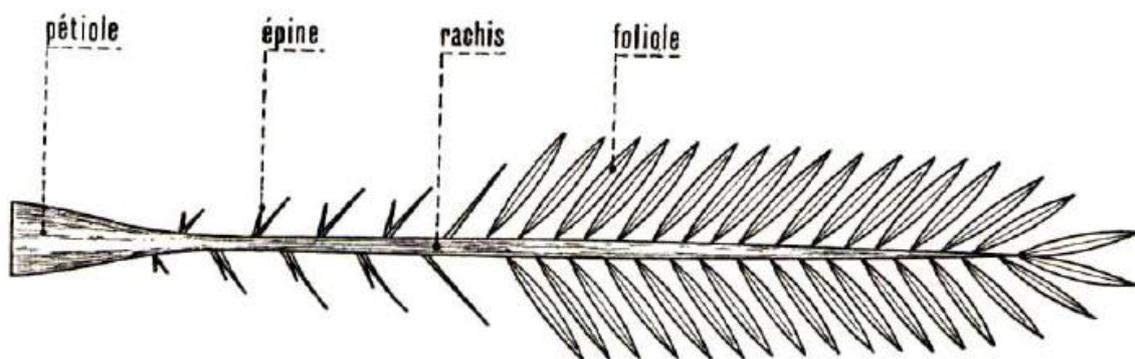


Figure (02) : Schéma d'une palme (MUNIER, 1973)

**Tableau 01:**Caractéristiques des palmes de quelquescultivars de palmier dattier (HANNACHI, 1998)

<b>cultivars</b>	<b>Ghars</b>	<b>DagletNour</b>	<b>DaglaBaida</b>	<b>Takermoust</b>
Longueur du palme	370 à510 cm	370 à480 cm	300 à 380 cm	460 à 570 cm
Largeur du palme	60 à 95 cm	85à145 cm	80 à 85 cm	82 à109 cm
Densité des pennes sur 50cm	30 à 40	20 à27	30 à 40	24 à 39
Densité des épines sur 50cm	14 à 21	12à18	8.5 à 10 cm	12 à 14

(HANNACHI, 1998)

### 2.4 - Organes floraux

Le palmier dattier, plante dioïque comportant des sujets males et des sujets femelles (TOUTAIN, 1990). Le rejet peut fleurir à partir de deux ou trois ans de plantation. Les plants issus de noyaux fleurissent plus tardivement (MUNIER, 1973).

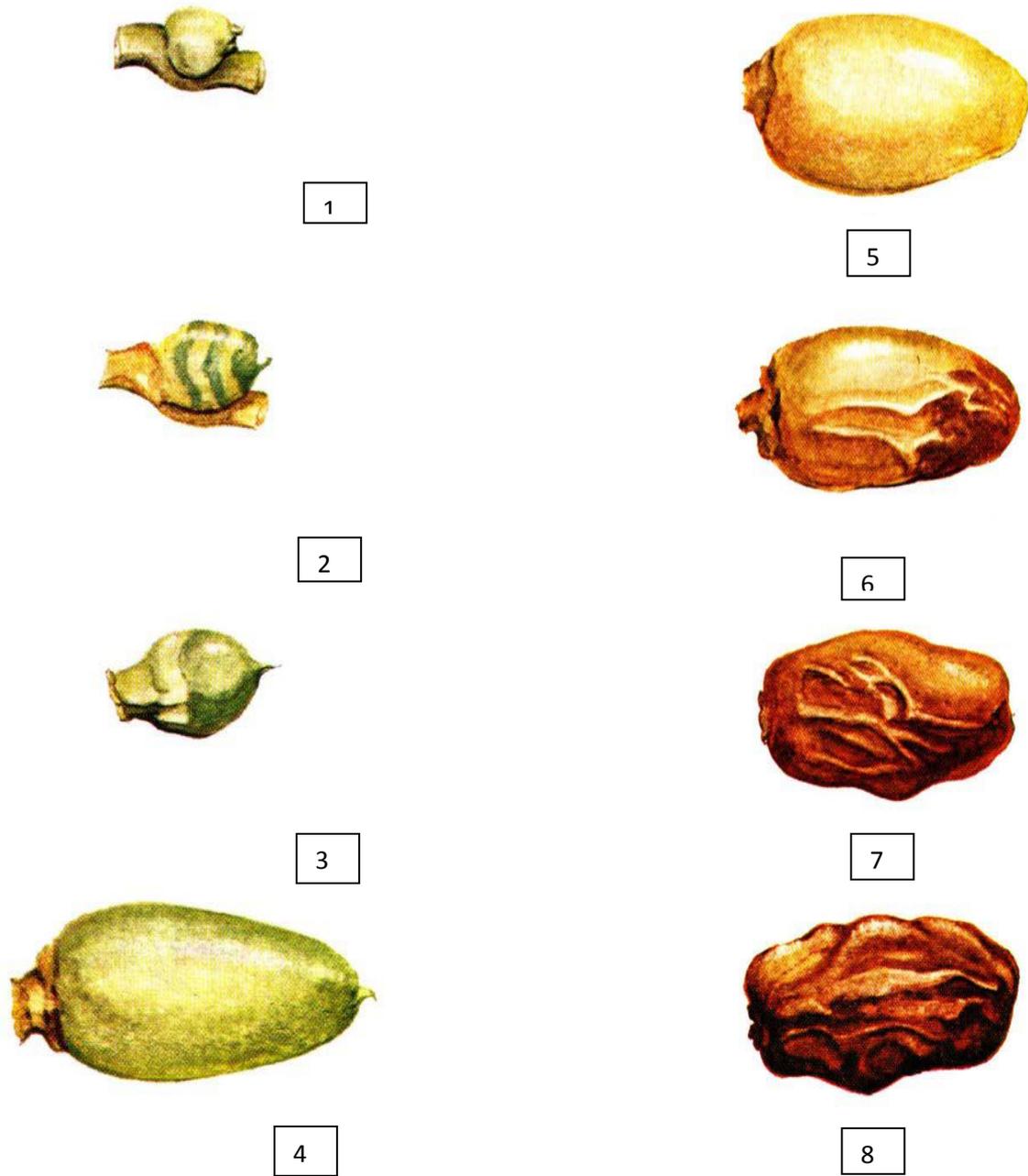
Les fleurs du palmier sont groupées en inflorescence. L'inflorescence male est large etcourte, alors que l'inflorescence femelle est plus allongée et étroite.En effet, la fleur male est de couleur blanchâtre, comportant un calice court et cupuliformetridenté, formé de trois sépales, 3 pétales et 6 étamines. La fleur femelle est de forme globulaire formée de 3 sépales, 3 pétales avec un gynécée qui comprend 3 carpelles indépendants à un seul ovule anatrophe s'insérant à la base de l'ovaire (MUNIER, 1973).

Les inflorescences naissent du développement de bourgeons axillaires situés à l'aisselle des palmes dans la région coronaire (BOUGUEDOURA, 1991).

Cependant, la pollinisation est faite par l'homme soit manuellement soit artificiellement (pulvérisation de pollen en poudre) (MUNIER, 1973).

### 2.5 - Fruit

La datte est une baie contenant une seule graine, vulgairement appelé noyau. La datte est constituée d'un mésocarpe charnu, protégé par un fin péricarpe ; le noyau est entouré d'un endocarpe par chemine, il est de forme allongée, plus ou moins volumineux avec un sillon ventral, l'embryon est dorsal sa consistance est dure et Corée (BENZEGHMANE, 2011).Le développement de la datte passe par cinq stades : loulou, khl'al, bser, mretba et tmar (MUNIER, 1973) (Fig.03).



1-2 : Loulou  
3-4 : Khlal  
5-6 : Bser  
7 : Mretba  
8 : Tmar

**Figure 03 :** Stades de développement des dattes(MUNIER, (1973)

### **3 - Cycle de développement**

Selon **BELGUDJ (2002)**, le palmier dattier en Algérie comporte généralement quatre phases de développements (Figure. 04 et tableau .02) :

- Phase I : jeune. Croissance et de développement (5-7 ans).
- Phase II : juvénile. Période d'entrée en production (30 ans).
- Phase III : adulte. Début de décroissance de production (60 ans).
- Phase IV : de sénescence. Chute de la production (80 ans et plus).



Phase I Jeune



Phase II Juvénile



Phase III Adulte



Phase IV Sénescence

**Photographie 01** : Cycle de développement du palmier dattier (**BOUSDIRA, 2007**).

## *Généralité sur le palmier dattier*

**Tableau 02 : Cycle végétatif annuel du palmierdattier(BELGUDJ ; 2002)**

Stade et période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Apparition des spathes (floraison)												
Croissance des spathes												
Ouverture des spathes (fécondation)												
nouaison												
Grossissement des fruits												
Prématuration (bser)												
Maturation (tmar)												
Récolte												
Repos végétatif												

### 4 - Répartition géographique du palmier dattier

#### 4.1 - Dans le monde

Le palmier dattier est rencontré dans les régions où la température est élevée et l'humidité est faible et à des pluviométries négligées au moment de fructification, de se faite, il est rencontré entre les latitudes 10 à 35° au nord et ne dépasse la latitude 24' 44° au Nord (AMINE, 1990).

Donc l'aire de dispersion de palmier dattier est dans l'Europe méditerranéenne, l'Afrique, Asie occidentale, en Amérique et en Australie (MUNIER, 1973).

#### 4.2 - En Algérie

La diversité génétique au niveau de la palmeraie algérienne est répartie comme suit :

- ❖ **Dans le nord du Sahara :** la diversité biologique est importante mais la prédominance de la variété Deglet-Nour est accentuée. Dans les palmeraies de montagnes des Aurès –Nememcha (171 cultivars), dans la vallée de l'Oued-Righ (**121 cultivars**) et dans la région des Ziban (115 cultivars). Par contre dans le Souflet le pays de Ouargla, cette variabilité est relativement restreinte (respectivement 69 et 59 cultivars)(BENZEGHMANE ; 2011).
- ❖ **Dans le Sahara central :** de nombreux cultivars ont introduits dans le Mزاب à partir Des palmeraies des régions voisines : Ouargla, Ouad-Righ, Souf et même Ziban. Au Mزاب (à l'exception d'El-Menia), l'équipe du projet RAB98/G31 a recensé **125 cultivars** dont les plus fréquents est la Deglet-Nour par contre, elle recèle

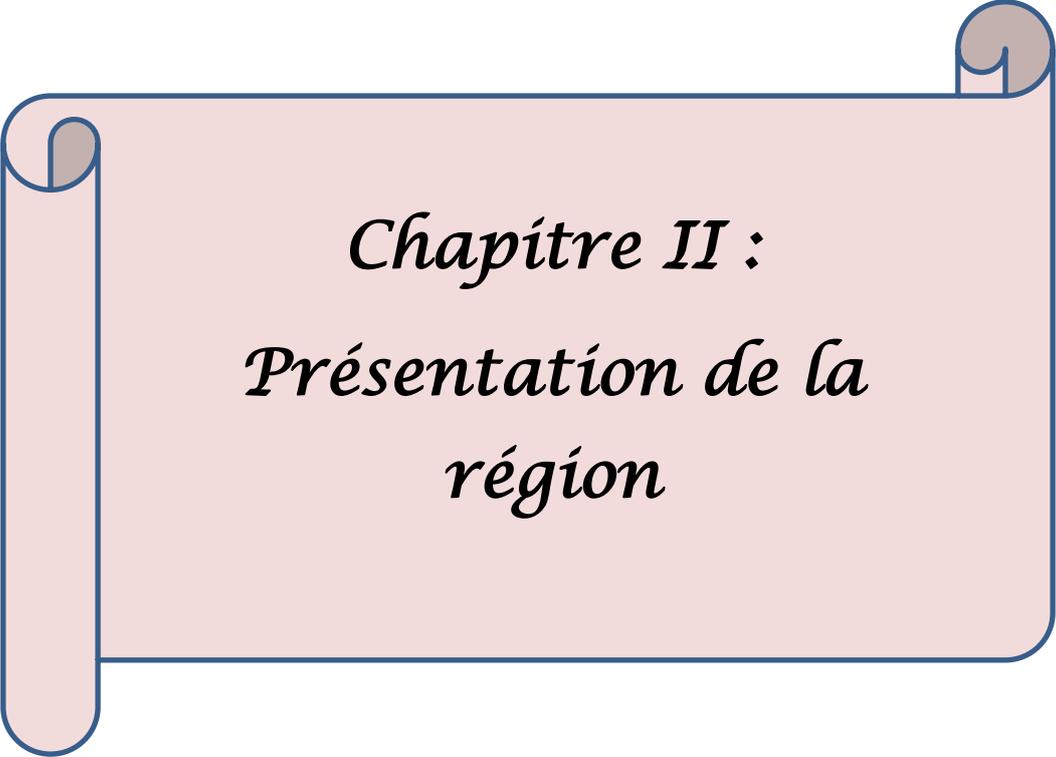
## ***Généralité sur le palmier dattier***

---

denombreux cultivars : 230 au Gourrara, 36 au Tidiklet et 184 dans leTassili.(**BENZEGHMANE ; 2011**).(**tableau.03**).

**Tableau 03** : Air de culture des principales cultivars en Algérie(**TOUTAIN et al ; 1990**).

<b>Variétés</b>	<b>Région de culture</b>
Degletnour	OuedRigh – Zibans – Souf – Ourgla – M'zab – Metlili – El Golea
Timlemsou	Touat – Gourara - El Golea -Tidikelt
Tin nacer	Touat – Gourara - El Golea -Tidikelt
Ghars	Oued Righ - Zibans – Souf - Ourgla – M'zab Nord – M'zab Sud – Metlili– El Golea -Tidikelt
Tazerzait	M'zab – Metlili – Tidikelt – Nord Saoura
Tegaza	Tidikelt – Touat- El Golea -Hoggar
Timjouhart	Gourara - Tidikelt – Metlili
Takrbouch	Tidikelt – Touat
Tafezouine	M'zab – Metlili – Souf – OuedRigh
Tantebouche	Oued Righ– Ourgla – Tidikelt
Timedouel	El Golea– M'zab



*Chapitre II :*  
*Présentation de la*  
*région*

### 1. Situation géographique et limites

La daïra d'El-Menia est située en zone aride à 270 Km au sud-ouest du chef-lieu de wilaya de Ghardaïa, à mi-chemin sur l'axe central Alger-Tamanrasset, à 950 km au sud d'Alger, 380 Km au Nord-Ouest de Timimoune et à 512 Km au Nord d'Ain Salah. Elle est située au lit d'Oued Seggueur, bordée à l'Ouest par les dernières dunes du Grand erg occidental et à l'Est par la falaise découpée de Hamada.

Les coordonnées LAMBERT de cette région (HAIDA, 2007) sont :

- 30°34 de latitude Nord.
- 2°52 de longitude Est.
- 397m d'altitude.



Figure 04: Localisation de la région d'étude ([www.sudanelite.com](http://www.sudanelite.com)) consulté le 10/04/2018

#### 1.1. Données édaphiques

Les données édaphiques de la région d'El-Menia se présentent comme suit ; topographie et relief, géologie, hydrologie et pédologie (HAIDA, 2007).

## Présentation de la région

### 1.1.1. Topographie et relief

El-Menia est située à une altitude de 397 mètres dans les jardins de l'oasis, la falaise (hassi-Gara) qui la surplombe à une hauteur de 80 mètres, sur la berge de l'oued Seggueur, où on note l'existence des pitons en forme de tables bien caractéristiques dans le Sahara qui atteignent 100 mètres de hauteur, ce sont le Ksar El-Menia et Garet Tin Bouzid (HAIDA, 2007).

### 1.1.2. Géologie et Hydrologie

La région d'El-Menia est caractérisée par les facteurs géologiques et hydrologiques suivants :

**A-** présence des intercalations calcaires (encroutements, assises) dans certaines formations géologiques.

**B-** un mauvais drainage naturel

**C-** présence d'une nappe phréatique à faible profondeur (moins d'un mètre).

Malgré son abondance, la qualité chimique de l'eau reste une contrainte de restriction à un certain nombre de cultures du point de vue salinité et alcalinité (GOUSKOV, in BOUKHALIFA in DOUAR, 2001).

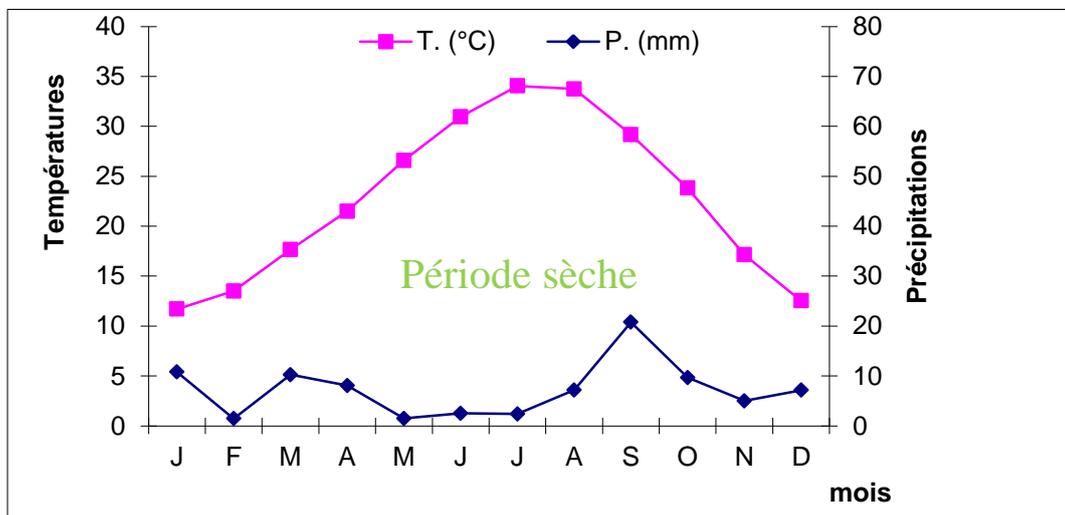


Figure 05 : Diagramme ombrothermique de GAUSSEN d'El-Goléa (2017-2018)

#### 1.1.2.1. Réseau hydrographique

L'oued Seggueur qui serpente aux pieds de la falaise, et dont le cours souterrain fournit les saux qui alimentent la nappe phréatique, a son origine à 500 Km au Nord-Ouest

## *Présentation de la région*

---

dans les monts des Ksour, sur le versant sud de l'atlas saharien qui est un vaste réservoir d'eau pour la région. Les couches crétacées moyennes de la région sont favorables à l'emménagement des eaux de pluie et à la formation des nappes artésiennes à un niveau plus profond (**HAIDA, 2007**).

### **a) Nappe phréatique**

Cette nappe est superficielle, elle se trouve dans les formations du quaternaire, selon (**SETHYAL, 1985**) elle bénéficie des eaux collectées par l'oued Seggueur, qui prend sa source de L'Atlas et se perd ensuite dans les dunes de l'erg occidental, son lit réapparaît au nord d'EL-Goléa à la limite de l'erg et du massif calcaire du M'zab.

Au Nord, dans le quartier de Bel-Bachir, la nappe est à 1,40 m, elle monte progressivement vers le sud à des profondeurs inférieures à 1m, jusqu'à 0,70m au niveau de la zone de Hassi El Gara (**METERFI, 1984**).

### **b) Nappe albienne**

Cette nappe profonde, est contenue dans le continental intercalaire, son eau est fossile emmagasinée durant les périodes pluvieuses du quaternaire. Elle se trouve à une profondeur d'environ 200 mètres. La qualité de son eau est très bonne et le sens de son écoulement est généralement Nord-Sud (**METERFI, 1984**).

#### **1.1.2.2. Pédologie**

La région est caractérisée par des sols peu productifs, leur couverture pédologique est entièrement sableuse, pauvre en humus, traversée le plus souvent par des encroulements ou des lits en blocs ou en graviers, certaines caractéristiques de ces sols ont posé des contraintes quant à leur aptitude culturale (**HAIDA, 2007**).

## **1.2. Données climatiques**

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution des êtres vivants. Parmi les plus importants paramètres, les températures, les précipitations, la vitesse des vents sont retenues et développées dans ce qui suit : (**Tableau 01**)

### **1.2.1. Températures**

## *Présentation de la région*

---

Selon **FAURIE et al, (1978)** la température dépend de la nébulosité, de la latitude, de l'exposition, de la présence d'une grande masse d'eau, des courants marins, du sol et des formations végétales. Elle agit sur la vie des êtres vivants. Chaque espèce ne peut vivre que dans un certain intervalle de températures(**DREUX, 1980**).

Dans la région d'étude on relève que la moyenne minimale (**m**) est de 6.80°C et la valeur maximale (**M**) est de 41.49 °C.

### **1.2.2- Les Précipitations**

L'eau doit son importance, au niveau de la vie animale et végétale (**CLAVAL, 1976**). Avec la température, les précipitations représentent les facteurs les plus importants du climat. L'eau dont dispose la végétation dépend des pluies, de la grêle, de la rosée et du brouillard. La moyenne pluviométrique dans la région est de 5.78 mm et 75.13 (cumul). (**Tableau01**)

### **1.2.3. L'humidité relative de l'air**

L'humidité varie beaucoup au cours de la journée comme au cours de la nuit. Le maximum se produit vers le lever du soleil et le minimum aux environs de 12h. L'humidité peut influencer fortement sur les fonctions vitales des plantes (**DREUX, 1980**), entre autre la photosynthèse et donc la production de biomasse. La moyenne de l'humidité de l'air dans la région s'élève à 35.06%. (**Tableau01**).

### **1.2.4. Evaporation**

L'évaporation est très intense, surtout lorsque elle est renforcée par les vents chauds, avec un maximum mensuel de 232.9 mm au mois d'août et minimum de 61.7 au mois de décembre. (**Tableau01**).

### **1.2.5. Insolation**

La durée moyenne d'insolation représente 281.5 heures/mois avec un maximum de 332.6 heures/mois d'août et un minimum de 249.70 heures au mois de décembre. En effet, la durée totale dans la région est de 3378 heures/an. (**Tableau01**).

### **1.2.6. Les Vents**

D'après **DREUX (1980)**, le vent est un facteur secondaire, il a une action indirecte, en activant l'évaporation, il augmente la sécheresse. Les vents se manifestent tout particulièrement dans le déplacement des sables, surtout durant la période du mois de

## Présentation de la région

novembre et avril. La vitesse moyenne des vents tourne autour de 12.06 (mètre/seconde) (Tableau01)

### 1.2.7. Synthèse climatique de la région d'étude

Le climat de la région d'El-Goléa est présenté grâce au diagramme ombrothermique de BAGNOUL et GAUSSEN et au climagramme pluviothermique d'EMBERGER.

#### 1.2.7.1. Diagramme ombrothermique de Gausсен

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN(1953), permet de suivre les variations saisonnières de la réserve hydrique, il est représenté

- En abscisse par les mois de l'année.
- En ordonnées par les précipitations en mm et les températures moyennes en °C.
- Une échelle de  $P=2T$
- L'aire comprise entre les deux courbes représente le période sèche. Dans la région d'El-Goléa, nous remarquons que cette période s'étale sur toute l'année. (Figure 01)

#### 1.2.7.2. Climagramme d'Emberger

Le climagramme d'Emberger sont portées :

- En abscisses les valeurs de moyenne des températures minima du mois la plus froid  $m$
- En ordonnées les valeurs du quotient pluviométrique :

$$(Q_2): Q_2 = 3,43P / (M - m)$$

Avec  $m = 10.1$ . °C et  $M = 35$ °C on obtient  $Q_2 = 6,81$  ce qui place la région d'El-Menia dans l'étage bioclimatique saharien à **hiver doux**.  $Q_2 = 6,81$

$Q_2$  : quotient thermique d'EMBRGER

- P : pluviométrie moyenne annuelle en mm.

- M : moyenne des maxima du mois le plus chaud en C°.

- m : moyenne des minima du plus froid en C°.

**Tableau 04:** Données météorologiques de la région d'El-Goléa (2007 à 2017) (ONM; station d'El-Goléa, 2018)

	$M(C^\circ)$	$m(C^\circ)$	$T$ moyennes ( $C^\circ$ )	$P$ (mm)	V.V (m/s)	H. (%)
<b>Jan</b>	17.63	6.80	11.96	9.04	11.23	48.62
<b>Fév.</b>	18.32	7.83.	13.20	2.82	13.08	40.48

## Présentation de la région

Mar	22.75	10.84	16.83	8.61	14.17	35.18
Avril	27.99	15.13	21.77	5.51	13.40	31.09
Mai	32.60	19.36	26.30	2.92	13.98	26.00
Juin	37.83	24.21	31.38	3.12	13.72	23.52
Juil.	41.49	28.26	35.22	1.42	10.86	20.35
Aout	40.56	27.78	34.17	2.74	10.54	23.74
Sept	35.68	23.47	29.49	11.32	11.10	34.02
oct.	29.41	17.94	23.55	10.99	10.74	40.59
Nov.	22.07	11.18	16.38	6.14	10.89	45.76
Déc.	17.57	7.30	11.11	4.72	10.97	51.42
Moyenne	28.71	16.68	22.61	75.13(cumul)	12.06	35.06

T : températures - M : température maximale - m : température minimale - P :  
précipitation V : vitesse de vent - H : humidité

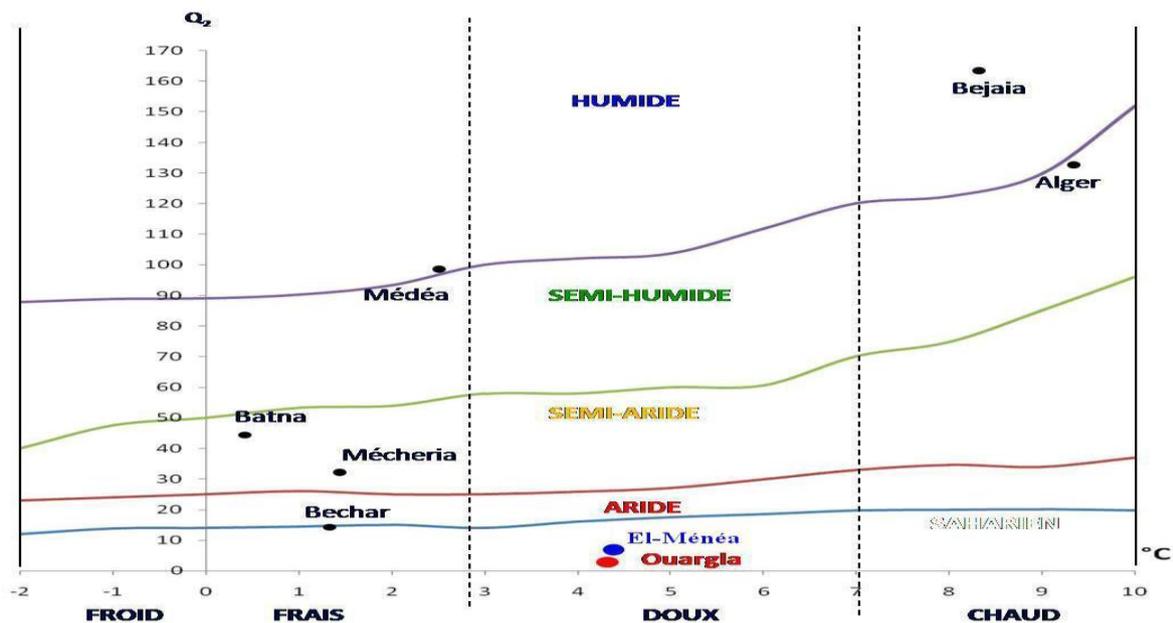


Figure 06: Etage bioclimatique de la région d'El-Goléa selon le climagramme D'EMBERGER

### 1.3. Productions végétales de la région d'El-Menia

La daïra d'El-Menia qui regroupe les deux communes' d'El-Menia, HassiEL-Gara, couvre une surface de 51611960 ha. L'agriculture occupe une superficie totale (SAT) d'environ 5153483 hectares dont 8477 ha de surface agricole utile (SAU). Sont représentées dans le tableau 05 :

## *Présentation de la région*

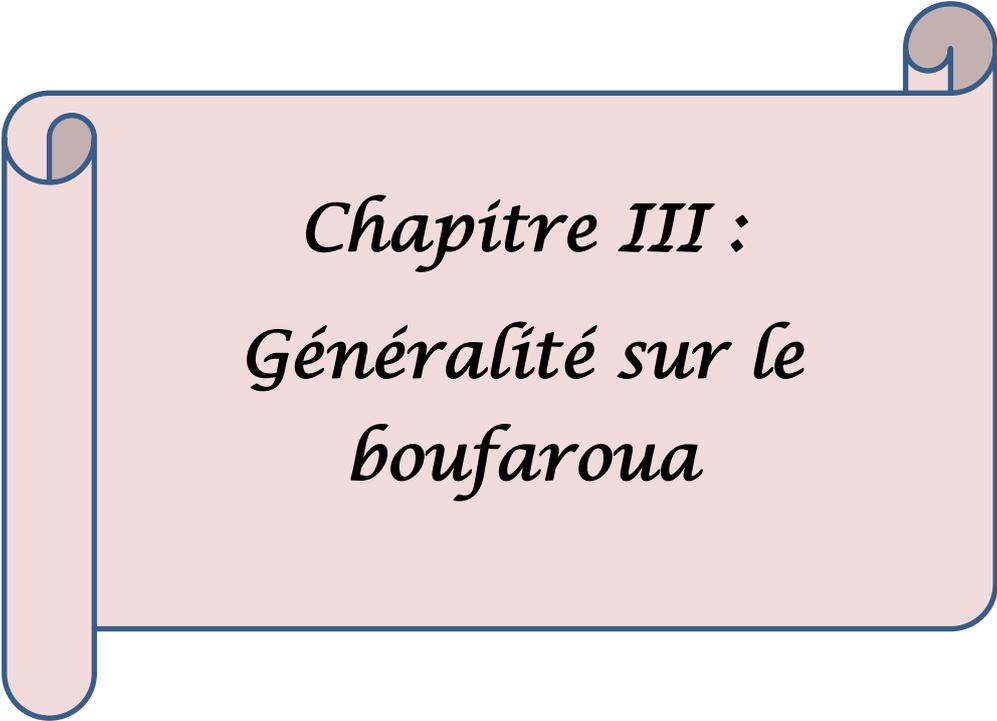
**Tableau 05** : Répartition des superficies (ha) dans la Daïra d'El-Goléa (SAD, 2018)

Commune	S.A.U	Terres Improductives des exploitations	Terres improductives non affectées à l'agriculture	Superficie totale de la commune ha
<b>El-Ménéa</b>	4516	17	2188590	2392068
<b>Hassi-El-Gara</b>	3961	11	2 430399	2 769892
<b>Total</b>	<b>8 477</b>	<b>28</b>	<b>4 618 989</b>	<b>5 161 960</b>

Les principales productions végétales concernent : le palmier dattier, les céréales d'hiver et d'été, les cultures fourragères, les cultures maraichères dont les cultures condimentaires. Ces groupes de cultures sont représentées dans **le tableau 06** :

**Tableau 06** : Principales productions végétales dans la Daïra d'El-Menia. (2017/2018) (SAD, 2018)

Groupes de cultures	El-Menia	HassiEL-Gara	Total	Production (qx)
<b>Palmier dattier (ha)</b>	1430	781	2211	223242
<b>Arboriculture fruitière (arbres)</b>	155600	124500	280100	5147
<b>Céréales (ha)</b>	1492	275	1767	125950
<b>Fourrages (ha)</b>	2075	428	2503	73075
<b>Cultures maraichères (ha)</b>		765	765	161300



*Chapitre III :*  
*Généralité sur le*  
*boufaroua*

### **1. Boufaroua**

C'est l'acarien du palmier dattier, communément appelé Boufaroua ; c'est l'un des principaux ravageurs du palmier dattier, et qui peut causer des dégâts considérables allant jusqu'à l'anéantissement de la récolte (**I.N.P.V., 2009**).

### **2. Classification**

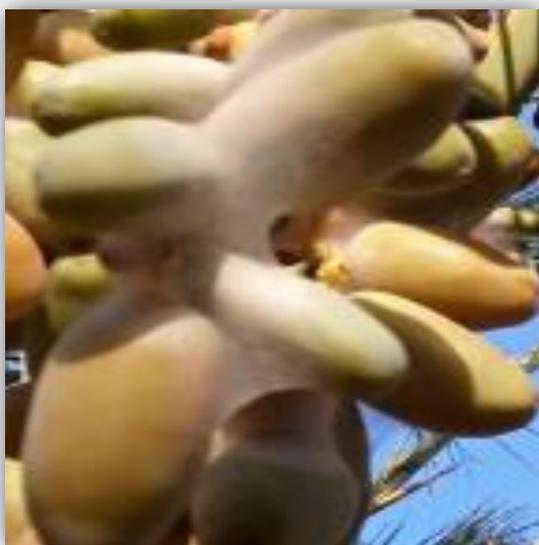
- Classe : Arachnidea
- Sous classe : Acarida
- Ordre : Actinedida
- Famille : Tetranychidae
- Genre : *Oligonychus*
- Espèce : *Oligonychus afrasiaticus*. **Mc GREGOR**.

### **3. Biogéographie du Boufaroua**

On peut le rencontrer presque dans tous les pays phoenicicoles, de l'Iran (Est) jusqu'aux Etats-Unis (Ouest), en passant par l'Arabie et l'Afrique du nord (**QINAOUI, 2005**). Toutefois, il se compte parmi les trois familles d'acariens phytophages qui s'attaquent aux plantes (**GUTIERREZ, 1988**).

### **4. Biologie de l'acarien**

A partir de la nouaison, quelques acariens migrent vers les régimes où les femelles pondent leurs œufs qui adhèrent fortement par les réseaux soyeux sécrétés sur les fruits (**GUTIERREZ, 1988**). (photographie.02).



**Photographie 02:** les réseaux soyeux secrétés sur les fruits (**Original 2018**)

Après éclosion, les larves se nourrissent activement par piqûre de l'épiderme des tissus végétaux et constituent la première génération. Pendant le mois de Juin, il devient très abondant et peut pratiquement détruire des régimes entiers surtout durant la période du sirocco. L'attaque peut se généraliser et plusieurs générations se succèdent dans le temps.

Durant son activité, l'acarien se nourrit à partir des dattes et rarement sur feuilles, grâce à ses pièces buccales stiliformes qui pénètrent à travers l'épiderme. Ces innombrables piqûres entraînent l'apparition de petites taches rouges et s'étendent sur le fruit entier qui prend un aspect rugueux. A ceci s'ajoute un réseau soyeux d'aspect blanchâtre renfermant une multitude d'exuvies larvaires. La poussière et le sable emportés par le vent se collent à ce réseau soyeux et lui donne parfois une couleur de sable (**GUESSOUM, 1986**).

### 5. Description

L'adulte présente un corps presque glabre, de forme ovale, légèrement aplatie sur la face dorsale, et possédant quatre paires de pattes. Sa couleur varie du jaune verdâtre au rose ; ses dimensions sont de l'ordre de 0.22 à 0.44 mm de long et 0.17 à 0.20 mm de large (photographie.03).



**Photographie03 :*Oligonychus afrasiaticus*. Mc GREGOR.**

Forme adulte par (INPV et MADR, 2009).

Ainsi, les différentes formes biologiques citées par (INPV, 2009 ; MADKOURI, 1992) sont :

\*L'œuf ; est de forme sphérique mesurant 0,1 mm de diamètre, de couleur rose, rouge ou jaune. La femelle peut pondre de 50 à 100 œufs(DJERBI, 1994) ;

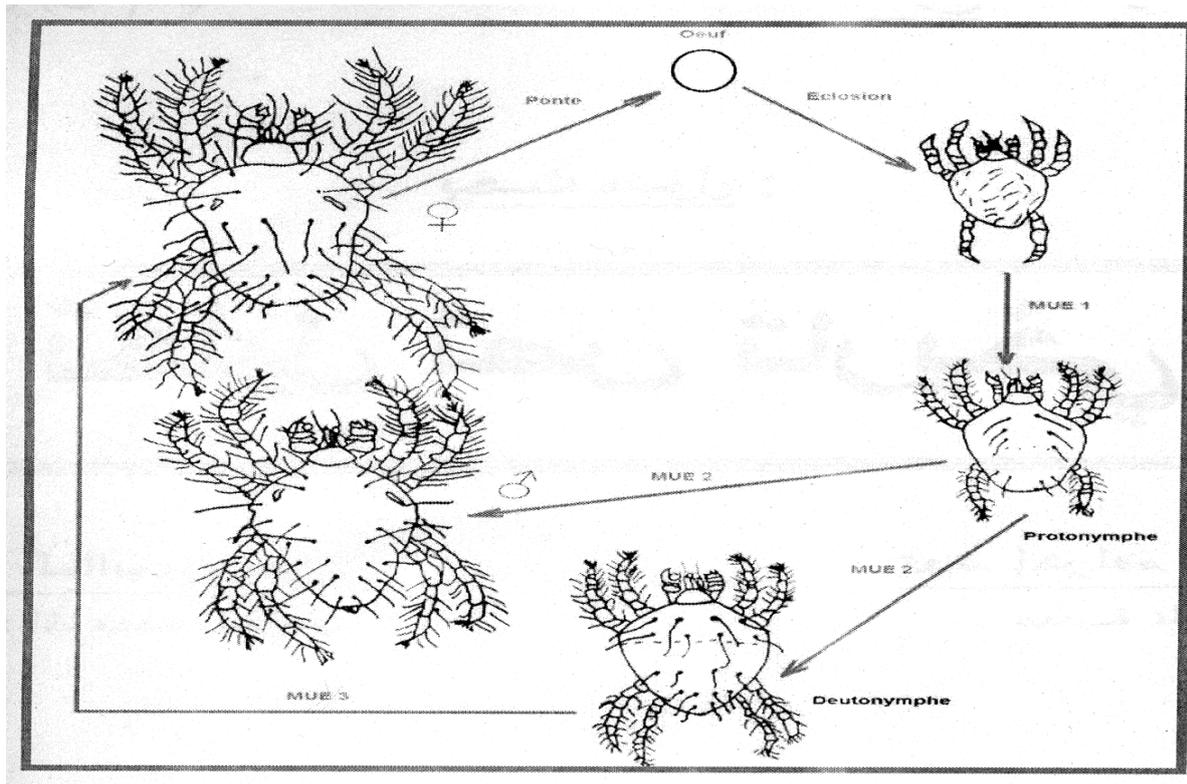
\*La larve ; possède trois (03) paires de pattes ; elle est de couleur blanc-jaunâtre, jaune, vert clair ou orange. Sa taille est de l'ordre de 0,15 mm (DJERBI, 1994) ;

\*La nymphe ; Celle-ci est de couleur jaune clair, blanc jaunâtre ou orange clair, possédant quatre (04) paires de pattes (DJERBI, 1994).

### 6. Cycle de vie

Le cycle biologique de l'acarien est représenté dans la figure 07(IDDER, 1991).

## Généralité sur le boufaroua



**Figure07:** Cycle biologique du Boufaroua (*Oligonychusafrasiaticus*). Mc GREGOR (IDDER, 2009).

Cet acarien appartenant à la famille des Tetranychidae, il est présent dans toutes les palmeraies d'Afrique du Nord et du moyen Orient

L'espèce a été longtemps confondue, avec *paratetranychus simplex* présent uniquement en Afrique (GAESSOUM, 1985).d'après VAILARDEBO(1975) la présence de l'acarien est remarquée pendant la période de ponte sur les inflorescences, ce qui nous conduit à dire que le moment de la ponte correspond à la floraison (nouaison) et se prolonge jusqu'à ce que le palmier dattier entre en production (ponte sur les dattes encore vertes et même sur datte non fécondée).

A partir de la nouaison,l'acarien se localise avant sur les jeunes dattes. La femelle dépose ses œufs auxquelles ils sont collés fortement à l'aide d'une substance qu'elle sécrète.

Selon COUDIN et GALVEZ (1976), seules quelques femelles sont à l'origine de la colonisation d'un régime .la population augmente très vite, prouvant atteindre en quelques semaines, une densité supérieure à 100 individus par régime. Après que la toile ail recouvert tout le régime, les acariens sont si nombreux qu'elle prend un aspect blanchâtre, grâce aux mues emprisonnés.

## *Généralité sur le boufaroua*

---

Chaque femelle pond de 50 à 60 œufs, parfois une certain pendant une période allant de juin à aout. Presque 5 à 10 œufs déposés par jour durant une période de 8 à 12 jours (**IDDER, 2009**).

Les œufs sont relativement grands par rapport à la taille de l'acarien. Ils présentent un diamètre d'environ 0,16mm. Leur coloration est claire aussitôt après la ponte, puis deviennent peu à peu opaques l'incubation (**IDDER, 2009**). La forme est sphérique, ces œufs éclosent 3 à 4 jours de la ponte, puis la première forme larvaire est en liberté. La larve se caractérise par une forme globuleuse avec 3 paires de pattes. Elle est incolore et très active. Elle se nourrit immédiatement, après sa couleur devient foncée et prend une teinte verdâtre.

Le céphalothorax et l'abdomen sont plus ou moins séparés par une ligne suturale transversale (**IDDER, 2009**).

Après 2 jours d'activité, la larve entre en repos, elle mue pour la première fois, donnant la <protonympe> avec 4 paires de pattes, un peu grande et la couleur plus foncée que la larve. Cette première nymphe se caractérise par l'allongement de l'abdomen, aucun indice de sexe n'est remarqué après 2 jours, une deuxième mue donnant la <deutonympe> qui ne se rencontre que dans le cas de la femelle et ressemblant à l'adulte. Une fois les adultes formés, l'accouplement est immédiat (**IDDER, 2009**).

D'après **DHOUBI(1991)**, le cycle biologique en conditions favorables, est de l'ordre de 10 à 15 jours. Une femelle peut pondre jusqu'à 30 œufs, à une température de 35°C et humidité relativement variait de 50 à 60 %.

La durée d'incubation est de 2 à 3 jours. La durée larvaire est de 2 jours. La durée de protonympe de 1 à 2 jours. La durée de deutonympe est 1 à 2 jours. Les femelles adultes au milieu de l'été ont une longévité d'une vingtaine de jours tandis qu'en hiver, elle est de plusieurs mois. Les males ont une existence plus courte.

Le Boufaroua : *O. afrasaiticus* passe l'hiver à l'état de femelle adulte sur palmier, dans la fibre qui garnit la partie supérieure des stipes, sur mauvaises herbes, sur d'autres plantes et sur le sable. **ANDRE(1932)**, a rencontré dans certaines localités où les palmiers dattiers se développent sur le sable, sans aucune végétation au pied de ces arbres, les acariens passent l'hiver dans ce sable au pied de palmier. Après, ils migrent vers les régimes nouvellement formés. Vers la fin du mois de mai, les acariens après les grands froids nocturnes, migrent vers les arbres pour produire de nouvelles colonies.

## *Généralité sur le boufaroua*

---

La multiplication de cet acarien est favorisée par une période chaude, durant les mois de mai à juillet ou moment du sirocco venant des contrées brûlantes du sud.

L'absence de pluies et la chaleur excessive constituent des conditions favorables à sa prolifération (ANDRE, 1932). L'attaque généralement commence dans les palmeraies insuffisamment arrosées.

C'est dans les palmeraies sèches ou insuffisamment irriguées que l'on rencontre le plus de Tétranyques. Dans celles qui sont bien arrosées, le développement de ces acariens est sans doute empêché ou tout au moins retardé par l'humidité et aussi par la présence du sel déposé par l'eau d'irrigation (ANDRE, 1932)

La reproduction et le développement des Tétranyques sont favorisés et hâtés par une saison chaude et sèche.

Durant l'été, il y a prédominance de femelle, mais dès l'approche des temps froids, les deux sexes semblent se rencontrer en nombre presque égal. La durée de vie chez les femelles adultes varie d'une vingtaine de jours au milieu de l'été à plusieurs mois en hiver.

### **7. Nombre de générations**

Une vingtaine de générations peuvent prendre place dans l'année (MUNIER, 1973).

Les générations estivales peuvent subsister trois semaines en moyenne quand les conditions sont favorables, la dernière génération de l'année a une longévité pouvant atteindre cinq mois, ce qui lui permet de passer l'hiver (LEPESME, 1947).

Si les œufs sont fertiles, la descendance sera de sexe mâle et femelle, mais s'ils sont haploïde (non fécondés) on n'aura que des mâles (parthénogénèse) (YOUMBAI, 1994).

Les générations qui se succèdent en été, peuvent vivre en moyenne 3 semaines quand les conditions sont favorables, la génération qui apparaît la dernière, à la fin de la saison chaude, a une longévité atteignant cinq mois, ce qui lui permet de durer tout l'hiver, les mâles ont une existence plus courte (ANDRE, 1947).

### **8. Les plantes hôtes de cet acarien**

Le Phragmite (*Phragmites communis*), le Chiendent (*Cynodon dactylon*) et le Diss (*Imperata cylindrica*), sont les principales plantes hôtes de cet acarien (photographie. 04).



**Photographie 04** :les plantes hôte de cet acarien (INPV , 2017)

### 9. Dégâts

Les dégâts causés par ce ravageur peuvent être très importants, du point de vue économique, et peuvent atteindre des taux élevés. Les fruits sont impropres à la commercialisation et sont même parfois refusés par les animaux (GUESSOUM, 1986).

Les dégâts peuvent être dévastateurs de la production jusqu'à 70% et passer même à 100% de la production. (IDDER, 2009) (photographie.5, 6).



**Photographie 05** : les dégâts de boufaroua sur les dattes (Original, 2018).



- A. Datte en fin de grossissement infecté par le boufaroua (**Original, 2018**).
- B. Datte en début de maturités infectées par le boufaroua (**Original, 2018**).
- C. Datte mures infectées par le boufaroua (**Original, 2018**).

**Photographie06 : Boufaroua et ces dégâts (Original, 2018).**

### 10.Moyens de lutte

Les moyens de défense contre les Tétranyque doivent être en relation étroite avec la biologie de chaque espèce notamment avec son mode d'hibernation (**ANDRE, 1932**).

#### 10.1. Mesures prophylactique

Pour une meilleur efficacité de la lutte en palmeraie, surtout la lutte chimique, certain Mesures prophylactiquesont nécessaires telles que :

- Eviter de trop fortes densités des dattes ;
- Arrachage à la récolte des dattes non fécondé, ramassage régulier des fruits tombés à terre et l'application des traitements préventifs après la nouaison peuvent entraver le maintien et l'installation de l'acarien sur les jeunes fruits ;

## *Généralité sur le boufaroua*

---

- Elimination et destruction des plants adventices hôtes du Boufaroua (notamment le chiendent) ;
- Ne pas négliger la fumure et le drainage (**LEPESME, 1947**).

D'après **BOUAFIA(1985)**, et concernant *O. afrasiaticuse*, d'une manière générale pour un bon état phytosanitaire des palmeraies contre le Boufaroua, il faudra retenir ce qui suit :

- Il faut un inventaire de la flore spontanée et des plantes cultivées hébergeant l'acarien, pour dresser la liste des plantes hôtes de ce ravageur ;
- Etablir la liste des plantes par ordre préférentiel de ce ravageur.

Définir la provenance des premières infestations sur les dattes (source d'infestations primaire) ;

- Déterminer la période d'installation des premières colonies de l'acarien sur les dattes et le stade phénologique correspondant à la culture en question ;
- Contrôler l'évolution des populations de l'acarien dès leur installation sur les dattes ;
- Ddéterminer l'importance de l'attaque de l'acarien sur les fruits notamment en début de l'attaque.

### **10.2. Lutte curative (chimique)**

La lutte curative, en palmeraie, par l'utilisation des produits phytosanitaires demeure inefficace si l'on ne tient pas compte des mesures prophylactiques citées précédemment.

La lutte curative préconisée par **PASQUIER** en (1964), est réalisé par le poudrage de soufre.

Le soufre est mélangé avec de la chaux ou du plâtre ou encore des cendres pour faciliter l'épandage (**MUNIER, 1973**), de même la chaux joue un rôle d'un adhérent parfait

Les doses sont de 1/3 de soufre ,2/3chaux, le traitement doit se faire sur les régimes et le cœur des palmiers dès l'apparition du premier acarien (fin mai-début juin).

Un second traitement est nécessaire deux à quatre semaines plus tard pour atteindre les larves issues des œufs ayant résistés au premier traitement. Rien n'empêche de réaliser de nouveaux épandage si les attaques se renouvellent (**MUNIER, 1973**).

Il faut éviter l'utilisation d'autres acaricides sans fait probablement, en effet, ceci risque d'avoir des effets toxique sur les prédateur, l'accoutumance et la résistance aux produit

## *Généralité sur le boufaroua*

---

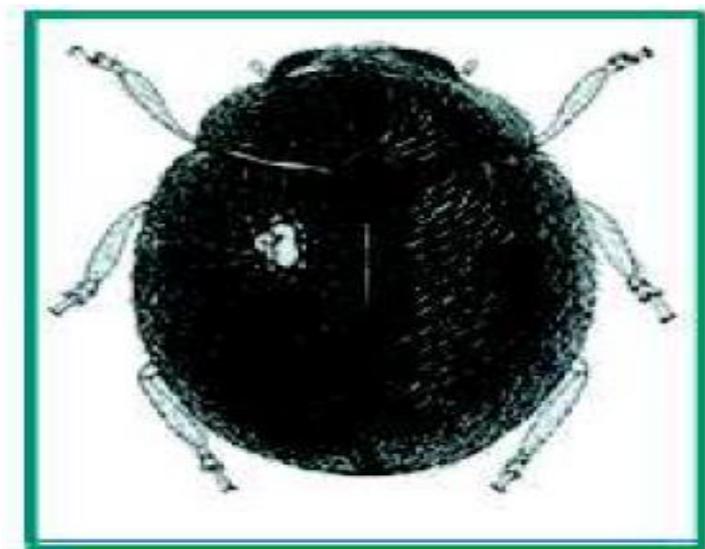
chimiques surtout chez l'acarien qui à chaque génération acquiert de nouveaux pouvoirs de résistance aux produits chimiques (IDDER, 2009).



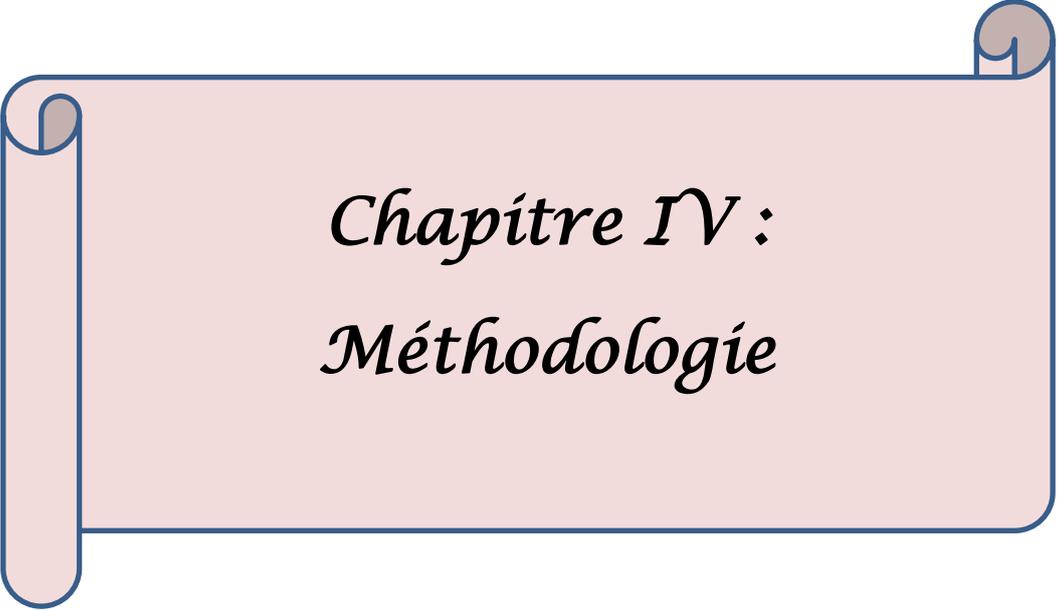
**Photographie 07:** opérations de traitement des palmeraies par (INPV, 2009).

### **10.3. Lutte biologique**

La lutte biologique contre cet acarien peut être envisagée, par l'utilisation de la coccinelle *Stethorus punctillum* (WEISE) comme prédateur de cet acarien (IDDER et al ; 2008) (figure.08).



**Figure08:** Adult de *Stethorus punctillum* (x 200) MEBARKI, 2008



*Chapitre IV :*  
*Méthodologie*

## **Approche méthodologiques**

### **1. Objectif de l'étude**

La présente étude est une contribution relative à l'étude des dégâts provoqués par le Boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus*) et de maitre le point sur les moyens de luttés et leurs efficacités dans la région D'El-Menia.

Par ailleurs cette étude s'est assignée comme objectif en caractérisation des dégâts issus de ce ravageur tout en situant l'impact sur le plan agronomique et économique au niveau de la région d'étude.

### **2- Choix des stations d'étude**

L'étude est porter sur les dégâts cause par le Boufaroua dans la région d'El-Menia par le billet d'une enquête et des sorties sur terrain auprès des phoeniciculteurs d'anciennes et de nouvelles jardins phoenicicoles.

### **3- Collecte des données (informations)**

La collecte de données s'est effectuée suivant les étapes successives suivantes :

- Etude bibliographique ;
- Entretiens auprès d'informateurs –clé ;
- Etape de pré-enquête.
- Questionnaire.

#### **3-1- Etude bibliographique**

Cette étape nous a permis de mettre à profit les éléments d'informations disponibles et nécessaires à travers la constitution et le traitement de fonds documentaires, tels que : les périodiques, les ouvrages, des études et thèses, des rapports et bilans, des données statistiques, cartographie...etc.

#### **3-2- Exploration des connaissances de différents informateurs-clé**

L'exploration s'est effectuée principalement à travers différentes structures sociales spécialisées dans des activités ayant trait au palmier dattier. Outre de l'approche des structures

## ***Méthodologie***

---

technico-administratives afin de collecter le maximum d'informations. Il s'agit d'institutions suivantes :

**SAD** : Subdivision d'Agricultures D'El-Menia

**DSA** : Direction des Services Agricole.

**INPV** : Institut National de la Protection des Végétaux.

### **3-3-Etape de pré-enquête**

Des visites ont été menées dans la région d'étude afin de se familiariser avec le milieu phoenicicole. En effet, une phase de pré-enquête a été réalisée auprès de quelques agriculteurs dans la région d'étude afin de cadrer et tester le questionnaire préalablement conçu.

### **3-4- Du choix de la population à l'échantillonnage**

Après avoir défini les objectifs et la population de l'étude, on s'est intéressé à fixer ou à désigner le type d'échantillon. Sur cette base, nous avons adopté un échantillonnage aléatoire pour les phoeniciculteurs et l'échantillonnage raisonné pour les vendeurs des produits phytosanitaires.

### **3-5- Fiche d'enquête**

Après la collecte de maximum d'informations nécessaires au près de plusieurs structures de recherches et de développement agricole qui ont l'intérêt particulier de connaître et d'analyser les dégâts causés par le Boufaroua. Une rareté enregistrée des documents sur les dégâts causés par ce ravageur dans la région d'El-Menia.

### **3-6- Déroulement des enquêtes proprement dite**

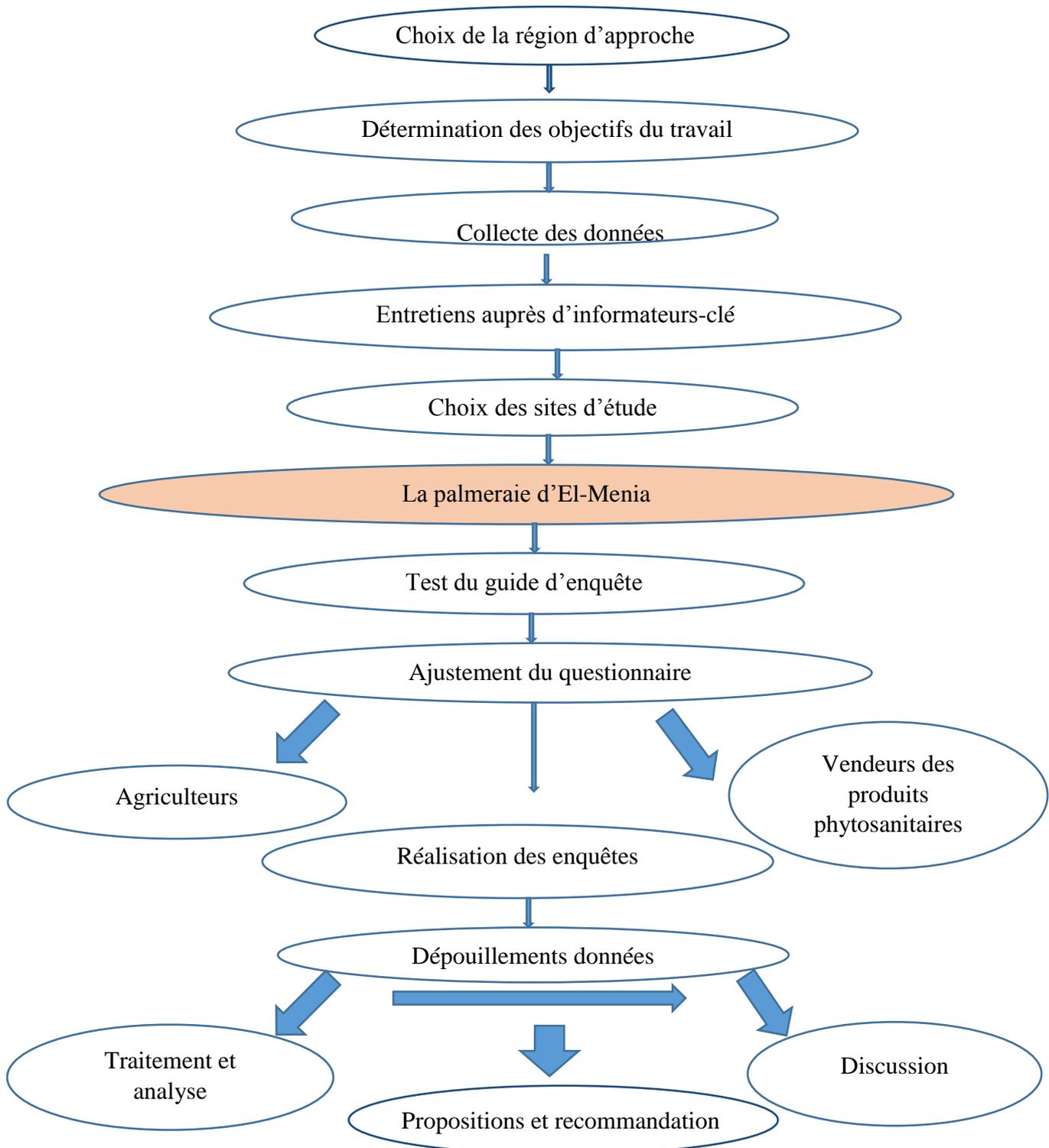
Des enquêtes ont été menées sur trente (30) exploitations agricoles, dans la région d'El-Menia ; les enquêtes ont eu lieu entre la mi- juin 2018 et la fin septembre de la même année. L'outil de travail est un questionnaire contenant un ensemble de questions sur le sujet d'étude.

Nous avons enquêté l'ensemble des artisans des agriculteurs au niveau des palmeraies. Quant aux vendeurs de produits phytosanitaires dans leurs différents points de ventes.

Les résultats d'enquête, sur les dégâts du Boufaroua dans la région d'El-Menia, seront analysés pour en tirer des recommandations et des conclusions.

## 3-7-Traitement des données

Après le dépouillement du questionnaire, les données ont été analysées à l'aide de méthodes statistiques simples portant sur les moyennes, les fréquences d'observations et les pourcentages de citations des réponses pour faciliter leur discussion. (Schéma.01). **Schéma 01** : Récapitulatif de la méthodologie empruntée



### 1. Introduction

Cette étude vise à inventorier au limite de possible les ravageurs du palmier dattier dans la région d'étude (El-Menia) affectée à des degrés variables la physiologie, la productivité de la plante de terme quantité et qualité qui présente un danger pour le système oasisien qui constitue une source de revenu pour plusieurs agriculteurs. Les pertes dépendent de la sévérité de l'attaque et l'importance des dégâts.

### 2. Caractéristique de l'exploitant

Leurs principales caractéristiques individuelles sont les suivantes :

#### 2.1. Sexe de l'exploitant

Les données obtenues lors de l'enquête montrent que la répartition de ces agriculteurs par sexe est totalement en faveur des hommes. Cette situation peut s'expliquer par le fait que la femme n'accède à ce statut que dans des cas particuliers : absence d'hommes pouvant remplir cette fonction.

#### 2.2. Age de l'exploitant

Les résultats de la figure (18), donnent une idée sur les stratifications des exploitants par tranche d'âge. Généralement, nous pouvons constater que l'activité agricole (phoeniculture) dans la région d'étude est pratiquée par des personnes âgées plus de 50ans (60%) ce qui indique la réticence des jeunes de pratiquer l'agriculture.

Le problème de la relève est très remarquable dans cette région, où la majorité des jeunes ne travaillent dans les jardins qu'aux moments de la récolte des dattes (figure.09).

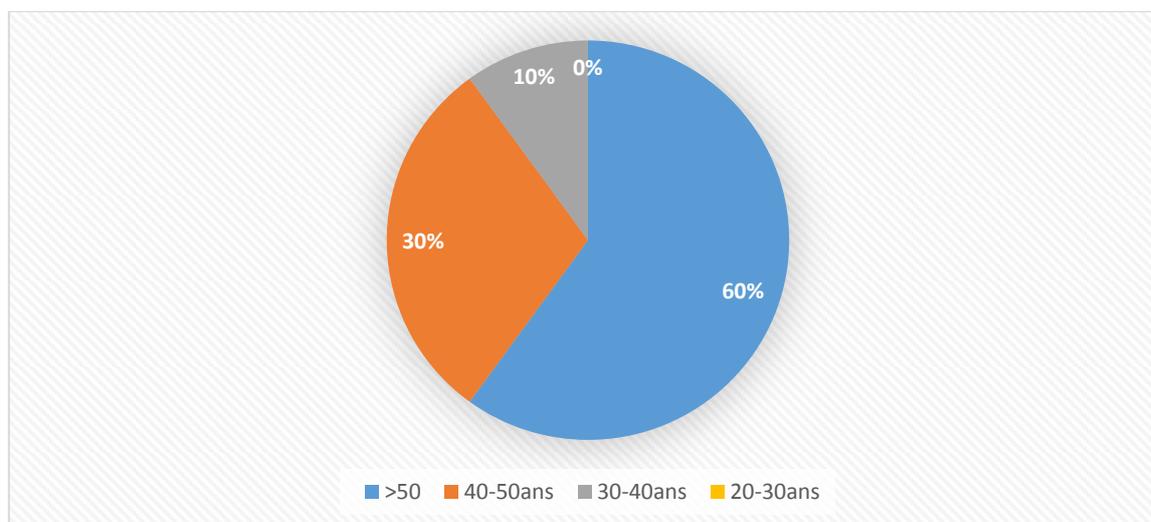


Figure 09 : Age de l'exploitant

### 2.3. Niveau d'instruction

Les investigations du terrain montrent que 70 % de phoeniciculteur ont un niveau primaire et 20% sans niveau.

D'une façon générale, ce sont souvent les vieux qui détiennent le savoir-faire. Autrefois, les conditions de vie dans les oasis, et notamment lors de la période coloniale, ne facilitaient pas la scolarisation des enfants, ils devaient travailler avec leurs parents dans les jardins et pratiquer d'autres activités comme la maçonnerie (figure.10).

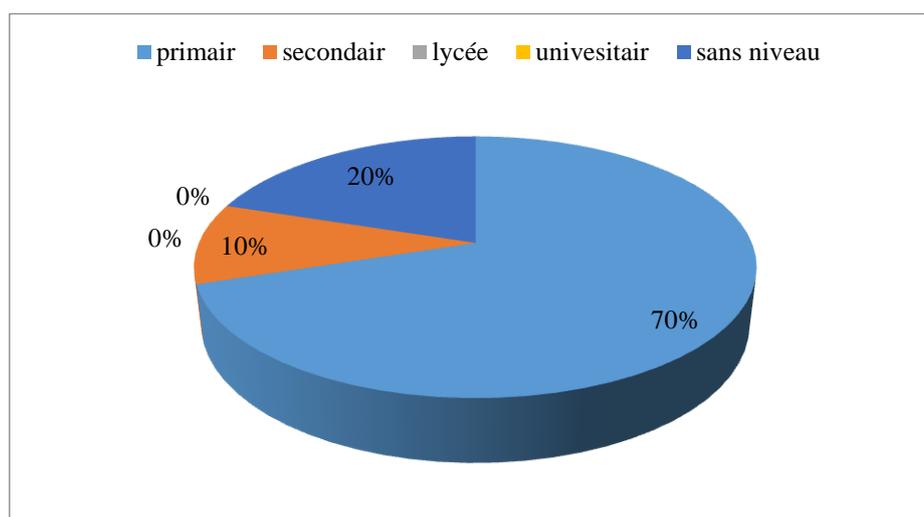


Figure 10 : Niveau d'instruction

### 2.4. Origine de l'exploitant

Les exploitants de la région sont des autochtones. La figure ci-dessous indique qu'ils habitent dans la commune d'El-Menia (figure.11).

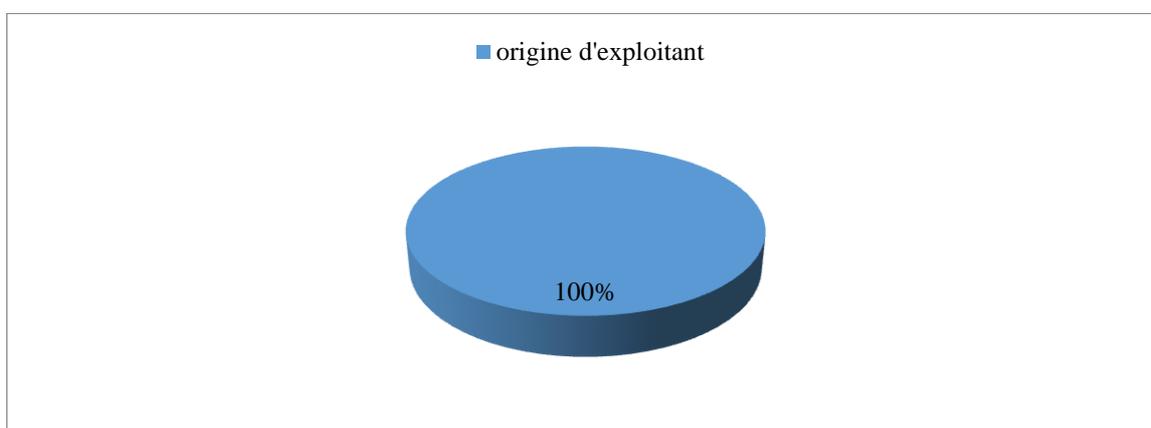


Figure 11 : Origine de l'exploitant

### 3. Caractéristiques de l'exploitation :

#### 3.1. Age de l'exploitation :

L'analyse de l'âge des exploitations dans la région d'étude, nous a permis de déduire que l'âge de la majorité (90%) dépasse 30 ans. Cette situation mérite d'être prise en charge pour protéger le patrimoine de la région (figure. 12).

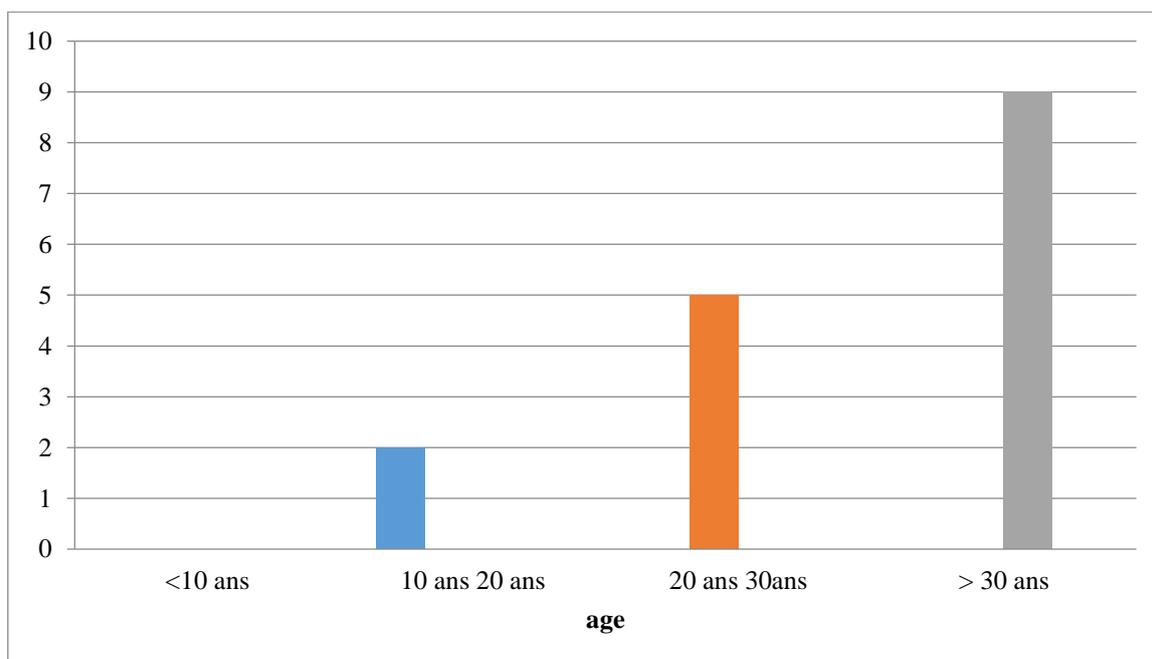
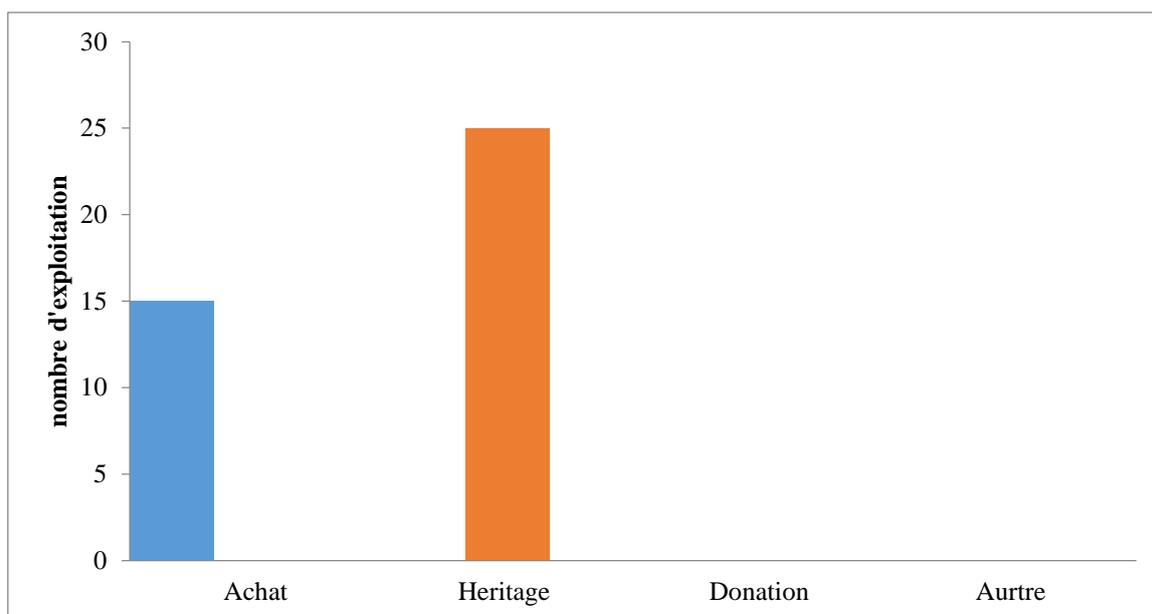


Figure 12 : Age de l'exploitation

#### 3.2. Mode d'acquisition des exploitations

Dans la région d'approche, presque la totalité des exploitations sont acquises par héritage. Alors que, 30% par achat. Cette constatation indique que cette activité est transmise par la voie familiale et informelle (figure.13).

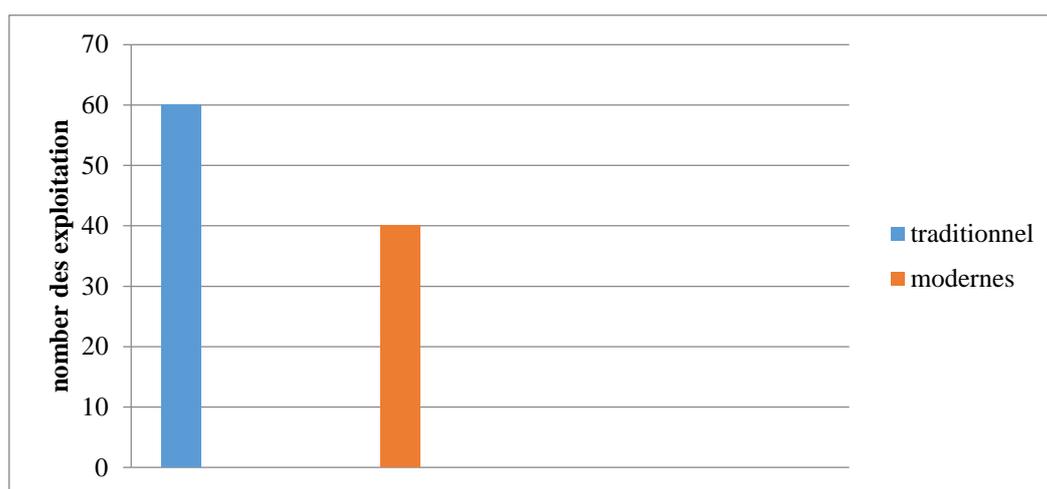


**Figure 13 :** Mode d'acquisition des exploitations

### 3.3. Type de palmeraies

Nous observons que la majorité des exploitations sont de type traditionnel avec un taux de 60% à El-Menia. Cependant 40% sont des exploitants modernes.

D'une façon générale, les palmeraies traditionnelles sont moins entretenues et exposées aux différents ravageurs (figure.14 et photographie.08).



**Figure 14 :** Types des palmeraies

## Résultat et discussion



**Photographies 08 : Traditionnel et moderne palmeraies (Original, 2018).**

### 3.4. Cultures pratiquées

**Tableau 07:** Cultures pratiquées dans la région d'étude

Caractères	Type de production (cultivars)	Pourcentage de la région (%)
palmiers	Ghars	50%
	Deglet Nour	30%
	Taakrboche,hmira,chikh,azerza	20%
céréales	Orge	60%
	Blé	35%
	mais	5%
Arbre fruitiers	agrumes	70%
	vignes	20%
	Citrus, de pastèque, d'aubergine	10%

## Résultat et discussion

<b>fourrages</b>	luzerne	70%
	avoine	5%
	sorgho	25%
<b>Cultures maraichères</b>	Pomme de terre	40%
	Petite pois	30%
	Tomate concombre, de piment	30%
<b>Cultures condimentaires</b>	menthe	70%
	Persil et coriandre	20%
	Autre (romarin, safran...)	10%
<b>Cultures médicinales</b>	fenugrec	80%
	romarin	10%
	Tisane	10%
<b>Autre (plantes aromatiques)</b>	Roses	65%
	Basilic	20%
	Laurier-rose	15%

Selon le tableau précédent on peut déduire le suivant :

### 3.4.1. Palmier dattier

Pour le palmier dattier environ 50% est représenté par la variété Ghars, Degla beida avec 30% et le reste est présenté par d'autre variété (Tinasser, Timjouharte, Hmirra...etc.). Ces résultats peuvent être expliqués par l'importance de l'utilisation de la datte Ghars dans la vie quotidienne par rapport aux autres variétés. Sur le plan agronomique, c'est l'adaptation de cette variété au sol et aux conditions de l'environnement.

### 3.4.2. Céréales

Pour la spéculation des céréales, l'orge est le plus cultivé (60%) car il est très apprécié pour l'alimentation des bétails, le blé occupe la deuxième position avec un pourcentage de 35% et le maïs ne représente que 5% (tableau.07).

**Le blé** est réservé Just pour la consommation humaine, en plus il est exigeant du point de vue technique. En ce qui concerne **le maïs** on constater qu'il est utilisé Just comme barrière pour d'autre cultures.

### 3.4.3. Arbres fruitiers

Les agrumes occupent une grande place dans l'arboriculture fruitière avec un pourcentage de 70%, tandis que la vigne ne représente que 20% de la superficie cultivée. Le reste de la superficie (10%) est occupé par d'autres arbres (poirier, abricotier, figuier...). On peut expliquer cette répartition par les facteurs suivantes :

Depuis la période coloniale, les agrumes sont utilisés comme source de fleurs pour la fabrication aromatique (congrès de 1930). En plus l'adaptation des agrumes aux conditions de la région (qualité d'eau, climat et le sol). Malgré la réussite de la vigne dans cette région, son pourcentage reste toujours modéré environ 20%, ceci est expliqué par ses exigences vis à vis la main d'œuvre et ces opérations techniques. Concernant les autres espèces, elles n'ont pas de grand intérêt dans la vie de la population de cette région (D.S.A, 2017).

### 3.4.4. Culture fourragères

Vu son importance comme culture fourragère, la luzerne occupe 70% de la superficie exploitée et sorgho avec une emblavure de 25 % de la superficie cultivée et le reste forme la superficie réservée pour l'avoine.

Dans cette région la luzerne est considérée comme la base essentielle pour l'alimentation animale (figure.15).

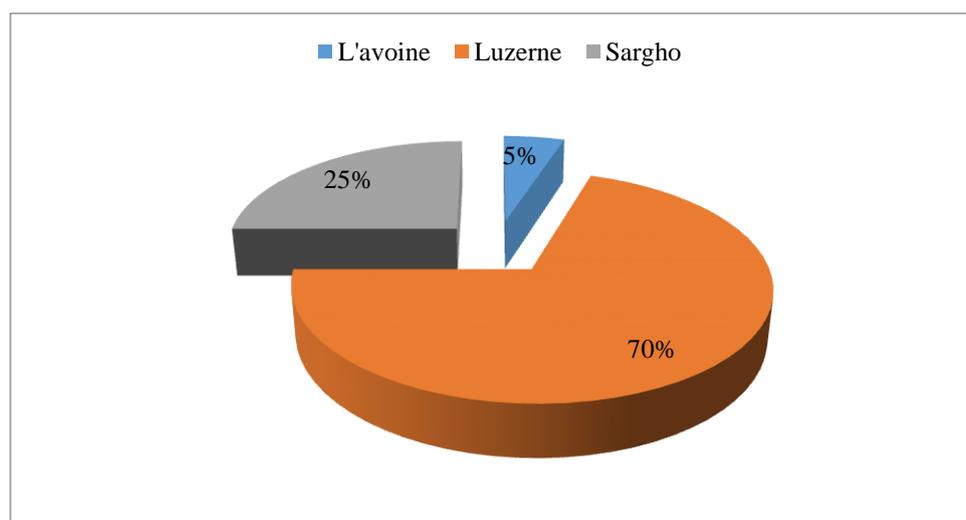
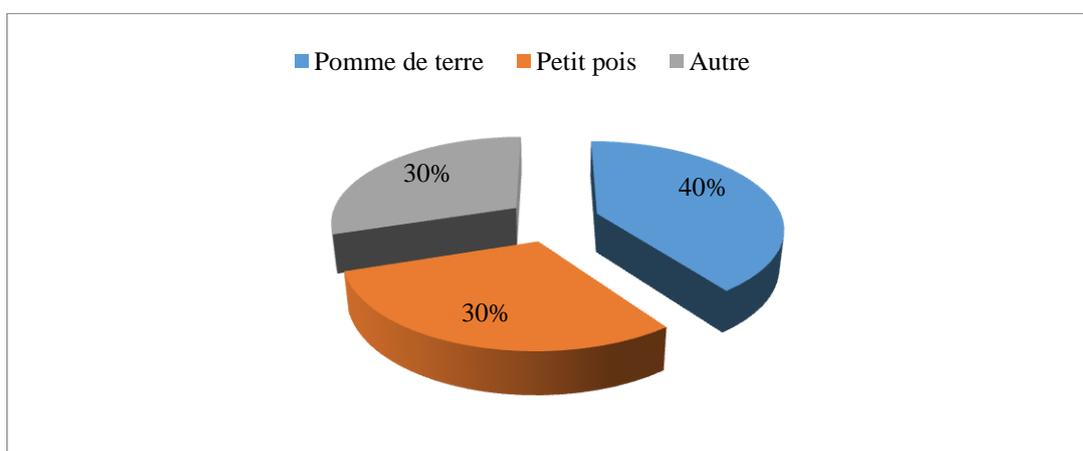


Figure 15 : Culture fourragère produites

### 3.4.5. Cultures maraichères

Les cultures maraichères sont largement cultivées dans la région d'El-Menia. La pomme de terre représente 40%, le petit pois avec 30% et le reste représente les autres cultures (l'ail, oignon, carotte, laitue...).

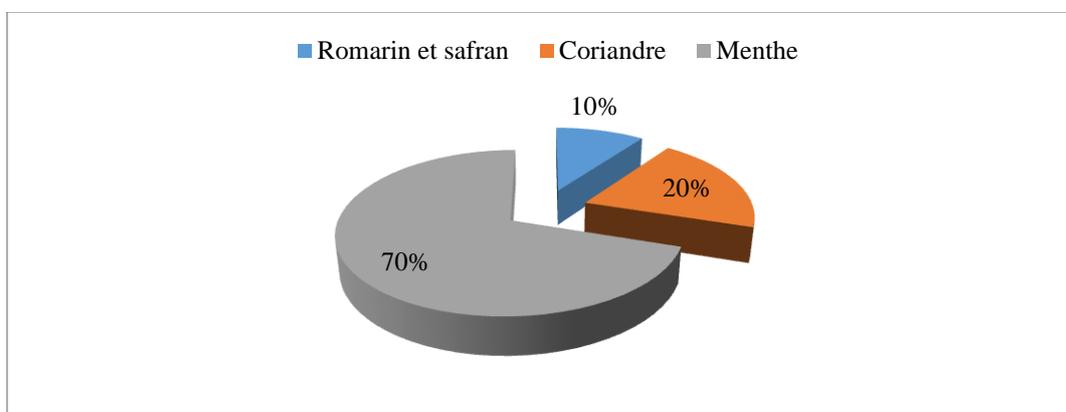
La pomme de terre occupe la première place avec le blé dans la nutrition humaine, elle s'adapte mieux aux conditions de cette région (condition edaphoclimatiques). C'est une culture nettoyante (destruction des mauvaises herbes). Le petit pois est cultivé pour son intérêt alimentaire et économique (figure.16).



**Figure 16 :** Cultures maraichères produites dans la région d'El-Menia

### 3.4.6. Cultures condimentaires

Les cultures condimentaires sont présentées par la menthe avec un taux de 70%, 20% pour le persil et la coriandre, et 10% pour d'autres cultures comme le Romarin et le Safran (figure.17).



**Figure 17 :** Cultures condimentaires dans la région d'étude

### 3.4.7. Culture médicinales

Le côté médicinale représente un intérêt de grande valeur dans la vie quotidienne de la population de cette région. Le fenugrec est la plus cultivée dans cette région, elle occupe 80%. et 20% est répartie entre romarin et la tisane 10 % chacune (figure.18).

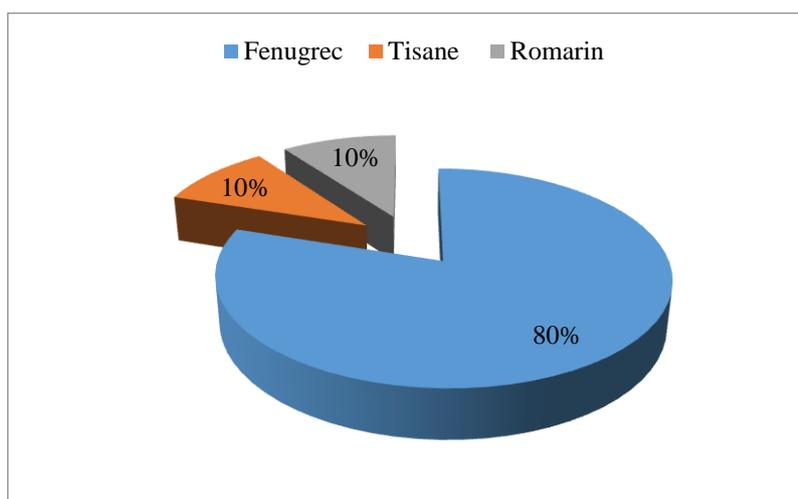


Figure 18 : Culture médicinale dans la région d'étude

### 3.5. Ressources hydriques

Les forages présentent la majorité de ressources hydriques 60%, tandis que les puits représentent 30%. L'irrigation par réseaux collectifs est moins pratiquée, elle ne présente que 10% (figure.19).

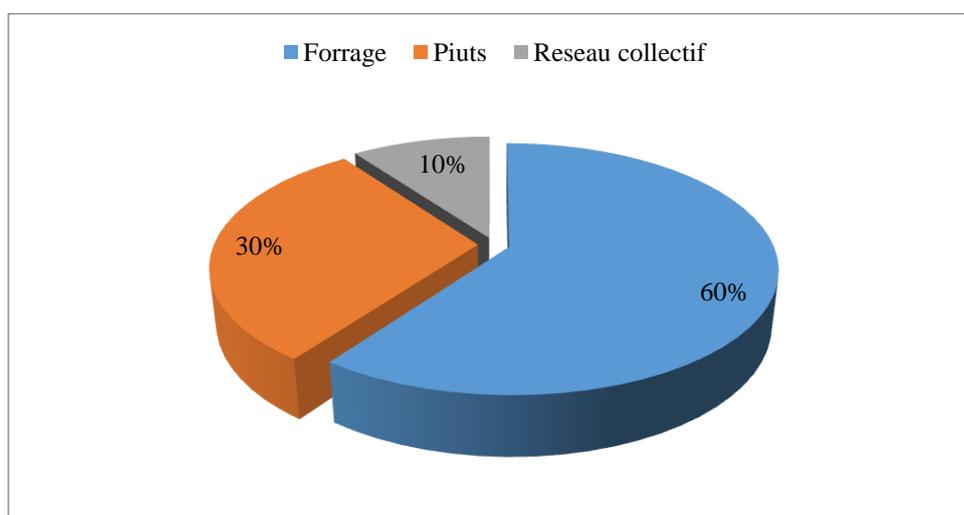


Figure 19 : Ressources hydriques dans la région d'étude

### 3.6. Type d'engrais pratiqués

Les agriculteurs utilisent la matière organique presque au niveau de toutes les exploitations enquêtées la proportion étant de 90%.tandis que ceux utilisant les engrais minérales représentent 10% (figure.20).

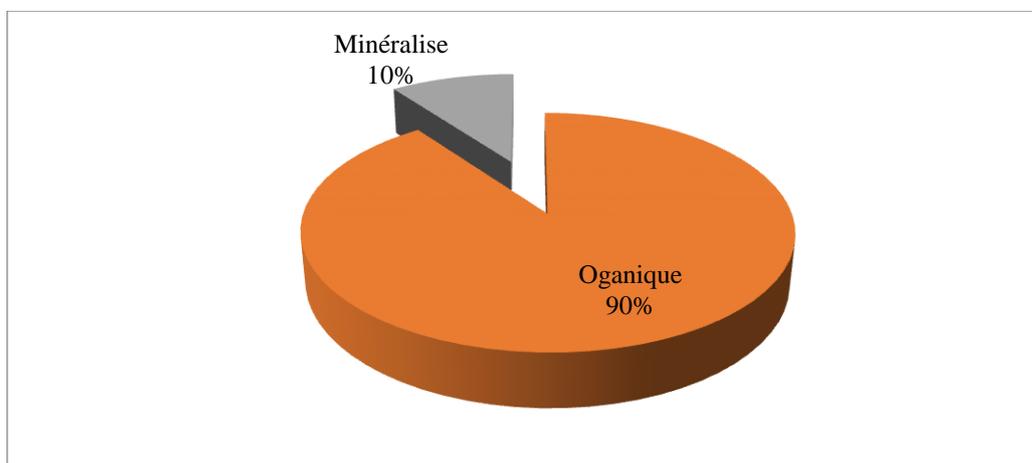


Figure 20 : Utilisation d'engrais pratiqués dans la région d'étude

### 3.7. Présence d'adventice

Les adventices dans les exploitations forment la principale source de dommage aux cultures, et logent énormément de ravageurs, un taux de 90 % est signalé. Ce pendent, 10 % d'exploitation intactes d'adventices (figure.21).

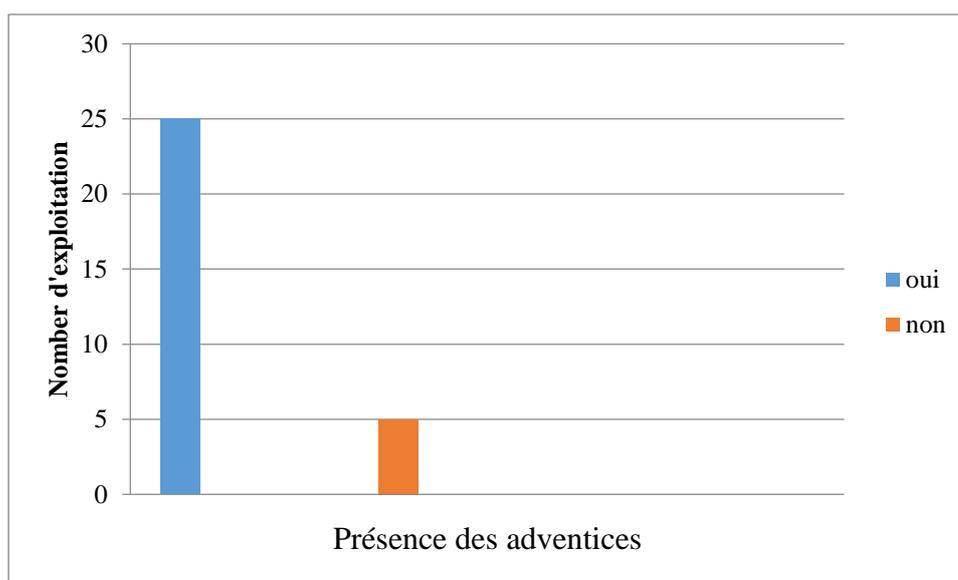


Figure 21 : Présence d'adventice dans les exploitations inventoriées

### 3.8. Utilisation de désherbage

Le désherbage est l'une des techniques culturales les plus essentielles dans les palmeraies, nous remarquons que 90% de phoeniculteurs le pratiquent (figure.22).

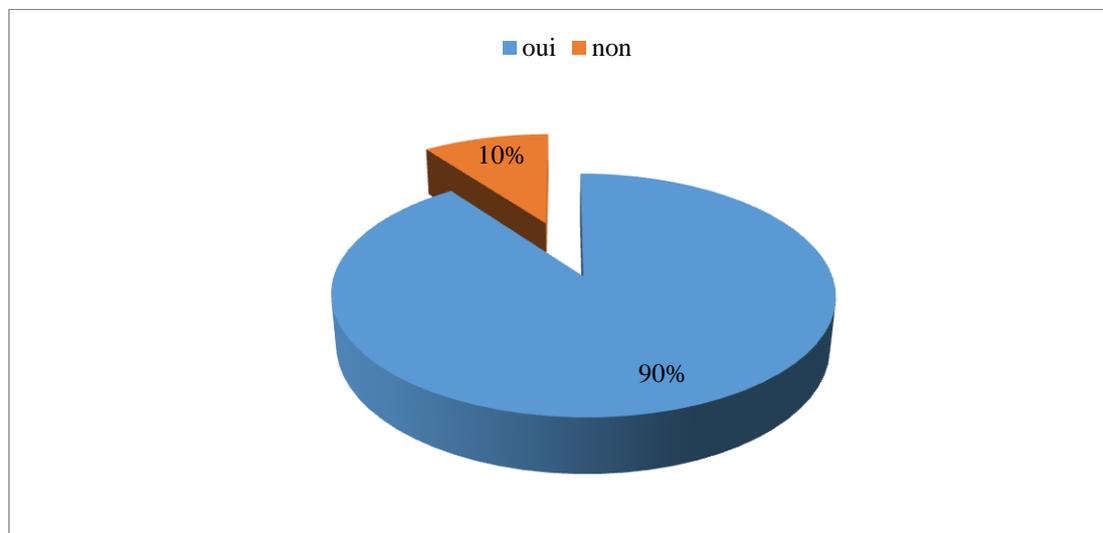


Figure 22 : Utilisation de désherbage dans les exploitations inventoriées

### 3.9. Entretien des palmiers

L'entretien des palmiers est insuffisant et presque absent au niveau de toutes les palmeraies (60%). Cette situation peut aggraver les problèmes d'infestations et de propagation de ravageurs (figure.23).

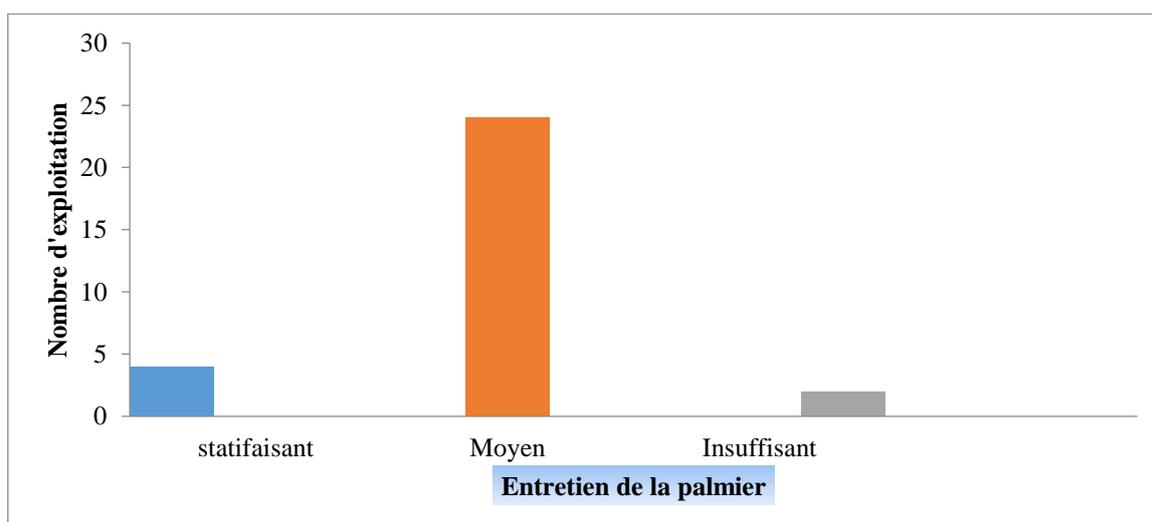


Figure 23 : Entretien des palmiers

### 3.10. Type de brise vent

Les palmiers sont entretenus par des brises vents inertes. Cette technique est commune dans toutes les exploitations rapprochées avec un taux de de 80%. Alors que celles utilisant les bris vent vivants constituent seulement 20% (figure.24).

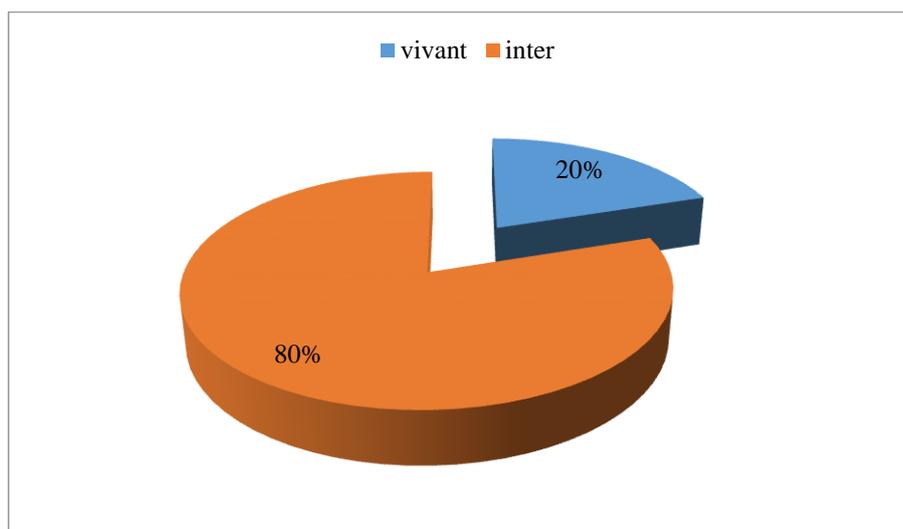


Figure 24 : Type des brises vent pratiqué

### 3.11. Présence des déchets de récolte

Nous remarquons d'après les données de l'enquête que la majorité des exploitations contient des déchets de récolte 90% (figure.25).

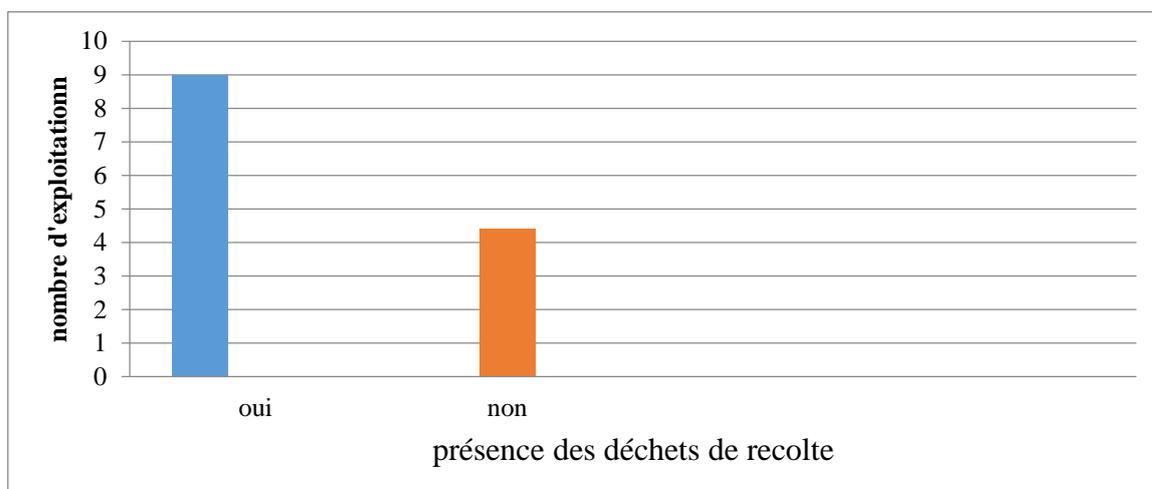
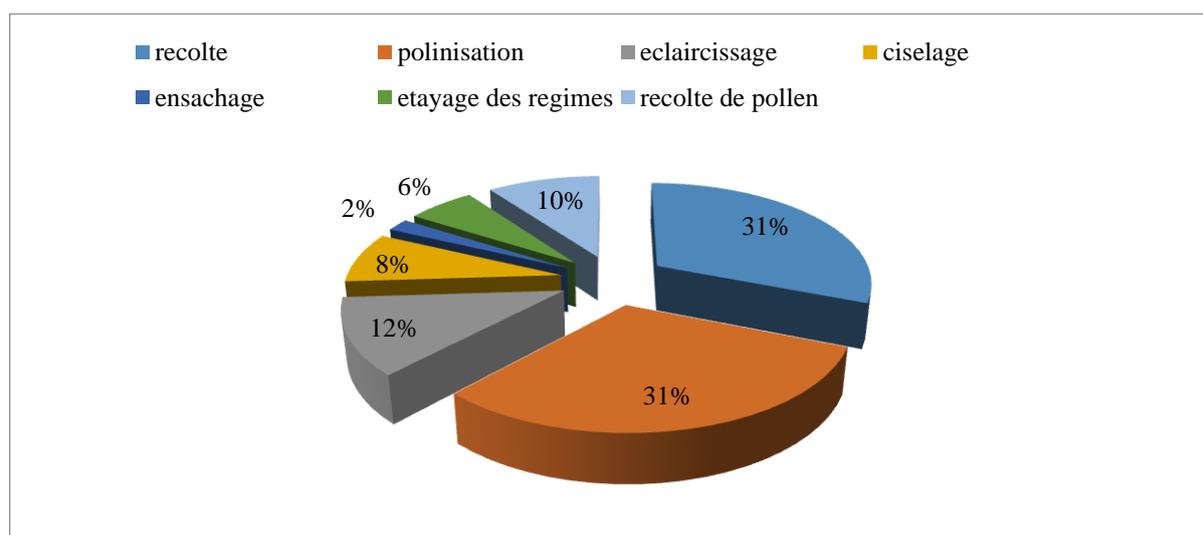


Figure 25 : Présence des déchets de récolte,

### 3.12. Conduite culturale

L'enquête a montré que deux opérations nécessaires sont pratiquées dans la conduite des palmiers (pollinisation et récolte). Mais en ce qui concerne les autres pratiques, elles se diffèrent d'un agriculteur à l'autre:

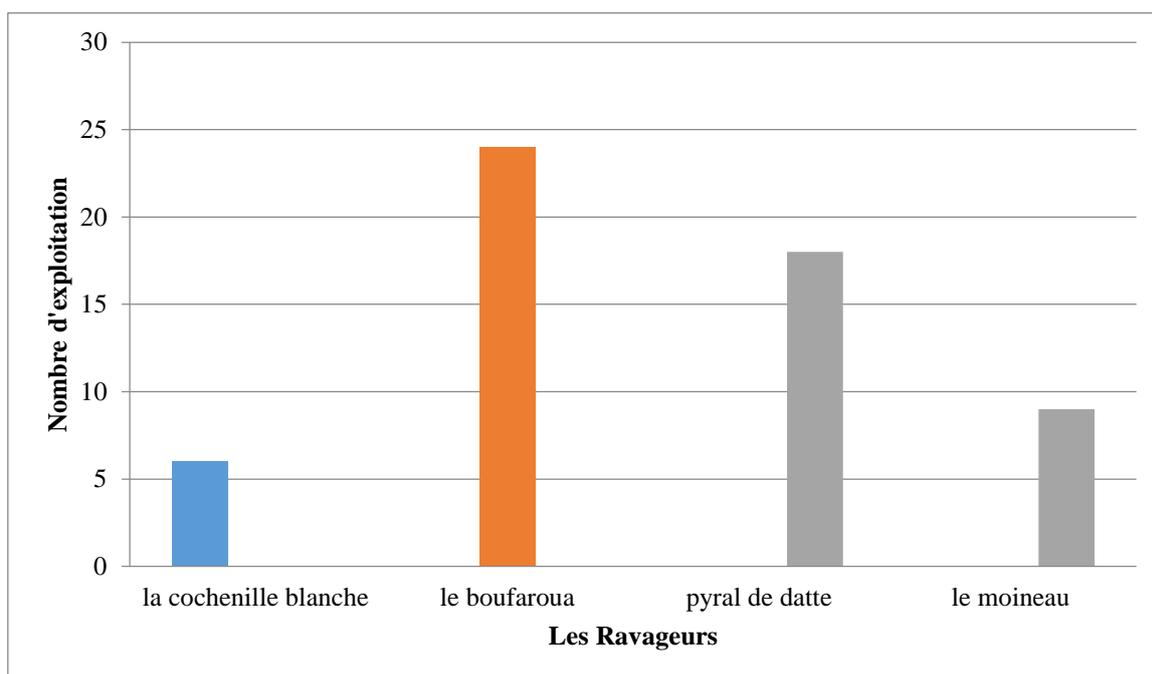
- ✓ Récolte de pollen : 10%
- ✓ Eclaircissage : 12 %
- ✓ Ciselage : 8%
- ✓ Etayage des régimes : 6%
- ✓ Tandis que l'ensachage est 2 % (figure.26).



**Figure 26 :** Conduite culturale des palmiers

### 3.13. Ravageurs des palmiers dattier

Les ravageurs du palmier dattier sont multiples. Ils causent chaque campagne des pertes très importantes. Le Boufaroua (*Oligonychuse Afrasiaticuse*) représente 70% de l'ensemble, la pyrale des dattes (*Ectomyelois ceratoniae*) est présentée avec un taux de 40%. Les moineaux aussi provoquent des dégâts économiques importants, leur présence est de 20%. Quoique que la cochenille blanche (*Parlatoria blanchardi*) est présentée avec 15% (figure.27).



**Figure 27 :** Principaux ravageurs de palmier dattier.

### 4. Le Boufaroua

Le Boufaroua (*Oligonychus Afrasiaticus*) est le principal ravageur du palmier dattier, et qui peut causer des dégâts considérables allant jusqu'à l'anéantissement des récoltes.

Les investigations du terrain ont donné les résultats suivants :

**Tableau 08 :** Superficies occupées par le palmier dattier

zone	N°	Exploitation Ancienne/ Nouvelle	Propriétaire de l'exploitation	Superficie totale (ha)	Superficie occupée par le palmier (ha)
Hassi laabid	Exp 1	A	Hantata	1	0.8
Hassi laabid	Exp 2	A	Snaida	1	0.6
Hassi Tuile	Exp 3	A	Laameche	2	1
El Nebka	Exp 4	A	Gralou	2	1
Hassi Tuile	Exp 5	A	Kadoure	3	1.8
Hassi laabid	Exp 6	A	Laroui	1	0.5
El Bakrat	Exp 7	A	Daiafe	2	1.9
Hassi Tuile	Exp 8	A	Ben dandone	3	1.6
Hassi Tuile	Exp 9	A	Laama	2	1
El Nebka	Exp10	A	Ben suisai	2	1

## *Résultat et discussion*

Hassi Tuile	Exp11	A	Saiade	3	2
L'oasis	Exp12	A	Belkhele	2	0.9
El Nebka	Exp13	A	Ben chehra	2	1.6
Hassi Tuile	Exp14	A	Ben hakom	2	1
L'oasis	Exp15	A	Ben hawade	2	1.5
Hassi Ghanem	Exp16	A	Ouled Salem Mohamed	2	1
Hassi Ghanem	Exp 17	A	Ouled Salem Hamel	1	0.6
El Bakrat	Exp18	A	Hadj Kaddour cheikh	1	0.8
Guiret Moussa	Exp19	A	Djani Cheikh	2	1.5
Sahb Methnana	Exp20	N	Hadjadj Mahmoud	800	75
Sif Sid Ahmed	Exp21	N	Bounaama Abdelkrim	1050	39
Hassi Touil	Exp22	N	Ouchfoune M'hammed	300	30
Meroukat	Exp23	N	Defi Ahmed	4	3
El Nebka	Exp24	A	Kaddou Mohamed	1	0.9
El Bakrat	Exp25	A	Zehar Mahamed	1	0.7
L'oasis	Exp26	A	Abayahya Abd Razak	2	1.2
Meroukat	Exp27	A	Belaghit Mohamed	1.5	1
El Nebka	Exp28	N	Hamidat Abdelkader	2	1.5
Chabet El Melh	Exp29	A	Djaani Abdel Hfid	1	0.8
Gouiret Moussa	Exp30	A	Belguendouz Hamid	1	1.5

L'étude est réalisée auprès de trente (30) exploitants distribués dans 12 sites dont 25 Palmerais traditionnelles et 5 nouvelles. La taille de ces exploitations varie entre 1ha à 1050 ha. La superficie occupée par le palmier dattier varie aussi de 0.5 ha à 75 ha.

Toutes ces exploitations sont attaquées par le Boufaroua ; mais à des degrés différents. Le taux d'attaque au niveau des anciennes exploitations arrive à 70% et au niveau des nouvelles atteint 50% selon la conduite des cultures.

### **4.1. Type de traitement utilisé contre le Boufaroua**

La campagne de la lutte contre Boufaroua /myelois est lancée par (INPV de Ghardaïa), et pour son bon déroulement ils ont effectué ceux-ci :

- Réactiver le réseau de surveillance et d'alerte. la priorité dans les traitements est donnée aux signalisations avérées, et aux foyers actifs signalés les années précédentes.

## Résultat et discussion

- De désigner un agent accompagnateur chargé du suivi des équipes de la coordination et de la transmission des signalisations.

Les produits homologués contre le boufaroua et les doses d'utilisation sont présentées dans le tableau 09 :

**Tableau 09 :** Produits homologués contre le boufaroua et doses utilisées

Spécialité commerciale	M. active	Dose d'utilisation
Bioaza 32	Azadiractine 32g/l	25-150 ml/hl
Somectin	Abamectine 18g/l	40-50 ml/hl
Vapcomic	Abamectine 1.8g/l	50 ml/hl
Vertimec	Abamectine 18g/l	75 ml/hl
Pennstyl 600 flow	Cyhexatin 60%	0.5 l/h

Aussi il est à signaler que les cultures maraichères en sous étages et les mauvaises herbes constituent des foyers potentiels pour l'acarien, il est utile de recommander aux agriculteurs de procéder aux traitements adéquats de ces cultures avec des produits homologués pour éviter les réinfestation. Comme il était signalé que 90% de phéniculteurs ont traité leurs mauvaises herbes suivant les conseils des autorités (INPV de Ghardaïa) (photographie.09).



**Photographie 09:** Mauvaises herbes aux voisinages des palmiers (Original, 2018).

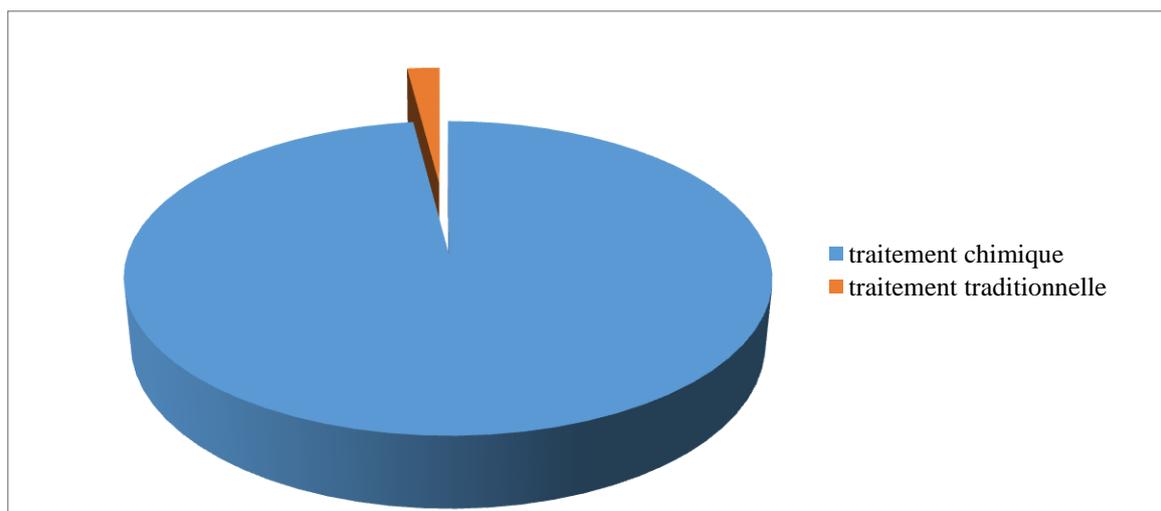
Les traitements chimiques contre le Boufaroua touchent seulement les exploitations de grandes tailles et celles situées au niveau des nouveaux périmètres. Deux interventions de l'INPV ont été faites. Nous avons constaté que même le secteur privé pratique les traitements chimiques contre ce bio-agresseurs (Photographie. 10).



**Photographie 10 :** Traitements chimiques du Boufaroua (Original, 2018).

Ce pendant, les palmeraies traditionnelles restent sans traitements à cause de leurs petites tailles et les contraintes d'accès à ces jardins phoenicicoles.

Les traitements traditionnels sont faits à base de Soufre et de la chaux. Un taux très faibles de phoeniciculteurs pratiquant ces traitements. Dans l'ensemble, les autres restent sans traitement. La figure (28) illustre cette constatation.



**Figure 28 :** Type de traitement utilisé

### 4.2. Taux d'infestation par le Boufaroua

#### 4.2.1. Avant traitement

Le Boufaeroua attaque tous les cultivars ; la Deglet noir est la plus sensible, avant le traitement l'étude du terrain a donnée des taux d'infestation arrivant à 90%. Le Ghars et Temjohert paraie nt plus résistent par rapport à la précédente, ils présentent respectivement 40% et 10% d'infestation (figure.29 et photographies. 11).

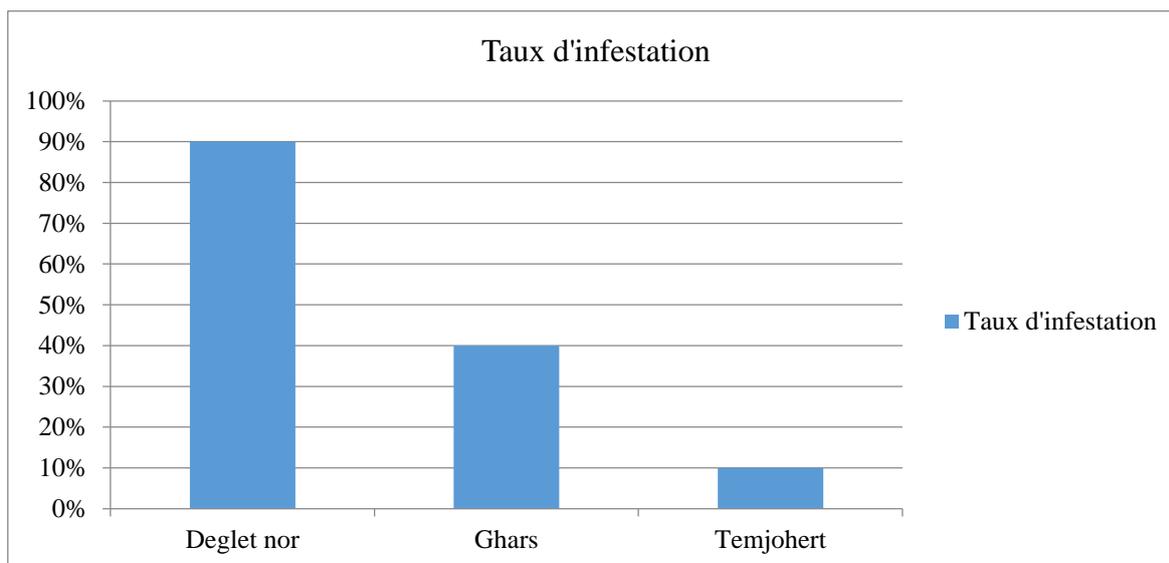


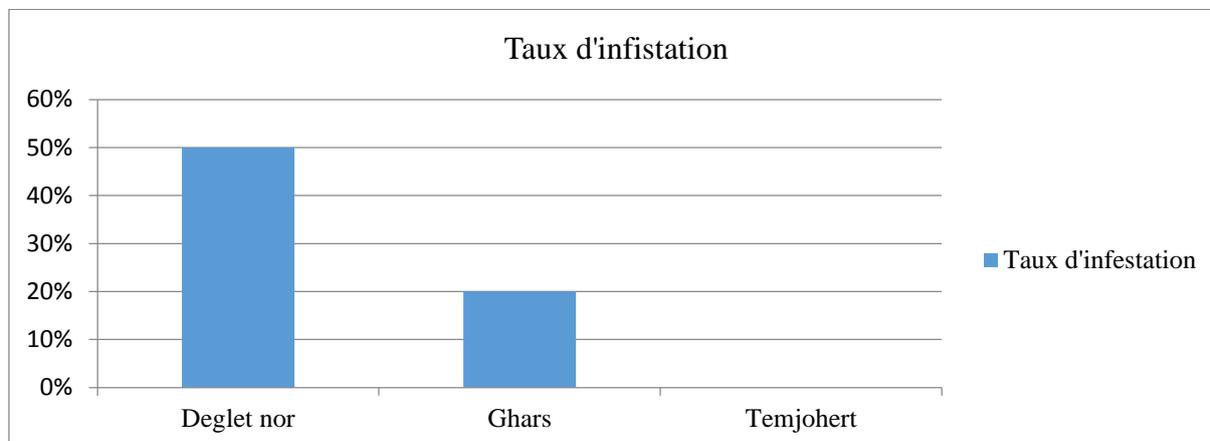
Figure 29 : Taux d'infestation avant le traitement



Photographie 11 : Taux d'infestation avant le traitement (Original, 2018).

### 4.2.2. Après traitement

Le taux d'infestation de Deglet Nour par le Boufaroua après traitement est diminué à 40% et pour le Ghars à 20% (figure. 30 et photographie.12).

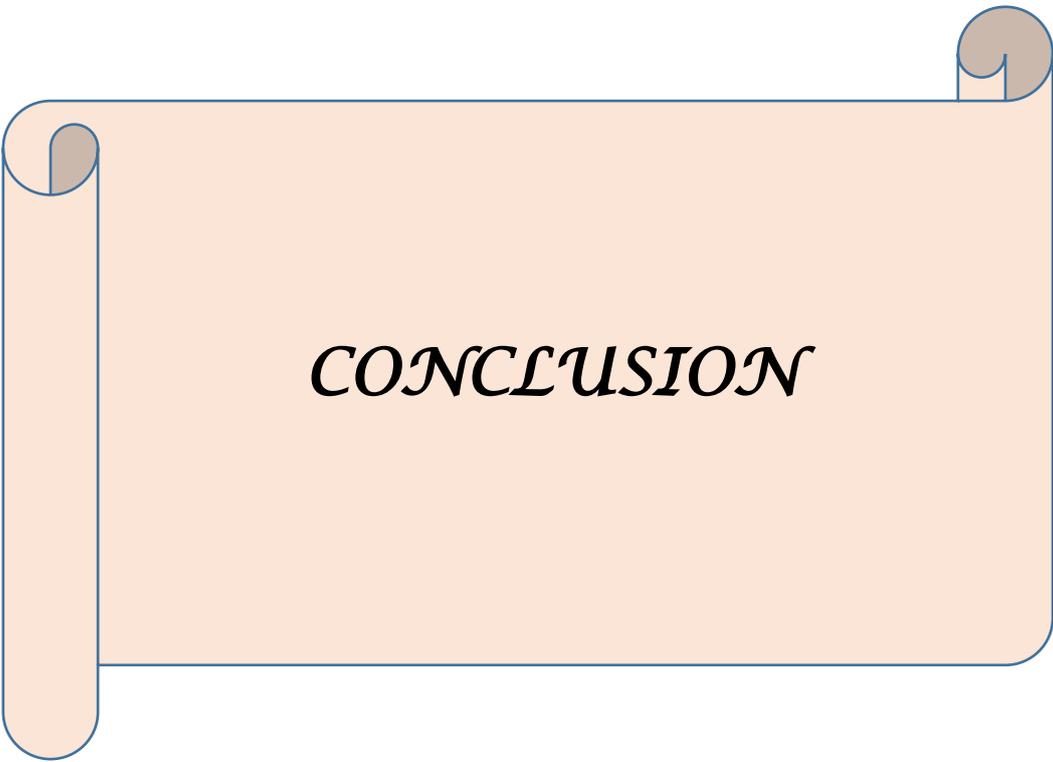


**Figure 30 :** Taux d'infestation après le traitement



**Photographies 12 :** Taux d'infestation après le traitement (Original, 2018).

D'après les visites répétées des sites d'étude, nous avons observé que les traitements réalisés aux moments opportuns avec deux ou trois passage, donnent des résultats efficaces.



***CONCLUSION***

## Conclusion

Le palmier dattier dans la wilaya de Ghardaïa et spécialement dans la région d'étude (El-Menia) est exposé à plusieurs ravageurs ce qui touche la production des dattes quantitativement et qualitativement.

Dans ce travail nous avons essayé de présenter le ravageur le plus important dans la région d'étude qui est considéré parmi les grandes palmeraies algériennes.

De façon générale les palmerais au niveau de la région d'étude restent toujours traditionnelle et souffrent de plusieurs problèmes à cause du faible niveau d'instruction et de l'âge avancé des phoeniculteurs, ainsi que du délaissement du savoir et du savoir-faire.

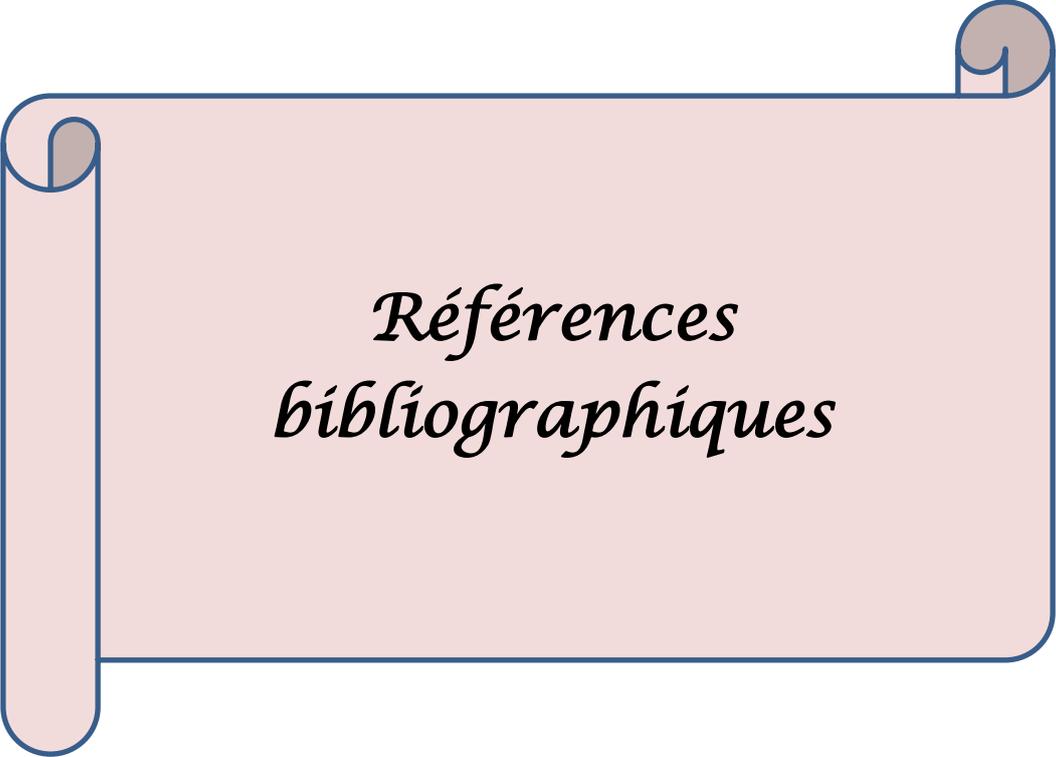
Le boufaroua est le premier ravageur le plus agressif au niveau de la région d'étude et cause des dégâts indiscutables avec la pyrale de datte. La présence de la cochenille blanche et du moineau est réduite.

La lutte chimique reste le seul moyen du traitement de ce ravageur, une série d'acaricides homologuée sont utilisés. D'après les visites répétées des sites d'étude, nous avons observé que les traitements réalisés aux moments opportuns avec deux ou trois passage, donnent des résultats efficaces. Néanmoins, cette lutte reste insuffisante à cause de l'utilisation irrégulière ce qui diminue l'efficacité des traitements et la perte des productions surtout au niveau des jardins phoenicoles traditionnels.

Ce ravageur peut causer des dégâts considérables sur la qualité et la quantité de production et causer plusieurs problèmes pour les agriculteurs surtout pour celui qui le considèrent comme une source de revenu.

La formation des agriculteurs et l'encouragement d'utilisation raisonnable de la lutte restent les plus grands part pour développer cette culture dans la région d'étude.

Au terme de cette modeste contribution, il apparait souhaitable de poursuivre la recherche dans cet axe. L'amélioration de la production dattier demande une action intégrée pour minimiser les conséquences des différentes contraintes, entre autres, les conditions écologique, les maladies et les ravageurs.



*Références  
bibliographiques*

**AMINE, 1990** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région d'Ouargla p 8.

**BELGUDJ, 2002** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région d'Ouargla. Pp 6-8.

**BENCHENOUF, 1971** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région d'Ouargla .p 4.

**BAKKAYE, 2006** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région d'Ouargla. p 2.

**BOUSDIRA, 2007** : Contribution à la connaissance de la biodiversité du palmier dattier. P6.

**CLAVAL, 1976** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région d'Ouargla. P 4.

**DJERBI M, 1994** : Précis de phoeniculture. FAO. Rome. 191p.

**DREUX, 1980** : Précis d'écologie. Ed. Presses universitaires de France, Paris, 231p.

**DSA, 2012** : Direction des services agricoles.

**DUBIEF, 2001** : Données météorologiques du nord de l'Algérie a l'équateur – Tome 3.

**EL HOMA, 2002** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région de Ouargla. p 2.

**FAURIE, FARRA. et MEDORI, 1978** : Ecologie. Ed. J. B. Baillière, Paris, 147p

**GUESSOUM, 1986** : Approche d'une étude biologique de l'acarien *Oligonychus afrasiaticus* (Boufaroua) sur palmier dattier. Journée d'étude sur la biologie des ennemis des cultures, dégâts et moyens de lutte, 25 et 26 mars 1985. Annales de l'INA, vol. 10, n°1, 1986, pp 153-166.

**GUTIERREZ, 1988** : Les problèmes posés par les acariens phytophages sur les plantes cultivées en Afrique tropicale. Afrique Agriculture, n°158, nov. 1988, pp 52-54.

**HAIDA, 2008** : Inventaire des arthropodes dans trois station de la région d'El-Menia. p .9.

**IDDER, 1991** : Contribution à l'étude bioécologique de l'acarien *Oligonychus afrasiaticus* (*Mc Gregor*) (Acarina – Tétranychidae) dans la palmeraie de l'ITAS. Mémoire Ing. Etat, INFSAS, Ouargla, 48 p.

**IDDER, PINTUREAU, 2008** : Efficacité de la coccinelle *Stethorus punctillum* (WEISE) comme prédateur de l'acarien *Oligonychus afrasiaticus* (*Mc Gregor*) dans les palmeraies de la région d'Ouargla en Algérie. Fruits, 2008, vol. 63, pp 85-92.

**INPV, 2009** : Acarien jaune du palmier dattier (Boufaroua : *Oligonychus afrasiaticus* Mc Gregor). INPV Algérie. 02p.

**KHOUALDIA, BRUN, MARRO, 1995** : Lutte biologique contre deux des principaux ravageurs qui s'attaquent aux palmeraies tunisiennes. CIHEAM, Options Méditerranéennes, 1995, pp 186.

**MADKOURI, 1992** : Travaux préliminaires en vue d'une lutte biologique contre *Parlatoria blanchardi* (Homoptera, Diaspididae) au Maroc. CIHEAM, Options Méditerranéennes, n°26, 1992, pp 82-85.

**MEBARKI, 2008**: lutte biologique en palmeraies algériennes cas de la cochenille blanche, de pyrale des dattes et du boufaroua. P 39.

**METERFI, 1984** Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. Ed. Anep Rouiba. Algérie. PP 46, 52,84

**MUNIER, 1973** : Le palmier dattier. Techniques agricoles et productions tropicales. P 190.

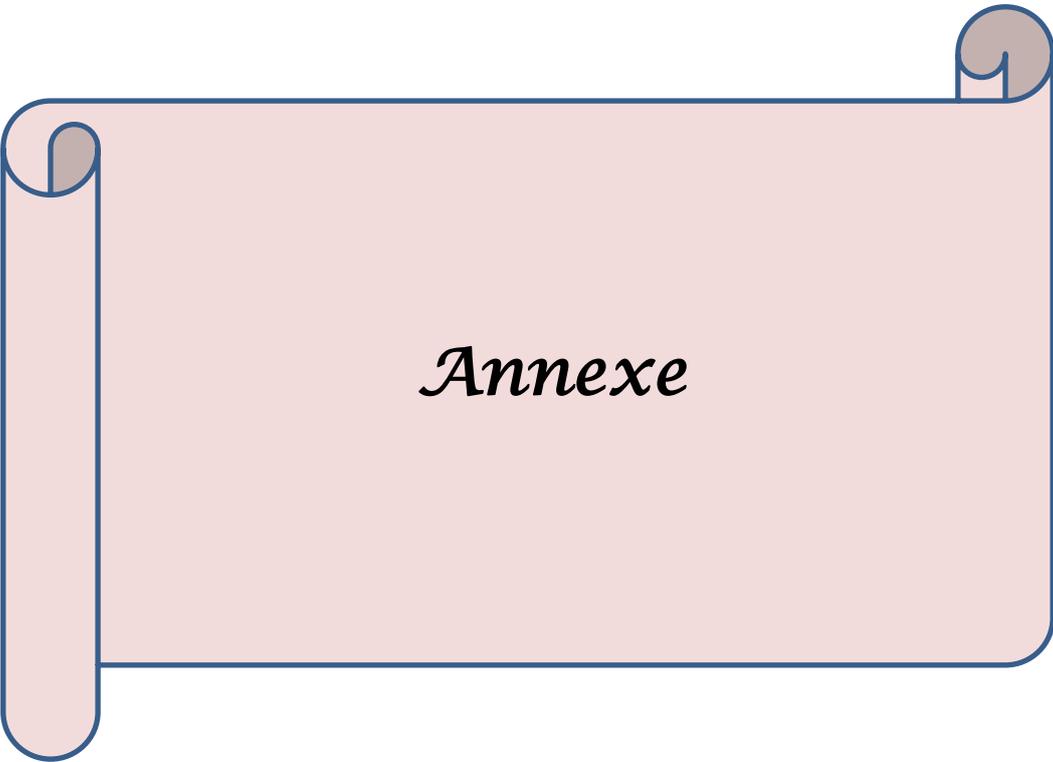
**MUNIER, 1973** : Le palmier dattier G.P. Ed. Maisonneuve et La rose. Paris. P 209

**PEYRON, 2000** : Cultiver le palmier dattier. La librairie du CIRAD. 113p.

**QINAOU, 2005** : Effet de quelques bio-agresseurs du dattier et impact des méthodes de lutte sur la qualité du produit datte. -Cas de la région de Ghardaïa. pp 185- 189.

**TOUTAIN, 1990** : Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région d'Ouargla. Pp 2-5-9.

**VILARDEBO, 1975** : Enquête-Diagnostique sur les problèmes phytosanitaires entomologiques dans les palmeraies de dattiers du sud-est algérien. Bull. Agr. Sahar., 1975, 1 (3), pp 01-27.



*Annexe*

## Questionnaire

Daira : .....

Commune : .....

### 1) Présentation de l'exploitant

Nome : .....(facultatif)

Prénom : .....

**1.1) Sexe de l'exploitant :** homme .....

Femme.....

### 1.2) Age de l'exploitation :

20\_30 .....

30\_40.....

40\_50.....

>50.....

### 1.3) Niveau d'instruction :

Primaire.....

Secondaire.....

Lycée.....

Universitaire.....

### 1.4) Origine de la wilaya :

La commune ou habite actuellement .....

Autre commune de la wilaya .....

Une autre wilaya .....

### 1.5) Depuis quand être-vous agriculture ?

1 an \_5 ans

5 ans \_10 ans

10 ans \_ 20 ans

>20ans

### 2) Identification de l'exploitation :

#### 2.1) Age de l'exploitation :

1 ans\_10 ans

10 ans\_20 ans

20 ans\_30 ans

>30 ans

**2.2) Superficie totale :** .....ha

**2.3) superficie occupés par le palmier dattier** .....ha

#### 2.4) mode d'acquisition de la palmeraie :

Achat .....

Héritage.....

Fermage ou métayage.....

Autre.....

**2.5) Type de palmeraie :**

Traditionnelle.....

Moderne .....

**2.6) en plus de la phoeniciculture, quelle sont les cultures pratiquées :**

Arboriculture .....

Culture maraichères.....

Fourrage.....

Plante médicinales.....

Autres.....

**2.7) Quelles sont les sources hydrique**

Puits .....

Forage.....

Réseau collectif.....

Autre.....

**2.8) typer d'irrigation :**

Submersion.....

Gout à goutte.....

**2.9) pratiquez-vous le drainage :**

Oui.....

Non.....

**2.10) l'existence brise vent :**

Oui .....

Non.....

Vivent.....

Inerte .....

**2.11) Utilisation vous des engrais ?**

Minérale.....

Organique.....

**2.12) présence des déchets de récolte :**

Oui.....

Non.....

**2.13) Présence d'adventices :**

Oui.....

Non.....

**2.14) Utilisation de désherbage :**

Oui.....

Non.....

**2.15) entretien des palmiers :**

Satisfaisant.....

Moyen.....

Insuffisant.....

**2.16) variétés existantes dans la palmeraie :**

Variété	Nombre de pieds	Moyenne d'âge	production

**2.17) conduit cultural :**

L'opération	Oui	époque	non
Récolte de pollen			
pollinisation			
Eclaircissage			
ciselage			
ensachage			
Etayage des régimes			
récolte			

**2.18) avez-vous des ravageurs dans vos palmiers ?**

Bio-agresseur	Type de lutte	Période	Efficacité moyenne ou faible
boufarua			
Cochenille blanche			
Ver de terre			
Les oiseaux			
autre			



## Résumé

### Importance des traitements chimiques sur le boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus* Mc GREGOR) dans la région d'EL- Menia (Algérie)

Le Boufaroua est l'un des principaux ravageurs du palmier dattier, et qui peut causer des dégâts considérables allant jusqu'à la disparition de la récolte. La présente étude est réalisée dans la région d'El-Menia réputée par son riche patrimoine phoenicoles. Des investigations qui ont été réalisées aux près de 30 exploitations, dont 5 modernes et 25 traditionnelles.

Les traitements étaient effectués par l'INPV de Ghardaïa et qui ont touché seulement les palmeraies modernes, mais les palmeraies traditionnelles restent sans intervention, sauf quelques Phénicie cultures pratiquant des traitements traditionnels à base de soufre où l'efficacité était très faible.

D'après les visites répétées des sites d'étude, nous avons observé que les traitements réalisés aux moments opportuns avec deux ou trois passages, donnent des résultats efficaces.

**Mots Clet :** Palmier dattier, Boufaroua, Ravageur, Traitement chimique, El-Menia.

## Abstract

### Importance of chemical treatments on the boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus* Mc GREGOR) in the region of El-Menia (Algérie)

The boufaroua is one of the main ravagers of the date palm and can cause considerable damage until the disappearance of the harvest; the present study is carried out in the region of El-Menia, reputed for its rich heritage, and investigations were carried out on about 30 farms; of which 5 modern and 25 traditional.

The treatments were carried out by the INPV of Ghardaïa and which affected only the modern palm groves, but the traditional palm groves remain without intervention, except some phoenici cultures practicing traditional treatments with sulfur where the efficiency was very weak.

Based on repeated visits to the study sites, we observed that timely treatments with two or three passes provide effective results.

**Key words:** Date Palm, Boufaroua, Ravagers, Chemical Treatment, El-Menia.

## المخلص

### أهمية المعالجة الكيميائية للبوفرة (*Oligonychus afrasiaticus* Mc GREGOR) في منطقة المنية (الجزائر)

يعتبر البوفرة أحد الآفات الرئيسية لشجرة النخيل، ويمكن أن يتسبب ذلك في أضرار كبيرة حتى اختفاء المحصول، وتنفذ هذه الدراسة في منطقة المنية المعروفة بتراثها الثقافي الغني التحقيقات التي أجريت في 30 مزرعة، بما في ذلك 5 حديثة و 25 تقليدية.

تم إجراء المعالجات بواسطة INPV في غرداية والتي أثرت فقط على بساتين النخيل الحديثة، لكن بساتين النخيل التقليدية لا تزال بدون تدخل، باستثناء بعض التجاوب التي تمارس العلاجات التقليدية مع الكبريت حيث كانت الكفاءة ضعيفة للغاية.

استنادًا إلى زيارات متكررة لمواقع الدراسة، لاحظنا أن العلاجات في الوقت المناسب بتمريرين أو ثلاثة تمريرات تقدم نتائج فعالة.

**الكلمات المفتاحية:** شجرة النخيل، البوفرة، الآفات، العلاج الكيماوي، المنية.