

**UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -**  
**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES**  
**SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS**

*Département des Sciences Agronomiques*



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

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

**THEME**

***La place des palmiers dattiers mâles***  
***"Dokkars" dans les périmètres de mise***  
***en valeur dans la région de Ouargla***

*Présenté et soutenu publiquement par :*

**M<sup>elle</sup> MERIZIG.HOURIA**  
*Le 19./09 /2011.*

**Devant le jury :**

|                     |                                     |               |
|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| <b>Président :</b>  | <b>M<sup>r</sup> CHELOUFI A. H.</b> | <b>MC «A»</b> |
| <b>Promotrice :</b> | <b>M<sup>me</sup> BABAHANI S.</b>   | <b>MA «A»</b> |
| <b>Examineur :</b>  | <b>M<sup>r</sup> BOUAALLAM B.</b>   | <b>MC «A»</b> |
| <b>Examineur :</b>  | <b>M<sup>me</sup> LAALAM H.</b>     | <b>MA «A»</b> |

**Année Universitaire : 2010/ 2011**

قَالَ تَعَالَى: أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ ﴿١﴾ وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ  
مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ  
خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا  
قِنَوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا  
وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ  
لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿١١﴾ الأنعام: ٩٩



# Dédicaces

*Quoi de plus beau que de pouvoir partager les meilleurs moments de sa vie  
avec les êtres qu'on aime.*

*Arrivé au terme de mes études, j'ai le grand plaisir de dédier ce modeste  
travail à :*

*A la mémoire de mon père.  
A l'être le plus cher de ma vie ; ma mère.  
Mes chers frères et Mes chères sœurs.  
A tous mes nièces et mes neveux.  
A toute la famille **MERIZIG**.  
A tous mes amis.*

# REMERCIEMENTS

*Avant tout je remercie Dieu tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage, la volonté et la patience pour terminer ce modeste travail.*

*Mes vifs remerciements et ma profonde gratitude s'adressent à notre enseignante et encadreur **M<sup>me</sup> BABAHANI Souad** Pour son aide, et ses orientations.*

*Aux membres de jury, qui ont accepté d'examiner et de juger ce travail :*

- **M<sup>r</sup> CHELOUFI A H.**, pour l'honneur qu'il me fait en acceptant de présider ce jury*
- **M BOUAALLAM B.** et **M<sup>me</sup> LAALAM H.** d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Mes profonds remerciements s'adressent également :*

*à **M<sup>rs</sup> KAHLSSSEN C ; GOUSMI D., ZENKHIRI S** et **HANNACHI S.** pour leurs aides et leurs orientations afin de réaliser ce travail.*

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

*Au personnel de la Subdivision de Rouissat, à leur tête:*

***M<sup>r</sup> BEN SASSI HB.** Et **M<sup>r</sup> BOUMALI S.***

*Au personnel de la Subdivision de Ouargla, à leur tête **M<sup>r</sup> DLILI A.***

*Au personnel de la Subdivision de Sidi Khouïled, à leur tête **Mr LIMAM T.***

*Au personnel de l'Agence Communale de Vulgarisation de Aïn el Beïda surtout **M<sup>r</sup> GAOUAL S.***

*Au personnel de la Subdivision de N'goussa, à leur tête **M<sup>r</sup> DJABORABBI A.***

*Mes remerciements vont aussi à tous mes enseignants et mes amis.*



## مكانة فحول نخيل التمر في الأراضي المستصلحة في ناحية ورقلة

### الملخص:

بغرض دراسة مكانة الفحول لنخيل التمر في الأراضي المستصلحة في ناحية ورقلة، قمنا بدراسة ميدانية في مناطق ورقلة، سيدي خويلد و انقوسة. يهدف العمل إلى دراسة خصائص المستثمر والمستثمرة والفحول الموجودة فيها. أظهرت نتائجها أن:

أغلبية المستثمرين هم بدون مستوى تعليمي، ولهم عمر ينحصر بين 40 و60 سنة. عدد نخيل التمر في معظم المستثمرات التي قمنا بزيارتها، أقل من 200 نخلة/هكتار. كثافة الغرس الأكثر استعمالاً في منطقة الدراسة هي 100 نخلة / هكتار. تقيم مكانة الفحول في المستثمرة يبين لنا أن 43.24 % من المستثمرات تحترم قاعدة 2 % للفحول.

غياب كلي لتصنيف الفحول في الأراضي المستصلحة في مناطق الدراسة. يستعمل الفلاحون أي فحل لتلقيح كل أصناف نخلة التمر. في منطقة الدراسة، معظم الفلاحين لا يقومون بتسميد الفحول. الفحل في الأراضي المستصلحة يحظى بالتقليم مثل نخلة التمر، و يتم خاصة في الخريف بعد جني التمور.

الكلمات الدالة: ورقلة، الأراضي المستصلحة، لقاح، فحل، نخيل التمر:

## **The place of males in the perimeters developpement in the region of Ouargla**

### **Summary**

In order to study the place of males in the palm in the perimeters development: in the region of Ouargla, we realized an inquiry on the ground in three zones: Ouargla, and Sidi Khouiled N'goussa. To put: The study on the characteristics of farms and farmers, and males palms we can see that:

The majority of farmers are uneducated and are aged between 40 and 60 years.

For the characteristics of males palms and their place in the perimeters development. Survey results show that: 43.24 % of farms survey meets the standard of 2%.

The number of palms in most farms surveyed inferior to 200 palm trees / farms.

Planting density the most adopted in the area of study is (100 palmers/ha). The term "type Dokkars" is totally absent in the perimeters of development of the study area. The phoeniciculteurs use any "Dokkar " to pollinate the female plants of all cultivars.

In the study area, most farmers do not practice fertilization for the male foot.

The foot male in perimeters development, as for the female foot, has size. This practice takes place mainly in autumn, after harvest.

**Keywords:** date palm, male palm, pollen, development, Ouargla

## **La place des palmiers dattiers mâles "Dokkars" dans les périmètres de mise en valeur dans la région de Ouargla**

### **Résumé**

Dans le but d'étudier la place des palmiers mâles dans les périmètres de mise en valeur dans la région de Ouargla, nous avons réalisé une enquête sur le terrain dans trois zones de la région d'étude: Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa. Le travail a pour objectif d'étudier :

Les caractéristiques des exploitations et des exploitants et des mâles. Les résultats montrent que:

La majorité des exploitants sont sans instruction et ont un âge varié entre 40 et 60 ans.

Le nombre des palmiers dans la plupart des exploitations enquêtées est inférieur à 200 palmiers / exploitations.

La densité de plantation la plus adoptée dans la région d'étude est (100 palmiers / ha).

Pour les caractéristiques des palmiers mâles et leur place dans les exploitations de mise en valeur. Les résultats d'enquête montrent que : 43.24% des exploitations enquêtées respectent la norme 2%.

La notion de «type de Dokkars» est totalement absente dans les périmètres de mise en valeur de la région d'étude.

Les phoeniculteurs utilisent n'importe quel "Dokkar" pour polliniser les pieds femelles de tous les cultivars.

Dans la région d'étude, la plupart des exploitants, ne pratiquent pas la fertilisation pour les pieds mâles.

Le pied mâle dans les périmètres de mise en valeur, comme pour le pied femelle, bénéficie de taille. Cette pratique se réalise essentiellement en automne, après la récolte.

**Mots clés** : palmier dattier, palmier mâle, pollen, mise en valeur, Ouargla.

## Liste des Abréviations

| N°           | Titre  |
|--------------|--|
| <b>AFC m</b> | Analyse Factorielle des Correspondances multiples. |
| <b>APFA</b>  | Accession à la Propriété Foncière Agricole.        |
| <b>PNDA</b>  | Plan National de développement Agricole.           |
| <b>GCA</b>   | Générale de la concession Agricole.                |
| <b>ANRH</b>  | Agence Nationale des Ressources Hydriques          |
| <b>DN</b>    | Deglet Nour.                                       |
| <b>GH</b>    | Ghars  |
| <b>DSA</b>   | Direction des Services Agricoles                   |
| <b>ONM</b>   | Office National de la Météorologie                 |
| <b>Subd</b>  | Subdivision  |

## Liste des tableaux

| Numéro    | Titre   | Page |
|-----------|---|------|
| <b>01</b> | Critères de distinction entre les palmiers mâles et femelles.             | 7    |
| <b>02</b> | Les données climatiques de la région de Ouargla.                          | 13   |
| <b>05</b> | Caractéristiques des exploitants  | 22   |
| <b>06</b> | Caractéristiques des exploitations.                                       | 24   |
| <b>07</b> | Caractéristiques des pieds mâles dans l'exploitation                      | 29   |
| <b>08</b> | Entretien des pieds mâles   | 34   |
| <b>09</b> | Production et conservation du pollen                                      | 38   |
| <b>10</b> | Vente du pollen dans certains marchés de la cuvette de Ouargla.           | 43   |
| <b>11</b> | Sélection des variables.  | 44   |
| <b>12</b> | Caractéristiques des axes factoriels (de l'exploitation).                 | 44   |
| <b>13</b> | Corrélations entre les variables les plus contributive et les axes 1, 2,3 | 45   |
| <b>14</b> | Sélection des variables   | 51   |
| <b>15</b> | Caractéristiques des axes factorielles (des palmiers mâles).              | 51   |
| <b>16</b> | Corrélations entre les variables les plus contributive et les axes 1, 2,3 | 52   |



## Liste des Figures

| Numéro        | Titre  | Page |
|---------------|--|------|
| <b>Fig.1</b>  | Schéma du palmier dattier  | 5    |
| <b>Fig.2</b>  | Schéma du palme  | 6    |
| <b>Fig.3</b>  | Inflorescence et fleurs de dattier   | 6    |
| <b>Fig.4</b>  | Carte géographique de la région de Ouargla   | 12   |
| <b>Fig.5</b>  | Climagramme d'Emberger   | 14   |
| <b>Fig.6</b>  | Diagramme Ombrothèrmique.  | 15   |
| <b>Fig.7</b>  | Schéma général sur les sites d'études.   | 18   |
| <b>Fig.8</b>  | Schéma général de la démarche.   | 20   |
| <b>Fig.9</b>  | Age des exploitants.   | 23   |
| <b>Fig.10</b> | Niveau d'instruction.  | 23   |
| <b>Fig.11</b> | Surface des exploitations.   | 25   |
| <b>Fig.12</b> | Age des exploitations.   | 25   |
| <b>Fig.13</b> | Nombre de pieds femelles.  | 27   |
| <b>Fig.14</b> | Densité de plantation  | 28   |
| <b>Fig.15</b> | Position des pieds mâles.  | 30   |
| <b>Fig.16</b> | Mode de multiplication des pieds mâles.  | 30   |
| <b>Fig.17</b> | Nombre de mâles utilisés/le nombre total des palmiers femelles.                          | 31   |
| <b>Fig.18</b> | Nombre de mâles utilisés/le nombre total des mâles.                                      | 31   |
| <b>Fig.19</b> | Pratique de la fertilisation.  | 35   |
| <b>Fig.20</b> | Nature de fertilisation.   | 35   |
| <b>Fig.21</b> | Epoque de fertilisation.   | 36   |
| <b>Fig.22</b> | Fréquence d'irrigation.  | 36   |
| <b>Fig.23</b> | Pratique de taille chez les mâles.   | 37   |
| <b>Fig.24</b> | Période de taille  | 37   |
| <b>Fig.25</b> | Nombre des spathes/an.   | 40   |
| <b>Fig.26</b> | Capacité pollinisatrice.   | 40   |
| <b>Fig.27</b> | Utilisation du pollen.   | 41   |
| <b>Fig.28</b> | AFC <sub>m</sub> sur les exploitations et les modalités des caractères sur le plan : 1/2 | 47   |
| <b>Fig.29</b> | AFC <sub>m</sub> sur les exploitations et les modalités des caractères sur le plan : 1/3 | 49   |
| <b>Fig.30</b> | AFC <sub>m</sub> sur les exploitations et les modalités des caractères sur le plan : 1/2 | 54   |
| <b>Fig.31</b> | AFC <sub>m</sub> sur les exploitations et les modalités des caractères sur le plan : 1/3 | 56   |

## Liste des Annexes

| <b>N°</b>       | <b>Titre</b>  | <b>Page</b> |
|-----------------|---|-------------|
| <b>Annexe 1</b> | Guide d'enquête   | 65          |
| <b>Annexe 2</b> | Situation de la mise en valeur dans la région de Ouargla                                  | 68          |
| <b>Annexe 3</b> | Répartition de l'enquête selon les périmètres de mise en valeurs de la région de Ouargla. | 69          |
| <b>Annexe 4</b> | Photographies de production du pollen.  | 70          |
| <b>Annexe 5</b> | Photographie de conservation traditionnelle du pollen.                                    | 71          |
| <b>Annexe 6</b> | Photographies des exploitations de mise en valeur.  | 72          |

# Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introduction.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Chapitre I : Généralités sur le palmier dattier</b>                          |           |
| 1-Morphologie.....  | 4         |
| 1.1 - Organes végétatifs.....   | 4         |
| 1.2 – Organes reproducteurs et fruit .....                                      | 4         |
| 1.3 - Distinction entre les pieds males et femelles .....                       | 7         |
| 2 - Exigences écologiques.....  | 7         |
| 2.1 - Exigences climatiques .....   | 7         |
| 2.2 - Exigences hydriques .....   | 8         |
| 2.3 - Exigences édaphiques .....  | 8         |
| 3 – Pollinisation du dattier.....   | 8         |
| 3.1 – pollen.....   | 8         |
| 3.2 – pollinisation.....  | 9         |
| <b>Chapitre II : Matériel et méthodes</b>                                       |           |
| <b>I – Matériel.....</b>  | <b>11</b> |
| 1 - Présentation de la région d'étude.....                                      | 11        |
| 1.1 - Situation géographique.....   | 11        |
| 2 - Caractéristiques climatiques de la région d'étude.....                      | 13        |
| 2.1- Climat .....   | 13        |
| 3 - Sol.....  | 15        |
| 4- Ressources hydriques .....   | 15        |
| 5 - Sites d'étude .....   | 16        |
| <b>II- Méthodologie de travail.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>Chapitre III : Résultats et discussion</b>                                   |           |
| <b>1 - Caractéristiques générales des exploitations et des exploitants.....</b> | <b>22</b> |
| 1.1 - Caractéristiques générales des exploitants.....                           | 22        |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.2 - Caractéristiques des exploitations .....                                  | 24        |
| <b>2- Pieds mâles dans l'exploitation.....</b>                                  | <b>29</b> |
| <b>3- Entretien des palmiers mâles.....</b>                                     | <b>34</b> |
| <b>4- Production et conservation du pollen.....</b>                             | <b>38</b> |
| <b>5- Commercialisation du pollen.....</b>                                      | <b>43</b> |
| <b>6- AFCM sur les caractéristiques des exploitations et des palmiers mâles</b> |           |
| 6.1 – AFCM sur les caractéristiques des exploitations.....                      | 44        |
| 6.2- AFCM sur les caractéristiques des palmiers mâles dans l'exploitation ..... | 51        |
| <b>Conclusion générale.....</b>   | <b>58</b> |
| <b>Références bibliographique.....</b>  | <b>61</b> |
| <b>Annexe.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>Table de matière.....</b>  | <b>75</b> |

# ***Introduction***

## Introduction

Le palmier dattier (*Phœnix dactylifera*.L) est un arbre fruitier, cultivé dans les régions chaudes, arides et semi arides du globe. Il occupe des superficies très importantes dans le Sahara algérien grâce à la réalisation de projets de mise en valeur. Les superficies phoenicoles sont estimées à environ 1.686800 ha en 2011 (DSA, 2011).

La wilaya de Ouargla est considérée parmi les principales wilayas productrices des dattes en Algérie. Sa production annuelle est estimée à 1007450 qx pour un effectif de 1893205 pieds (DSA, 2011).

Le palmier dattier est une plante dioïque, les sexes sont séparés. Il existe, donc des pieds mâles donnant du pollen et des pieds femelles produisant des fruits (les dattes).

L'obtention des rendements intéressants est directement liée à la réalisation de cette pratique et à un choix judicieux du pollen.

En Algérie, les pieds mâles "Dokkars" sont mal connus et leur multiplication se fait, souvent, par graines ; contrairement à d'autres régions phoenicoles (comme l'Irak) où les "Dokkars" sont sélectionnés à partir des meilleures variétés femelles et leur multiplication se fait par rejets et ont des noms connus (BABAHANI, 1991).

La plupart des travaux réalisés sur le palmier dattier classent les mâles en deuxième position après les pieds femelles. Toutefois, il existe des travaux déjà réalisés sur la caractérisation et l'évaluation des pieds mâles. Nous pouvons citer les travaux de BOUGHEDIRI (1985 et 1994) ; BABAHANI (1991) ; DIB (1991) ; EDDOUD (2003) ; LAALAM (2004) et SIBOUKEUR (2004). Ce travail vient pour compléter ces travaux sur les pollinisateurs du dattier. En effet, la plupart de ces travaux concernent la caractérisation des populations de mâles ; le seul travail qui traite la situation des "Dokkars" dans les exploitations phoenicoles traditionnelles est celui de SIBOUKEUR (2004). Notre travail peut être considéré parmi les premiers travaux qui étudient les palmiers mâles dans les périmètres de mise en valeur.

En effet, la mise en valeur agricole, appliquée dans le cadre de la loi de l'Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA) du 18/83 puis les autres programmes surtout ; le Plan National de Développement Agricole (PNDA), a connu une grande évolution dans la wilaya de Ouargla.

Une bonne conduite du dattier mâle dans les périmètres de mise en valeur, comparable à celle des pieds femelles, assurera certainement de bons rendements en dattes avec une bonne qualité. C'est dans cet axe que s'inscrit cette étude. Elle vise à une analyse de la conduite du dattier mâle et de leur production en pollen dans quelques périmètres de mise en valeur de la région de Ouargla.

Les principales questions posées sont :

- quelle est la situation des "Dokkars" dans les périmètres de mise en valeur de la région de Ouargla ?
- quelle est la qualité de leur production en pollen ?
- la notion de "type variétal" des "Dokkars" existe – elle dans ces périmètres ?
- quelles sont les principales opérations culturales, appliquées aux palmiers mâles, dans ces périmètres ?

# Chapitre I : Généralités sur le palmier dattier

# Chapitre I : Généralités sur le palmier dattier

## 1 – Morphologie :

Appartenant à la famille des Areacaceae, le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) ; est une espèce monocotylédone, vivace ; originaire du Sahara oriental.

### 1.1 – Organes végétatifs

Le système racinaire du palmier dattier est fasciculé. Il présente quatre zones

Zone I : racines respiratoires

Zone II : racines de nutrition

Zone III : racines d'absorption

Zone IV : racines du faisceau pivotant (MUNIER, 1973 ; PEYRON, 2000).

Le tronc est généralement cylindrique ; l'élongation s'effectue dans sa partie coronaire par le bourgeon terminal. Il ne se ramifie que dans le cas de développement des rejets ou des gourmands, qui sont généralement enlevés. Il peut atteindre 20 m et plus de hauteur avec un diamètre stable durant toute sa vie, sauf en cas de période de mauvais entretien (DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000) (figure 1).

Les palmes sont des feuilles composées, pennées issues du bourgeon terminal. Elles présentent un rachis, des épines et des folioles. L'ensemble des palmes forme la couronne foliaire du palmier (MUNIER, 1973 ; PEYRON, 2000) (figure 2).

### 1.2 – Organes reproducteurs et fruit :

Le dattier est une espèce dioïque ; chaque individu ne porte que les inflorescences de même espèce.

Les inflorescences du palmier dattier sont des grappes d'épis, elles naissent du développement des bourgeons axillaires. Elles se situent à l'aisselle des palmes dans la région coronaire du tronc. Elles sont sous forme de grappes d'épis.

Les fleurs sont unisexuées, sessiles, sans pédoncules ; portées par des pédicelles. Ces derniers sont portés sur un axe pour former le spadice qui est enveloppé par une grande bractée (spathe).

La spathe femelle est de forme allongée ; au contraire la spathe mâle est courte, renflée avec une légère dépression dans sa partie supérieure (MUNIER, 1973 ; DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000).

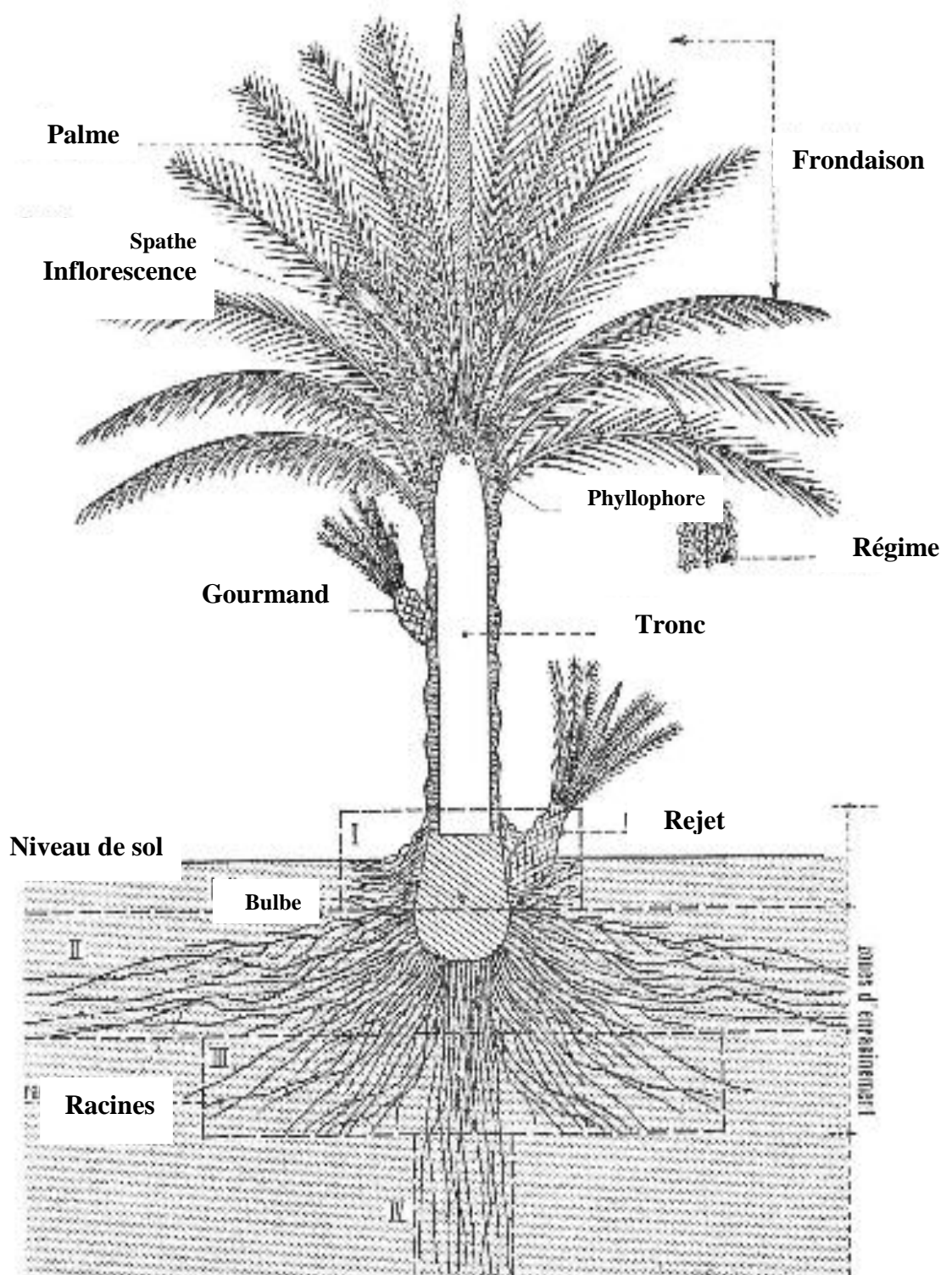
La fleur femelle est globulaire, d'un diamètre de 3 à 4 mm ; avec un calice de trois sépales soudés et une corolle constituée de trois pétales ovales et arrondies ; six étamines avortées (staminoïdes) et un gynécée, formé de trois carpelles indépendants comportant un ovule.

La fleur mâle est allongée avec un calice qui comporte trois sépales soudés, une corolle composée de trois pétales, six étamines disposées sur deux verticilles (MUNIER, 1973 ; PEYRON, 2000) (figure 3).

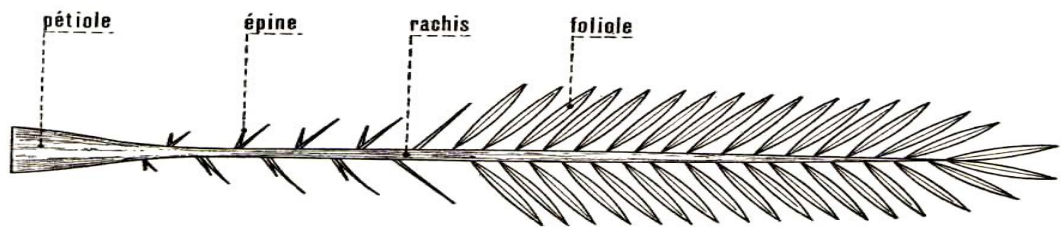
Le fruit « datte » est une baie contenant une seule graine ou noyau de forme généralement allongé, oblongue ou ovoïde, par fois sphérique.

La graine (noyau) est allongée, présentant un sillon sur la face dorsale et un embryon sur sa face ventrale.

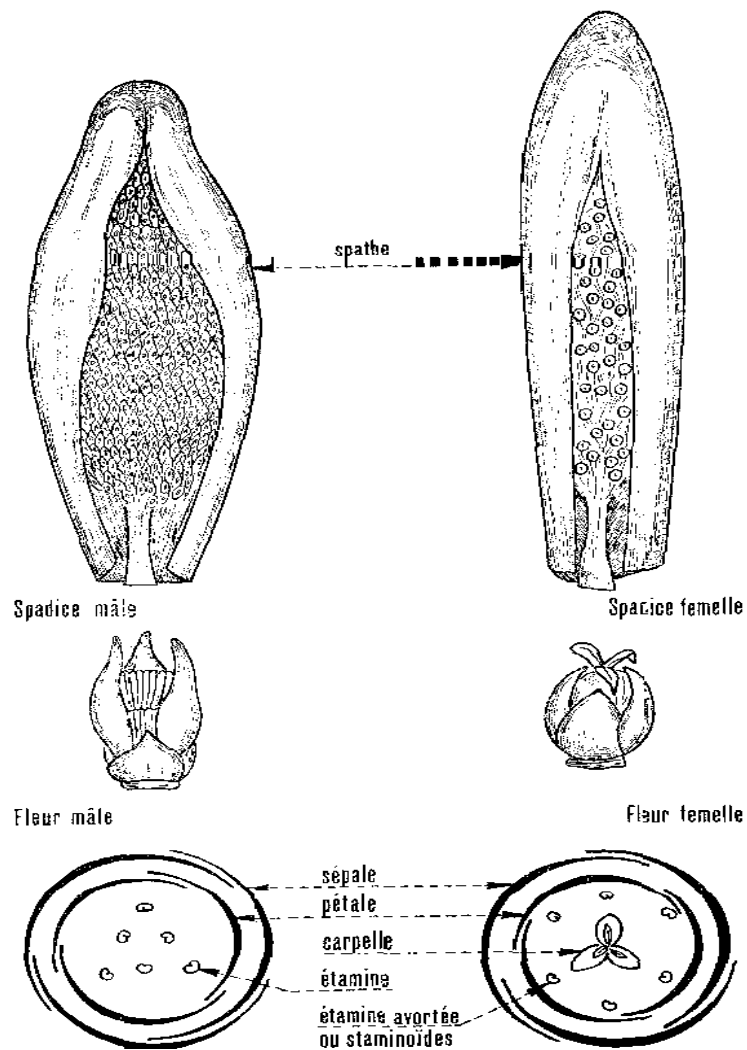




**Fig. 1: Schéma du palmier dattier  
(MUNIER, 1973)**



**Fig. 2 : la palme**  
(PEYRON, 2000)



**Fig. 3: Inflorescence et fleurs de dattier (MUNIER, 1973)**

### 1.3 - Distinction entre les pieds mâles et femelles :

Les principaux caractères qui marquent la distinction entre le mâle et la femelle sont présentés sur le tableau 1

**Tableau 1 : Critères de distinction entre les palmiers mâles et femelles**

| Critère                               | Pied mâle  | Pied femelle  |
|---------------------------------------|--|---|
| Tronc (adulte)                        | plus large   | élancé  |
| feuilles juvéniles (issus de graines) | de couleur verte foncée, avec extrémités pointues                                | couleur plus claire, avec extrémités non pointues                                 |
| densité des épines                    | Très nombreuses, de même longueur  | moins nombreuses, se terminent toutes à la même hauteur                           |
| La couronne foliaire                  | dense, non organisée avec de gros cornafs, de grosses palmes et de fortes épines | aérée, avec des cornafs et des palmes moins gros ; épines moins fortes et souples |
| Les inflorescences                    | les fleurs sont attachées sur des épillets courts                                | plus étroites et allongées  |
| L'alternance de production            | n'est pas observé  | observé   |

Source: (MUNIER, 1973; AMIN, 1990)

### 2 - Exigences écologiques:

Les besoins en matière de paramètres climatiques, édaphiques et hydriques sont très importants à évaluer pour réussir sa culture.

#### 2.1 - Exigences climatiques :

Le palmier dattier est une espèce thermophile, son activité végétative se manifeste à partir de 7 à 10°C ; selon les cultivars. La croissance végétative évolue entre 10°C jusqu'à 38°C.

Une période de froid est nécessaire avant la floraison, elle est suivie par une augmentation de la température, au dessus de zéro de floraison de 18°C. Ce dernier varie selon les régions.

Les sommes des températures nécessaires pour la fructification varient de 1000°C à 1160°C, avec une durée de fructification de 120 – 200 jours (MUNIER, 1973 ; PEYRON, 2000).

Le palmier dattier est une espèce héliophile, présentant des besoins importants en lumière pour la photosynthèse et la maturité des dattes.

Il est sensible à l'humidité de l'air, pendant les périodes de floraison et de fructification.

La forte humidité favorise la pourriture des inflorescences et des fruits ; alors que la faible humidité provoque le dessèchement des dattes (MUNIER, 1973).

Les pluies ont une action néfaste au moment de la floraison, elles peuvent réduire le taux de nouaison. Au cours de la maturité, elles peuvent occasionner la pourriture des fruits. (DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000)

Les vents n'affectent pas le développement du palmier dattier. ; S'ils sont légers, ils favorisent la pollinisation. Lorsqu'ils sont violents, ils provoquent la chute des fruits.

Les plus dangereux, sont les vents chauds qui entraînent une maturation trop rapide des dattes (dattes Hchef) (DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000).

## **2.2 - Exigences hydriques :**

Le dattier est une espèce xérophytique ; originaire des régions chauds et sec. Ces besoins sont estimés à environ 40 l /min / ha. Il nécessite 2400 kg d'eau /1kg de dattes (DJERBI, 1994).

## **2.3 - Exigences édaphiques :**

Le palmier dattier s'accommode à tous les types de sols des régions arides et semi arides. Sa croissance est plus rapide en sol léger. Il préfère particulièrement les sols neutres, perméables et profonds (MUNIER, 1973 ; DJERBI, 1994).

## **3 – Pollinisation du dattier :**

### **3.1 – pollen :**

#### **- Définition :**

C'est une poussière très fine, constituée de grains microscopiques, produits dans l'anthere (BOUGHEDIRI, 1985).

#### **- Récolte du pollen :**

Les inflorescences mâles doivent être coupées, dès que les spathes commencent à s'ouvrir.

La récolte traditionnelle consiste à récolter l'inflorescence mâle juste après l'éclatement et la mettre à l'abri du soleil. Les épillets sont ensuite détachés de la hampe.

Lorsque le pollen est destiné à la pollinisation mécanisée ; les inflorescences mâles sont cueillies dès l'éclatement de la spathe et très tôt le matin. Elles sont secouées et le pollen recueilli est conservé en milieu sec, à l'abri de la chaleur et des rayons du soleil jusqu'à son utilisation dans les poudres.

#### **- Conservation du pollen :**

Généralement, la pollinisation des palmiers femelles se fait à l'aide du pollen frais, récolté au cours de la même campagne. Néanmoins, il arrive que dans certaines régions du monde, les fleurs femelles mûrissent avant les fleurs mâles. Dans ce cas, la conservation demeure une opération indispensable pour assurer la pollinisation (MUNIER, 1973). Les méthodes utilisées pour sa conservation sont:

- méthode classique : consiste à couper les spathes, détacher les épillets et les placer sur du papier ou du tissu dans un local sec, bien aère et non sujet aux courants d'air.
- méthodes modernes : plusieurs méthodes sont utilisées, nous pouvons citer :
  - congélation, on utilise l'azote liquide (-196°C). C'est une méthode très efficace mais couteux.
  - dessiccation et lyophilisation est un procédé, qui permet en éliminant le solvant (eau), d'obtenir un extrait sec qui se conserve à la température ambiante.
  - réfrigération, le pollen est conservé dans des bocaux en verre. BOUGHEDIRI, 1985).

### **3.2 – pollinisation:**

#### **- Définition:**

C'est une opération très délicate, à la quelle une attention particulière doit être portée, car tout retard dans sa réalisation entrainerait des répercussions sur la production en quantité et en qualité (JULY, 1987).

- **Méthodes de pollinisation** : les principales méthodes de pollinisation sont :

- **pollinisation naturelle** : dans les palmeraies spontanées, le nombre de palmiers mâles est sensiblement égal à celui des pieds femelles. Dans ce cas, la pollinisation s'effectue naturellement par le vent (MUNIER, 1973 ; DJERBI, 1994).

- **pollinisation artificielle** : en culture industrielle, la pollinisation est artificiellement pratiquée par l'homme pour obtenir une bonne récolte (BOUGHEDIRI, 1994). Plusieurs méthodes sont pratiquées, nous citons :

**Méthode traditionnelle** : elle consiste à placer au centre de l'inflorescence femelle éclatée, des épillets (MUNIER, 1973 ; PEYRON, 2000). On attache le tout par une penne verte. La technique traditionnelle de pollinisation assure la fécondation des fruits à 95 %, en moyenne, avec des écarts assez conséquents, selon les années et les variétés (WERTEIMER, 1957 in BABAHANI et BOUGUDOURA, 2009)

**Méthode mécanisée** : consiste à sou poudrer les inflorescences femelles à l'aide d'une poudreuse munie d'un long tube. Cette méthode nécessite deux à trois fois plus de pollen que la méthode traditionnelle. Le mélange du pollen avec les cendres de bois, finement tamisées, le talc...etc. ; permet une économie de pollen (MUNIER, 1973 ; PEYRON, 2000).

- **facteurs affectant la pollinisation :**

Les températures peuvent nuire à la fécondation et entraînent même une diminution des taux de nouaison. Les températures élevées entraînant des répercussions fâcheuses sur la fécondation (DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000).

Une forte humidité de l'air provoque une réhydratation progressive du pollen récolté et séché. Elle favorise, également, la pourriture des inflorescences et gêne la réussite de la fécondation.

Les pluies entraînent le lessivage du pollen et provoquent la réduction des taux de nouaison.

Le vent sec dessèche les stigmates des fleurs et empêche la fécondation ; alors que les vents froids gênent la germination (DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000).

# Chapitre II: Matériel et méthodes

## **I –Matériel**

### **1 - Présentation de la région d'étude**

#### **1.1 - Situation géographique :**

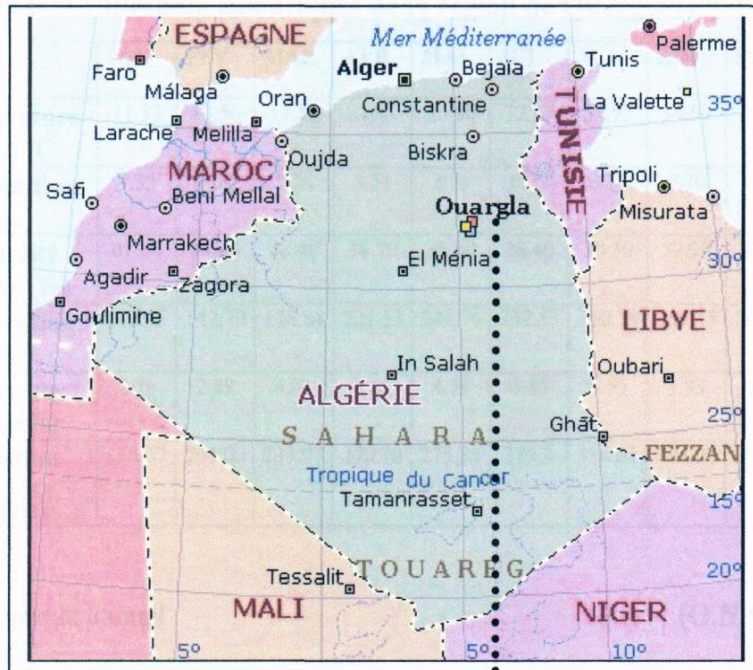
La wilaya de Ouargla est située au Sud – Est de l'Algérie, elle couvre une superficie de 163230 km<sup>2</sup>. Elle est limitée par :

- au Nord - Est par la wilaya d'El oued
- au Sud - Ouest par la wilaya d'Ilizi
- à l'Est par les frontières tunisiennes.

Notre étude est réalisée dans la région de Ouargla, considérée comme l'une des grandes oasis du Sahara algérien. Elle se situe au fond d'une large cuvette de la vallée d'Oued Mya. Ces coordonnées sont : latitude 31°58 Nord et 5°20 longitude Est (ROUVILLIOS - BRIGOL, 1975). Elle est limitée par :

- la commune d'El HAJIRA au Nord
- au Sud par HASSI MESSOUD
- à l'Est par l'Erg oriental
- à l'Ouest par Ghardaïa.

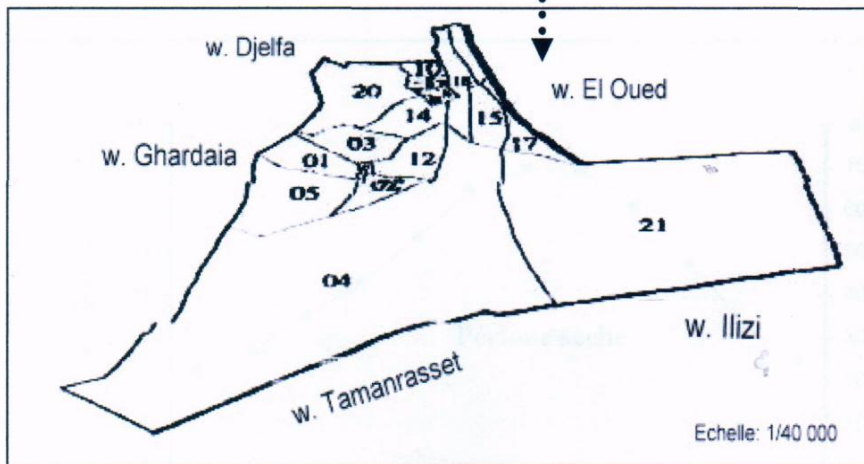
Elle regroupe actuellement six communes : Ouargla, Rouissat, N'goussa, Sidi Khouiled, Ain Beida et Hassi Ben Abdallah (figure 4).



N

**Carte A**

Echelle: 1/ 50 000



**Carte B**

Echelle: 1/40 000

| Les communes de la région de Ouargla |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| 01-                                  | Ouargla            |
| 05-                                  | Rouissat           |
| 03-                                  | N'goussa           |
| 02-                                  | Ain Beida          |
| 11-                                  | Sidi Khouiled      |
| 12-                                  | Hassi Ben Abdellah |

**Fig. 4 : Situation géographique de la région de Ouargla**

**Carte A** : carte politique de l'Algérie (Encarta ; 2004)

**Carte B** : Direction de Planification et de l'Aménagement des Territoires de la wilaya de Ouargla. (D.P.A.T.2001).



## 2 - Caractéristiques climatiques de la région d'étude

Le tableau 2 illustre les données climatiques de la région de Ouargla.

**Tableau 2 : les données climatiques de la région de Ouargla (1997-2010)**

| Paramètres<br>Mois | Température |            |               | Humidité<br>(%) | Vent<br>(m/s) | Evaporation<br>(mm) | Insolation<br>(Heure) | Précipitation<br>(mm) |
|--------------------|-------------|------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    | TM<br>(°C)  | Tm<br>(°C) | Tmoy.<br>(°C) |                 |               |                     |                       |                       |
| Janvier            | 18.70       | 5.04       | 11.86         | 59.57           | 2.80          | 102.5               | 246.46                | 13.71                 |
| février            | 21.20       | 6.82       | 13.93         | 51.93           | 3.25          | 139.07              | 242.09                | 0.90                  |
| Mars               | 25.69       | 10.29      | 18.17         | 41.71           | 3.83          | 215.93              | 260.18                | 3.72                  |
| Avril              | 30.01       | 15.08      | 22.66         | 35.57           | 4.44          | 284.07              | 281.27                | 2.28                  |
| Mai                | 34.76       | 19.87      | 27.49         | 32.43           | 4.81          | 338.64              | 282.64                | 4.18                  |
| Juin               | 39.52       | 25.06      | 32.92         | 26.43           | 4.62          | 430.36              | 289.82                | 0.51                  |
| Juillet            | 43.69       | 28.01      | 35.24         | 24.86           | 4.16          | 479.86              | 335.38                | 0.66                  |
| Août               | 42.92       | 27.39      | 34.24         | 28.00           | 3.98          | 447.21              | 322.69                | 3.98                  |
| Septembre          | 37.54       | 23.64      | 30.67         | 38.43           | 3.79          | 312.14              | 255.92                | 5.78                  |
| Octobre            | 31.72       | 17.71      | 25.41         | 46.29           | 3.44          | 235.14              | 259.85                | 11.74                 |
| Novembre           | 23.94       | 10.06      | 16.92         | 56.21           | 2.80          | 135.86              | 247.38                | 6.46                  |
| Décembre           | 19.24       | 5.97       | 12.25         | 59.57           | 2.72          | 96.34               | 204.85                | 2.32                  |
| Moyennes           | 30.74       | 16.25      | 23.50         | 41.75           | 3.72          | 3217.13*            | 269.04                | 56.87*                |

(ONM, 2011)

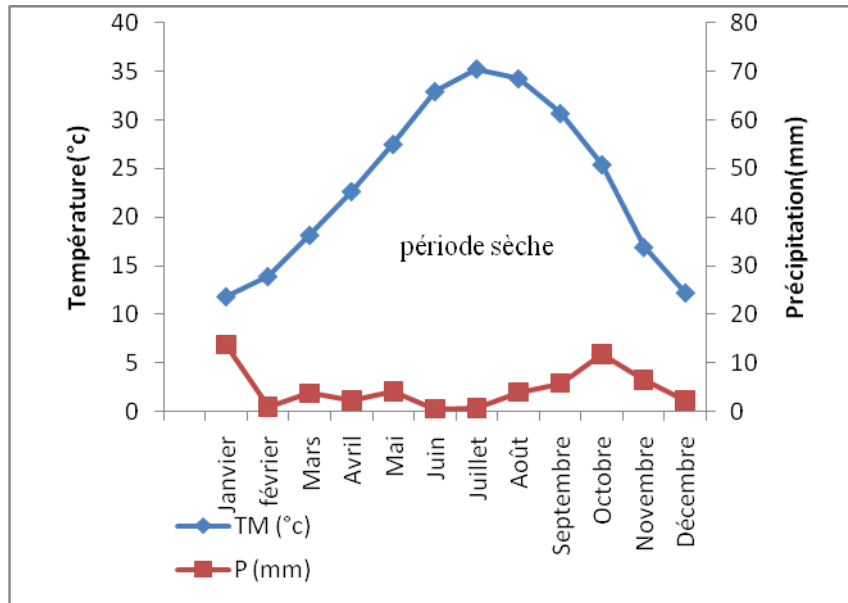
\* : Cumul annuel – T moy. : Température moyenne - P (mm): Précipitation.  
TM : Température maximale - Tm : Température minimale.

### 2.1- Climat :

Le climat de la région de Ouargla est particulièrement contrasté malgré la latitude relativement septentrionale. L'aridité s'exprime par des températures très élevées en été, des faibles précipitations et surtout par l'importance de l'évaporation due à la sécheresse de l'air (ROUVILLIOS - BRIGOL, 1975). L'étude des paramètres climatiques, nous permet de constater que :

- la température moyenne annuelle est de 23.50 °C, avec un maximum en Juillet 35.24 °C et un minimum en Janvier de 11.86 °C.
- les précipitations sont rares et irrégulières ; la moyenne annuelle de la période est de 56.87 mm.
- la moyenne annuelle est de 41.75 %, elle varie en fonction de la saison. En effet, elle est plus faible pendant l'été, surtout le mois de juillet, avec une valeur égale à 24.86 % ; sous l'action de la forte évaporation et des vents chauds. En hiver, l'humidité augmente jusqu'à 59.57 % pendant les mois de Janvier et de Décembre.
- l'évaporation est très importante dans la région de Ouargla, avec un cumul annuel de 3217.13 mm. Le maximum est enregistré dans la période de Juillet, de 479.86 mm et un minimum enregistré en Décembre avec une valeur de 96.34 mm.
- le vent est fréquent toute l'année, les vitesses les plus élevées sont enregistrées du mois d'Avril jusqu'au mois de Juillet ; avec un maximum enregistré dans le mois de Mai de 4.81 m/s.
- la moyenne de la durée d'insolation dans la région de Ouargla est de 269.04 h, avec un maximum en Juillet de 335.38 h.

Le diagramme ombrothermique de Gaussen, montre que le climat de la cuvette de Ouargla est caractérisé par une sècheresse permanente où la durée de la saison sèche est de 12 mois (figure 5).



**Fig. 5 : Diagramme ombrothermique de la région de Ouargla (1997-2010)**

Le quotient pluviométrique d'EMBERGER élaboré en 1930 est spécifique au climat méditerranéen et se basant sur les critères liées aux précipitations annuelles moyennes (p), à la moyenne des minimas du mois le plus froid de l'année (m) et à la moyenne des maximas du mois le plus chaud (M), selon la formule (EMBERGER, 1955) :

$$Q = \frac{1000P}{\frac{M + m}{2} \cdot (M + m)}$$

La valeur  $(M+m)/2$  du fait de son expression en degré Kelvin varie peu, STEWART l'assimile à une constante  $K=3.43$ , d'où le quotient :

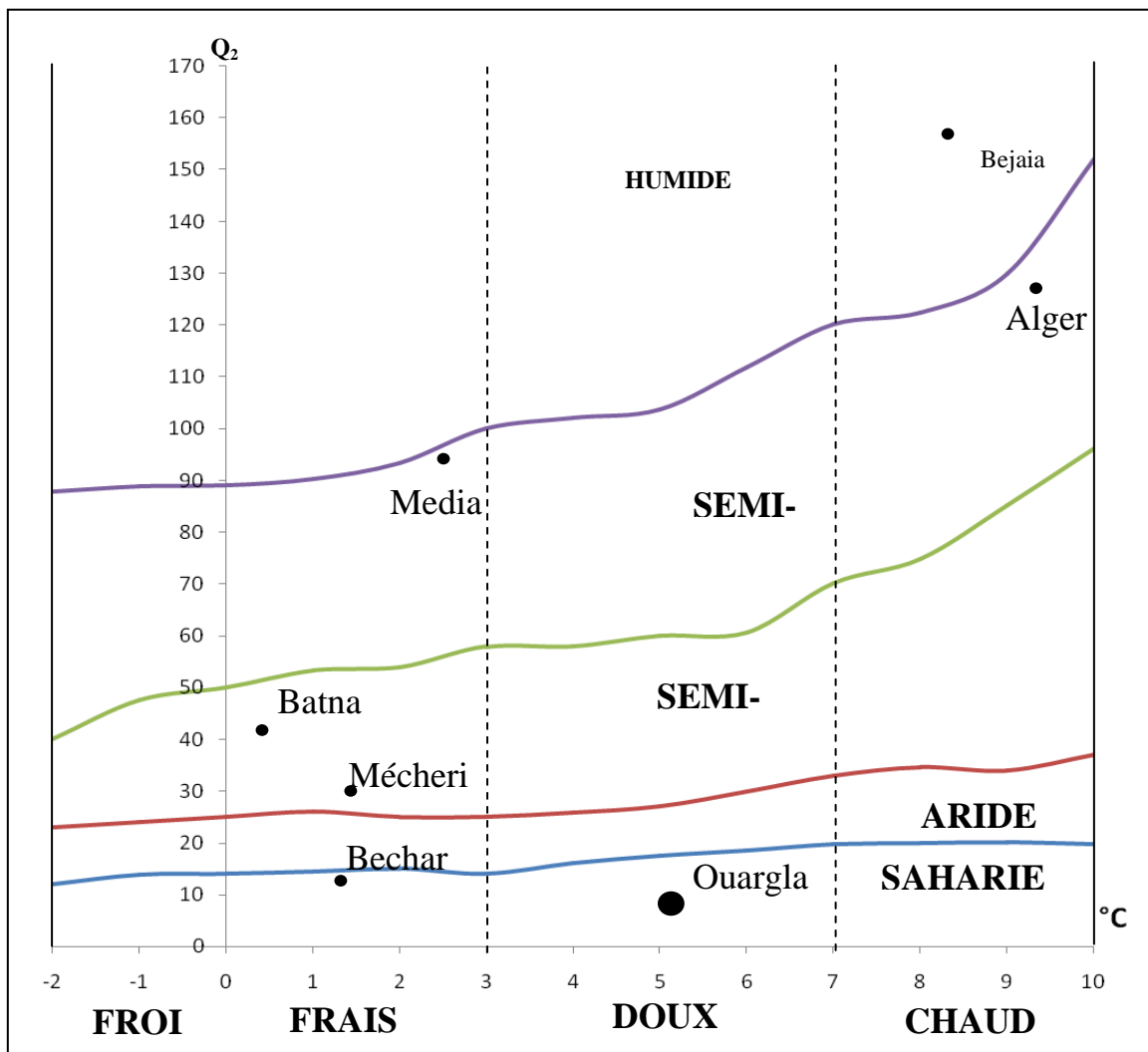
$$Q_3 = 3.43P / M - m ; \text{ avec :}$$

M (°C) : Température maximale du mois le plus chaud.

m (°C) : Température minimale de mois le plus froid.

P (mm) : Précipitation moyenne annuelle.

De ce fait, le  $Q_3$  pour la région de Ouargla est égal à 5.04 et se situe dans l'étage bioclimatique saharien, à hiver doux (figure 6).



**Fig. 6 : Diagramme ombrothermique de la région de Ouargla (1997-2010)**

### 3 - le sol

Le sol de la région de Ouargla est léger, à prédominance sableuse et à structure particulière. Il se caractérise par un faible taux de matière organique, un pH alcalin qui varie entre 7,6 à 8,4 (ROUVILLIOS - BRIGOL, 1975 ; KHADRAOUI, 2005).

**4 - Ressources hydriques :** A Ouargla, comme dans la plupart des régions arides, les aquifères, profonds sont souvent l'unique ressource en eau. Elles sont constituées de quarts nappes différentes :

- **nappe phréatique** : elle est contenue dans les sables alluviaux de la vallée, à une profondeur de 1 à 8 mètres, selon les lieux et la saison. Son écoulement est du sud vers le nord.
- **Complexe Terminal** : couvre une superficie de 3500 km<sup>2</sup>. en effet, deux formations aquifères distinctes dans ce complexe terminal : la première est contenue dans les sable du Miopliocène, fortement exploitée dans la région pour les besoins agricoles et se trouvant à une profondeur qui varie entre 60 m (Rouissat) et 200 m (N'goussa) ; tandis que la seconde se trouve dans le Sénonien supérieur. Elle est formée par le calcaire, elle est destinée principalement pour l'alimentation en eau potable et se caractérise par une profondeur comprise entre 180 à 290 m.
- **Complexe Intercalaire** : constitué par des grès et d'argile. Il couvre une superficie de 600000 km<sup>2</sup> et se caractérise par des eaux chaudes, avec une profondeur qui varie entre 800 et 1 400 m (ROUVILLOIS - BRIGOL, 1975 ; ANRH, 2011).

## **5 - Sites d'étude :**

Les sites de mise en valeur se situent essentiellement dans les daïras de Sidi Khouiled et de Ngoussa (figure 7).

### **5.1 - Zone de Hassi Ben Abdallah :**

Elle est située dans la daïra de Sidi Khouiled, à 26 km au Nord-Est de Ouargla ; englobant une superficie de 140 km<sup>2</sup>.

La commune de Hassi Ben Abdallah couvre une superficie agricole utile de 3825 ha (DAS, 2011).

La superficie attribuée dans le cadre de la mise en valeur est estimée par la Direction des Services Agricoles (DSA) de Ouargla à 14039 ha en 2011.

La surface occupée par le palmier dattier de 1961.98 ha, avec un nombre total des palmiers dattiers de 176317 pieds.

### **5.2 - Zone d'Ain El Beida**

La commune d'Ain El Beida est située dans la daïra de Sidi Khouiled, à 5 km. Elle est limitée par :

- Ouargla et Sidi Khouiled au Nord-Ouest.
- Hassi Ben Abdallah au Nord-Est.
- Hassi Messaoud à l'Est.
- Rouissat à l'Ouest.

Selon DSA (2011) ; la superficie agricole utile de 2005 ha, avec une superficie attribuée dans le cadre de l'APFA de 5806 ha. La superficie occupée par les palmiers dattiers est de 1746.09 ha, avec un nombre total de palmiers dattiers de 216671 pieds.

### **5.3 - Zone de Sidi Khouiled**

Elle se situe à l'Est de Ouargla, elle couvre une superficie de 131 km<sup>2</sup>. Elle est limitée par :

- Au Nord par : commune de N'goussa.
- Au Sud par : commune d'Ain El Beida.
- A l'Ouest : commune de Ouargla.

La superficie agricole utile dans la commune de Sidi Khouiled est estimée à environ 882 ha. La superficie attribuée dans le cadre de (l'APFA) est de 460 ha (DSA, 2011). Celle occupée par le palmier dattier est de 691.91 ha, avec un nombre total de palmiers existants de 54001 pieds. Le nombre total de palmiers en rapport est estimé à environ 39772 pieds.

### **5.4 - Zone de N'goussa**

Elle est située au Nord de la cuvette de Ouargla et couvre une superficie de 2907 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au Nord, au Sud et à l'Ouest par la commune de Ouargla et à l'Est par la commune de Hassi Ben Abdallah et Sidi Khouiled.

La zone de N'Goussa couvre une superficie agricole utile de 2047 ha, avec une superficie attribuée dans le cadre de mise en valeur de 3539 ha. La superficie occupée par les palmiers dattiers est de 1630.62 ha, avec un nombre total de palmiers dattiers de 163733 pieds et un nombre de palmiers en rapport est estimée à environ de 129118 pieds. (DSA, 2011).

### **5.5 - Zone de Ouargla**

La commune de Ouargla est située au centre ville de la wilaya, sa superficie est 2887 ha, elle est limitée par :

- au Nord par : commune de N'Goussa.
- au Sud par : commune de Rouissat.
- à l'Est par : commune de Ain El Beida.

- à l'Ouest : commune de Zelfana (Wilaya Ghardaïa).

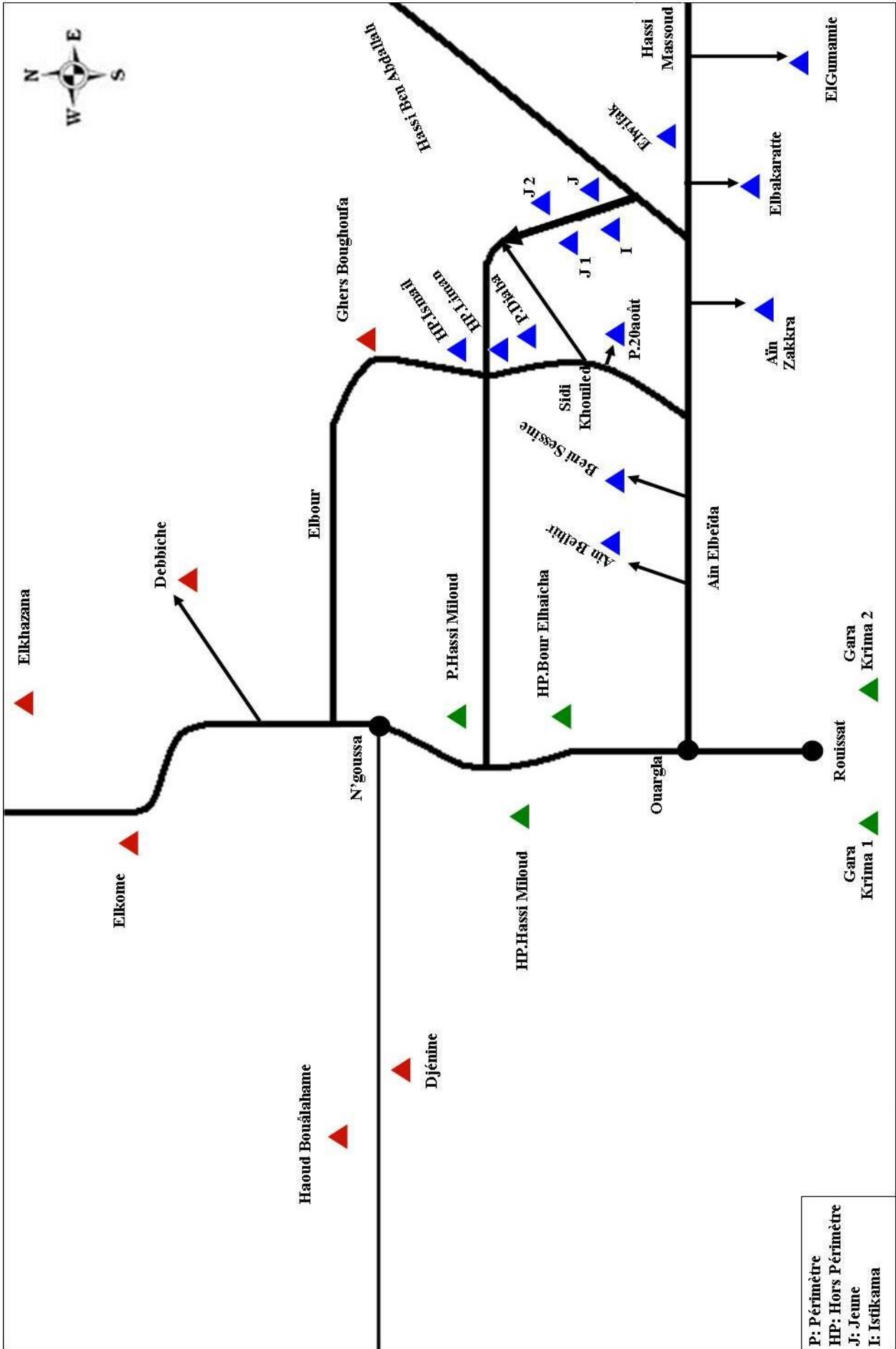
Selon la DSA (2011), la superficie agricole utile de cette zone est de 2000 ha. La superficie de mise en valeur est faible, elle est estimée à 1032 ha. La superficie occupée par les palmiers dattier est estimée à 1998 ha avec un nombre total de palmiers dattiers de 293219 pieds.

### **5.6 - Zone de Rouissat**

Elle se situe à environ 5 km de la wilaya de Ouargla, elle couvre une superficie de 7331km<sup>2</sup>, limitée :

- au Nord par : commune de Ouargla.
- au Sud par : commune de Hassi Massoud.
- à l'Est par : commune de Ain El Beida.
- à l'Ouest par : la wilaya de Ghardaïa.

La commune de Rouissat couvre une superficie agricole utile de 1150 ha, la superficie attribuée dans le cadre de la mise en valeur est de 1207 ha. La superficie occupée par les palmiers dattiers est de 960 ha, avec un nombre total de palmiers existants de 116087 pieds et un nombre total de palmiers dattiers en rapport de 109865 pieds (DSA, 2011).



P: Périmètre  
 HP: Hors Périmètre  
 J: Jeune  
 I: Istikama

▲ Périmètres de la zone de Ouargla    ▲ Périmètres de la zone de Sidi Khoulled    ▲ Périmètres de la zone de N'goussa

## **II- Méthodologie de travail :**

Dans le but d'étudier la place des pieds mâles du palmier dattier dans les périmètres de mise en valeur dans la région de Ouargla, nous avons réalisé une enquête dans les six communes des trois principales daïras de la région de Ouargla à savoir : Sidi khouiled, N'goussa et Ouargla.

Le questionnaire préparé répond aux objectifs de notre travail et qui visent à la récolte du maximum d'informations sur les exploitations et leurs exploitants et sur les palmiers mâles dans ces exploitations.

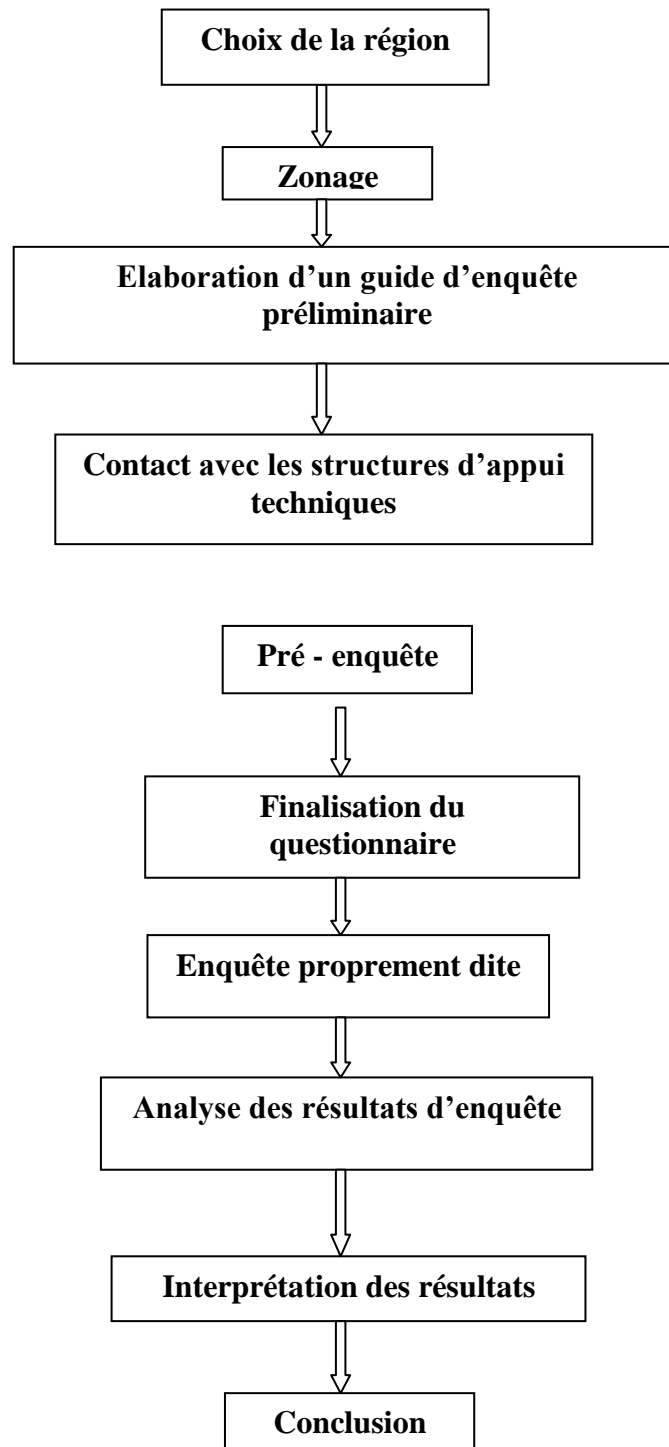
Avant la réalisation de ce guide d'enquête, nous avons réalisé des Contacts avec les structures d'appui techniques, travaillants dans le secteur agricole. Les structures visitées sont : les subdivisions de l'agriculture de Sidi khouiled, de N'goussa et de Ouargla ; en plus des entretiens avec l'Agent Communal de Vulgarisation (ACV) de Ain Beida.

Le pré enquête est réalisée dans 25 exploitations, réparties dans les trois zones, au début du mois de Septembre jusqu' au fin Octobre. Elle nous a permis d'ajuster le guide d'enquête, préparé à l'aide d'une recherche bibliographique et les orientations des structures visitées. Ce guide (annexe. N°1) traite :

- caractères généraux des exploitations et des exploitants
- caractéristiques des pieds mâles
- position des pieds mâles, dans l'exploitation
- conduite et entretien des pieds mâles
- production, conservation et commercialisation du pollen

Nous avons débuté l'enquête au mois de décembre et elle s'est étalée jusqu' au mois d'avril 2011. L'enquête est réalisée sur 116 exploitations, c'est-à-dire à 2.73 % des exploitations totales de la région d'étude (annexe N°3). Ce pourcentage est respectivement de 3.85 %, 2.01 % et 3.91 % à Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa (DSA, 2011).

L'analyse des résultats est réalisée par l'Excel et l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFC<sub>M</sub>) réalisée sous le logiciel XLSTAT 7.5.2. La figure 8 donne la démarche générale adoptée.



**Fig. 8: Schéma général de la Démarche**



# Chapitre III: Résultats et discussions

## Chapitre III : Résultats et discussions

### 1 - Caractéristiques générales des exploitations et des exploitants

Les informations sur les exploitations et les exploitants sont indispensables pour comprendre la gestion des travaux dans ces exploitations.

#### 1.1 - Caractéristiques générales des exploitants

Le tableau 5 présente les caractéristiques des exploitants.

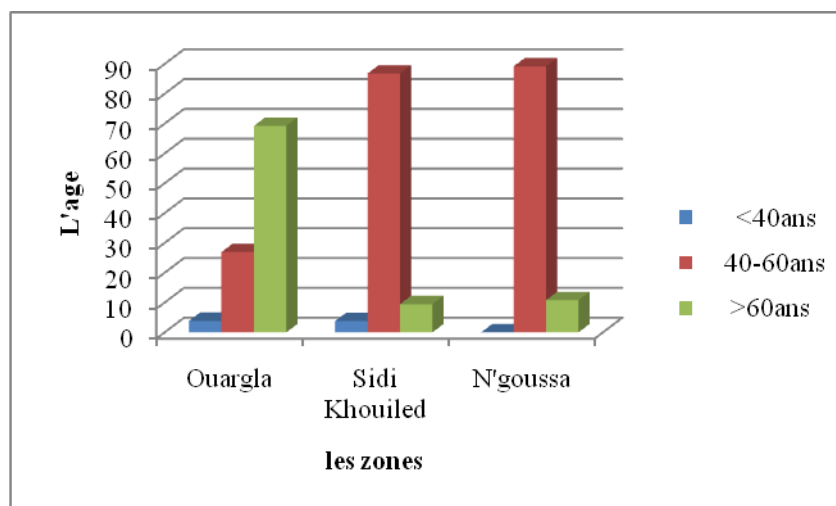
**Tableau 5 : Caractéristiques des exploitants**

| Variable                  | modalités           | Z1       |              | Z2       |              | Z3       |              | RO       |              |
|---------------------------|---------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
|                           |                     | NB       | %            | NB       | %            | NB       | %            | NB       | %            |
| Age de l'exploitant (ans) | <40                 | 1        | 3.85         | 2        | 3.77         | 0        | 0            | 3        | 2.69         |
|                           | 40 - 60             | 7        | 26.92        | 46       | <b>86.79</b> | 33       | <b>89.19</b> | 86       | <b>74.14</b> |
|                           | > 60                | 18       | <b>69.23</b> | 5        | 9.43         | 4        | 10.81        | 28       | 24.14        |
| Niveau d'instruction      | Sans instruction    | 16       | <b>61.54</b> | 26       | <b>49.06</b> | 25       | <b>67.58</b> | 67       | <b>57.76</b> |
|                           | CEM                 | 5        | 19.23        | 15       | 28.30        | 6        | 16.21        | 26       | 22.41        |
|                           | BEM                 | 4        | 15.38        | 5        | 9.43         | 6        | 16.21        | 15       | 12.93        |
|                           | BAC                 | 1        | 3.85         | 7        | <b>13.21</b> | 0        | 0            | 8        | 6.90         |
|                           | <b>Ing. Agro.</b>   | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>     |
| Situation familiale       | Célibataire         | 0        | 0            | 02       | 3.77         | 0        | 0            | 2        | 1.72         |
|                           | Marié avec enfants  | 26       | <b>100</b>   | 51       | <b>96.23</b> | 37       | <b>100</b>   | 114      | <b>98.28</b> |
|                           | Marié sans enfants  | 0        | 0            | 0        | 0            | 0        | 0            | 0        | 0            |
| La résidence              | Dans l'exploitation | 1        | 3.85         | 2        | 3.77         | 0        | 0            | 3        | 2.69         |
|                           | Hors exploitation   | 25       | <b>96.15</b> | 51       | <b>96.23</b> | 37       | <b>100</b>   | 113      | <b>97.41</b> |

**Z1:** Ouargla - **Z2:** Sidi Khouiled - **Z3:** N'goussa – **RO:** région Ouargla

#### 1.1.1 - Age des exploitants

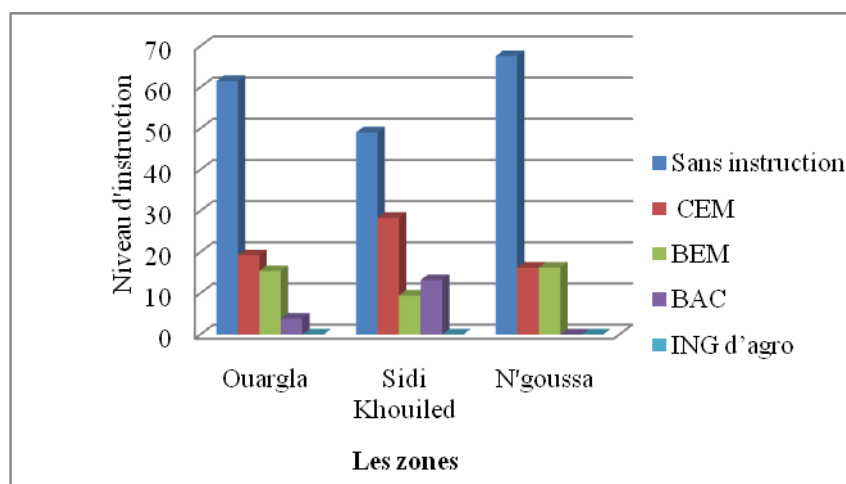
Dans la région d'étude, 74.17 % des exploitants enquêtés ont un âge compris entre 40 et 60 ans. Cette tranche d'âge représente respectivement 86.79%, 89.19% à Sidi Khouiled et N'goussa. Dans la zone de Ouargla, c'est la classe d'âge supérieur à 60 ans qui représente 69.23 % ; alors que celle de 40 à 60 ans ne représente que 26.92 % (figure 9). En effet, la zone de Ouargla est une zone où le secteur traditionnel domine et où l'espace ne facilite pas l'extension des nouveaux périmètres. Ce sont surtout les agriculteurs âgés qui assurent les activités agricoles. Les zones de Sidi Khouiled et de N'goussa se caractérisent par une orientation des jeunes vers l'activité agricole, surtout avec les subventions de l'Etat et ses encouragements en matière du financement et de vulgarisation. Le pourcentage de jeunes dans toute la région ne dépasse pas 3%, les jeunes ne travaillent pas l'agriculture.



**Fig. 9 : Age des exploitants**

### 1.1.2 - Niveau d'instruction :

Plus de 57.76 % des exploitants sont sans instruction, ce qui empêche l'amélioration des techniques culturales. Cette catégorie varie d'une zone à une autre, elle est de 61.54 %, à Ouargla, 49.06 % à Sidi khouiled et 67.58 % dans la zone de N'goussa (figure 10). Seule la zone de Sidi Khouiled qui présente des agriculteurs qui ont le niveau du BAC, cette catégorie représente 13.21 % des agriculteurs enquêtés dans cette zone. L'historique de la région et la situation sociale ont influencé cette tendance. C'est au niveau de cette zone où l'Etat a créé le premier périmètre de mise en valeur dans la région. Nous notons une absence totale des Ingénieurs agronomes dans la région d'étude.



**Fig. 10 : Niveau d'instruction**

### 1.1.3 - Situation familiale :

Dans 98.28 % des exploitations visitées, les exploitants sont mariés avec des enfants. Seulement 1.72% sont célibataires, ils représentent 3.77 % à Sidi khouiled. L'âge des agriculteurs pourrait être une cause pour ce constat.

### 1.1.4 - Lieu de résidence :

La plupart des exploitants habitent hors leur exploitation, ce cas représente 97.41% des exploitations enquêtées. Seulement deux exploitants dans la commune d'Ain Beida au périmètre d'El Geunami et un exploitant dans la commune de Ouargla au Hassi Miloud qui habitent leurs exploitations.

## 1.2 - Caractéristiques des exploitations :

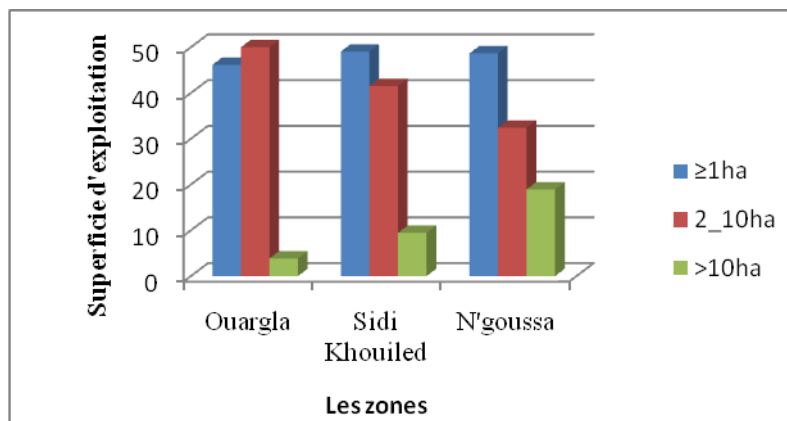
Le tableau 6 montre les caractéristiques des exploitations.

**Tableau 6 : Caractéristiques des exploitations.**

| Variable                            | Modalité        | Z1 |              | Z2        |              | Z3        |              | RO  |              |
|-------------------------------------|-----------------|----|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----|--------------|
|                                     |                 | NB | %            | NB        | %            | NB        | %            | NB  | %            |
| Surface des exploitations (ha)      | ≤1              | 12 | 46.15        | 26        | <b>49.06</b> | 18        | <b>48.65</b> | 56  | <b>48.28</b> |
|                                     | 2-10            | 13 | <b>50</b>    | 22        | 41.51        | 12        | 32.43        | 47  | 40.52        |
|                                     | >10             | 1  | 3.85         | 5         | 9.43         | 7         | 18.92        | 13  | 11.21        |
| Age des exploitations (ans)         | 5-10            | 6  | 23.07        | 11        | 20.75        | 5         | 13.51        | 22  | 18.97        |
|                                     | 10-20           | 10 | <b>38.46</b> | 28        | <b>52.83</b> | 17        | <b>45.95</b> | 55  | <b>47.41</b> |
|                                     | 20-26           | 10 | <b>38.46</b> | 14        | 26.42        | 15        | <b>40.54</b> | 39  | 33.62        |
| Système de culture                  | Unique          | 5  | 19.23        | 4         | 7.55         | 0         | 0            | 9   | 7.77         |
|                                     | associé         | 21 | <b>80.77</b> | 49        | <b>92.45</b> | 37        | <b>100</b>   | 107 | <b>92.23</b> |
| Nappe exploitée                     | Miopliocène     | 26 | <b>100</b>   | 24        | 45.28        | 37        | <b>100</b>   | 87  | <b>75</b>    |
|                                     | Albien          | 0  | 0            | 27        | <b>50.94</b> | 0         | 0            | 27  | 23.28        |
|                                     | Deux            | 0  | 0            | 2         | 3.77         | 0         | 0            | 2   | 1.72         |
| Existence du réseau de drainage     | Oui             | 5  | 19.23        | 5         | 9.43         | 4         | 10.81        | 14  | 12.07        |
|                                     | Non             | 21 | <b>80.77</b> | 48        | <b>90.57</b> | 33        | <b>89.19</b> | 102 | <b>87.93</b> |
| Efficacité de réseau du drainage    | Mauvaise        | 0  | 0            | 0         | 0            | 0         | 0            | 0   | 0            |
|                                     | Moyenne         | 5  | 19.23        | 5         | 9.43         | 4         | 10.81        | 14  | 12.07        |
|                                     | Bonne           | 0  | 0            | 0         | 0            | 0         | 0            | 0   | 0            |
|                                     | Pas d'existence | 21 | <b>80.77</b> | 48        | <b>90.57</b> | 33        | 89.19        | 102 | <b>87.93</b> |
| Nombre des pieds femelles/exp.      | <200            | 16 | <b>61.54</b> | 33        | <b>62.26</b> | 25        | <b>67.58</b> | 74  | <b>63.79</b> |
|                                     | 200 - 600       | 7  | 26.92        | 13        | 24.53        | 9         | 24.32        | 29  | 25           |
|                                     | >600            | 3  | 11.54        | 7         | 13.21        | 3         | 8.10         | 13  | 11.21        |
| Age moyen des femelles (ans)        | <10             | 2  | 7.69         | 11        | 37.74        | 2         | 5.40         | 15  | 12.93        |
|                                     | 10 - 20         | 11 | 42.30        | 24        | <b>62.26</b> | 23        | <b>62.16</b> | 58  | <b>50</b>    |
|                                     | >20             | 13 | <b>50</b>    | 18        | 20.75        | 12        | 32.43        | 43  | 37.07        |
| Cultivars existants                 | DN+GH           | 8  | 30.77        | 20        | <b>37.74</b> | 7         | 18.92        | 35  | 30.17        |
|                                     | DN+GH+ autres   | 18 | <b>69.23</b> | 33        | 62.26        | 30        | <b>81.08</b> | 81  | <b>69.83</b> |
| Densité de plantation (palmiers/ha) | 200             | 10 | 38.46        | 6         | 11.32        | 2         | 5.41         | 18  | 15.52        |
|                                     | 156             | 2  | 7.69         | 8         | 15.10        | 8         | 21.62        | 18  | 15.52        |
|                                     | 124             | 1  | 3.85         | 3         | 5.66         | 9         | 24.32        | 13  | 11.20        |
|                                     | 100             | 13 | <b>50</b>    | <b>30</b> | <b>56.60</b> | <b>18</b> | <b>48.65</b> | 61  | <b>52.59</b> |
|                                     | 70-80           | 0  | 0            | 6         | 11.32        | 0         | 0            | 6   | 5.17         |

### 1.2.1 - Surface des exploitations :

D'après l'enquête dans la région de Ouargla, nous constatons que 48.28% des exploitations ont une surface de 1 ou moins d'un hectare. Elles représentent respectivement 46.15%, 49.06% et 48.65% à Ouargla, Sidi Khouiled et N'Goussa. Ce sont des exploitations de petite taille qui ne demandent pas beaucoup de moyens de production comme les grandes exploitations de mise en valeur. Ces dernières ne représentent que 11.21% des exploitations de la région d'étude. Elles se trouvent surtout dans la zone de N'Goussa grâce la disponibilité en matière de surface (figure 11).



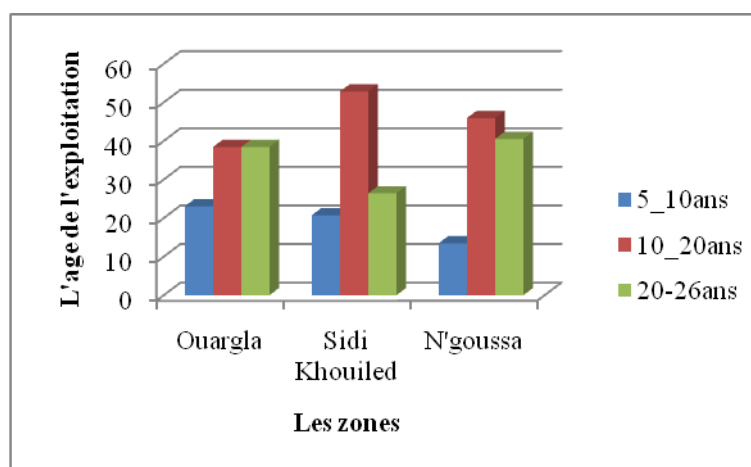
**Fig.11 : Surface des exploitations**

### 1.2.2 - Age des exploitations :

47.41% des exploitations visitées dans la région, ont un âge compris entre 10 et 20 ans. Ces exploitations sont encouragées par le plan National de développement Agricole (PNDA). Ce qui a permis à beaucoup des exploitants de créer des exploitations.

33.62 % des exploitations enquêtées sont âgées de 20 à 26 ans. Ce sont des exploitations de l'ancienne mise en valeur. Elles représentent 38.46 % et 40.54 %, respectivement à Ouargla et N'Goussa.

Les jeunes exploitations, de moins de 10 ans ne représentent que 18.97 % des exploitations visitées dans la région. Nous les retrouvons surtout dans les zones de Ouargla et de Sidi Khouiled. Ce sont des exploitations créées dans le cadre de (GCA). (Figure 12).



**Fig. 12 : age des exploitations.**

**Fig.12 :Age des exploitations**

### 1.2.3 - Système de culture :

Dans la région d'étude, 92.23% des exploitations ont un système de culture associé (annexe N°5). L'auto suffisance est la première préoccupation des agriculteurs ; la production est destinée à répondre aux besoins familiaux en premier lieu, puis vers le marché en second lieu. La plupart des exploitations sont de petite taille, non spécialisée et ayant des moyens de production modestes ; mais surtout des possibilités d'investissement faibles. Tous ces facteurs ne facilitent pas la spécialisation dans ces exploitations.

Les principales cultures pratiquées :

➤ **cultures maraichères :**

Sous abri : tomate, poivron, laitue pastèque,...

En plein champs : la pomme de terre, oignon, carotte, menthe...

➤ **arbres fruitiers :**

Figuier, Poirier, Abricotier, Vigne, Grenadier et l'Olivier surtout.

➤ **culture fourragères :**

La Luzerne chou fourrage, l'orge...

➤ **céréaliculture :**

Cette culture n'est observée que dans la zone de Sidi Khouiled (commune de Hassi Ben Abdallah), avec la présence des projets de céréales sous pivots.

Le reste soit 7.77 % des exploitations enquêtées ont un système phoenicicole unique. Ce sont des jeunes exploitations qui ont un âge qui ne dépasse pas les 10ans ou encore des exploitations qui n'ont pas de mains d'œuvre permanente.

**1.2.4 - Nappes exploitée :**

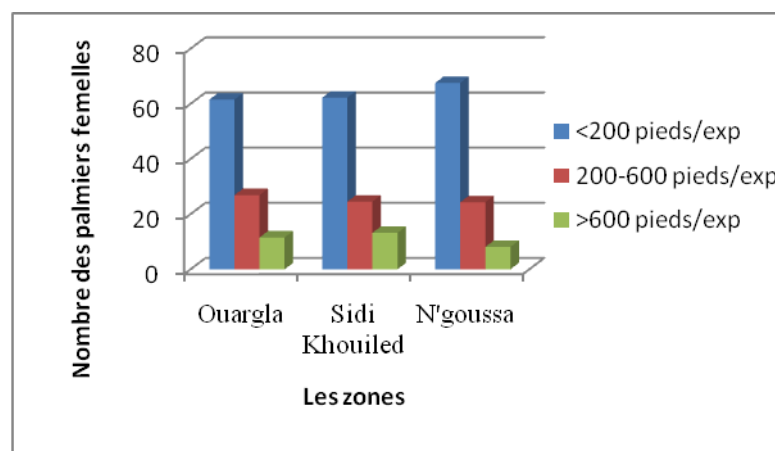
75 % des exploitations de la région d'étude sont irriguées par la nappe Miopliocène. Ce pourcentage augmente à 100 % à Ouargla et N'Goussa. A Hassi Ben Abdallah (zone de Sidi Khouiled), les exploitants irriguent principalement par l'Albien après refroidissement. Leur pourcentage est de 50.94 %.

**1.2.5 - Drainage :**

Plus de 87.93 % des exploitations enquêtées n'ont pas de drainage, parce que les agriculteurs pensent que la nature du sol ne demande pas son installation. Toutefois, 12.07 % des exploitations ont un réseau de drainage. La salinité du sol et de l'eau oblige les agriculteurs à les installer. C'est le cas dans la commune d'Ain Beida, spécialement dans les périmètres d'Ain Behir, Béni Sessine et dans les communes de Ouargla et de N'goussa, respectivement aux périmètres de Hassi Miloud et Haoud Boualaham. Sur le point d'efficacité du réseau de drainage, toutes les exploitations qui ont un réseau de drainage, ont des drains moyennement efficaces à cause du manque d'entretien.

**1.2.6 - Nombre des pieds femelles :**

63.79 % des exploitations visitées contiennent moins de 200 pieds femelles, ce sont des exploitations de petite mise en valeur (1-2 ha). Ces exploitations représentent respectivement 61.54 %, 62.26 % et 67.58 %, dans les zones de Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa (figure 13).



**Fig.13 : Nombre de pieds femelles**

### 1.2.7 - Age des pieds femelles :

50% des exploitations enquêtées ont des pieds femelles âgés entre (10-20) ans. Ces palmiers sont en début de phase adulte. La production des dattes augmente d'une année à une autre. Les pieds de plus de 20 ans ne représentent que 37.07 % dans les exploitations visitées. Ils sont également en phase de croissance de production. Le reste, soit 12.93%, représente les pieds de moins de 10 ans. Ce sont des jeunes palmiers, en début de production.

### 1.2.8 - Diversité variétale :

La plupart des exploitations enquêtées, sont poly-variétales, à deux variétés et plus. Les variétés cultivées sont :

- **DN+GH** : Cette catégorie représente 30.17 % dans la région d'étude, avec les proportions suivantes : 30.77 %, 37.74 %, 18.92 % respectivement à Ouargla, Sidi Khouiled et N'Goussa. Les exploitants apprécient ces deux cultivars car ils ont une bonne valeur marchande. La Deglet Nour est considérée comme la variété noble et les dattes Ghars sont très utilisées par les populations, surtout locales, pour l'alimentation (Aoula), pâtisserie, boissons, cosmétique, thérapie traditionnelle (RABIA et HATI, 2006).

### -DN+GH+Dattes communes :

Ce cas représente 69.83% des exploitations de la région d'étude. Selon les agriculteurs, l'autoconsommation des dattes au stade Bser- Routab (Mnaguar) et la conservation des dattes communes en Btana (Aoula), hors saison de production, obligent les agriculteurs à cultiver ces cultivars ; sachant que les dattes Deglet Nour sont souvent orientées vers le marché. Parmi les cultivars retrouvés dans les exploitations visitées : Takarmoust, Tamsrit, Ali W'Rached, Tantboucht, ....

### 1.2.9- Densité de plantation :

Selon les résultats d'enquête, nous constatons que ; la densité de plantation (100palmiers/ha) avec l'écartement (10 m X 10 m) est la plus adoptée dans les périmètres de mise en valeur de la région d'étude. Leurs pourcentages sont de 56.60 %, 50 % et 48.65 % respectivement à Sidi Khouiled, Ouargla et N'goussa. D'après les agriculteurs c'est une densité standard pour les périmètres de mise en valeur. Elle facilite la conduite et l'entretien du palmier dattier.

Dans la zone de Ouargla la densité (200 palmiers / ha) représente 38.46 % car le secteur traditionnel domine (Figure 14).

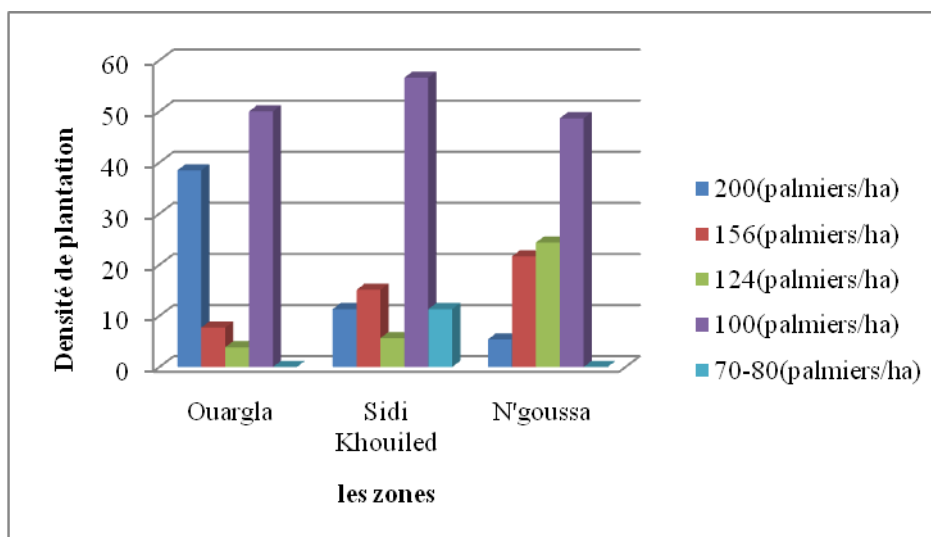


Fig.14 : Densité de plantation

- **Conclusion**

Nous pouvons conclure que :

- ❖ la majorité des exploitants sont sans instruction et ont un âge qui varie entre 40 et 60 ans.
- ❖ la plupart des exploitations sont de petite taille et ayant un nombre de palmiers inférieur à 200 palmiers / exploitation.
- ❖ dans la plupart des exploitations, les phoeniciculteurs plantent un mélange de DN, Ghars, et les dattes communes (Takarmoust, Tamsrit, Ali W'Rached, Tantboucht, ....).
- ❖ la densité de plantation la plus adoptée dans la région d'étude est (100 palmiers / ha).



## 2 - Pieds mâles dans l'exploitation

Les résultats sur les mâles dans l'exploitation sont illustrés sur le tableau 7

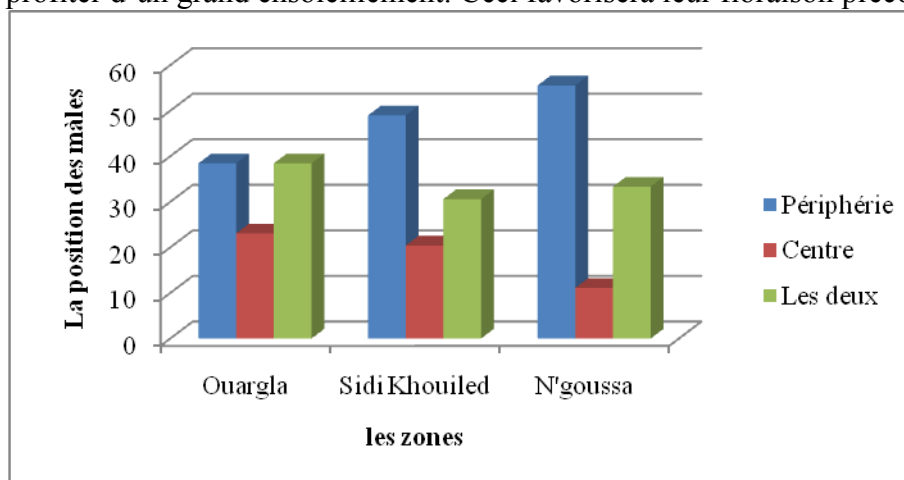
**Tableau 07 : Caractéristiques des pieds mâles dans l'exploitation**

| Variable                                | Modalités  | Z1 |              | Z2 |              | Z3 |              | RO  |              |
|---|------------|----|--------------|----|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|   |            | NB | %            | NB | %            | NB | %            | NB  | %            |
| Position des mâles                      | Périphérie | 10 | <b>38.46</b> | 24 | <b>48.98</b> | 20 | <b>55.55</b> | 54  | <b>48.65</b> |
|   | Centre     | 6  | 23.07        | 10 | 20.41        | 4  | 11.11        | 20  | 18.02        |
|   | Les deux   | 10 | <b>38.46</b> | 15 | <b>30.61</b> | 12 | 33.33        | 37  | <b>33.33</b> |
|   | Autre      | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
| Mode de multiplication                  | Graines    | 19 | <b>73.08</b> | 20 | 40.82        | 21 | <b>58.33</b> | 60  | <b>54.04</b> |
|   | Rejets     | 0  | 0            | 15 | 30.61        | 7  | 19.44        | 22  | 19.83        |
|   | Les deux   | 7  | 26.92        | 14 | <b>78.57</b> | 8  | 22.22        | 29  | 26.13        |
| NB de mâles/NB total des femelles       | <1%        | 3  | 11.54        | 10 | 20.41        | 5  | 13.89        | 18  | 16.22        |
|   | 1-2%       | 12 | <b>46.31</b> | 20 | <b>40.82</b> | 16 | <b>44.44</b> | 48  | <b>43.24</b> |
|   | >2%        | 11 | <b>42.31</b> | 19 | <b>38.78</b> | 15 | <b>41.67</b> | 45  | <b>40.54</b> |
| NB des mâles utilisé/NB total des mâles | <50%       | 1  | 3.85         | 1  | 2.04         | 1  | 2.78         | 3   | 2.70         |
|   | ≥50%       | 7  | 26.92        | 20 | 40.82        | 7  | 19.44        | 34  | 30.63        |
|   | 100%       | 18 | <b>69.23</b> | 28 | <b>57.14</b> | 28 | <b>77.78</b> | 74  | <b>66.67</b> |
| Existence de typage                     | Oui        | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|   | Non        | 26 | <b>100</b>   | 49 | <b>100</b>   | 36 | <b>100</b>   | 111 | <b>100</b>   |

### 2.1 - Position des mâles :

D'après l'enquête réalisée dans les exploitations de la région d'étude, nous constatons que la position la plus adoptée, est la position périphérique. D'après les phoeniculteurs, il est mieux de les installer à la périphérie, dans la direction des vents dominants pour assurer une pollinisation naturelle des pieds femelles qui peuvent ne pas être pollinisés. Cette position représente 48.65% des cas dans la région d'étude. Elle est adoptée dans 38.46%, 48.98% et 55.55% des cas, respectivement dans les zones de Ouargla, Sidi khouiled et N'goussa (figure 15).

D'après PEYRON (2000), il est important de placer les mâles dans des endroits où ils peuvent profiter d'un grand ensoleillement. Ceci favorisera leur floraison précoce.



**Fig.15 : position des mâles**

## 2.2 - Mode de multiplication :

Dans 54.04% des exploitations enquêtées, la multiplication des pieds mâles est par graines. Dans la zone du Sidi khouiled, les deux modes de propagation sont pratiqués. En effet dans 78.57 % des exploitations, les "Dokkars" sont multipliés par graines ou par rejets. Dans les deux autres zones, la multiplication par rejet ne représente que 19.44%. Dans la zone de N'goussa, elle n'est jamais pratiquée seule dans la zone de Ouargla (figure 16). BABAHANI (1991), DIB (1991) et BOUGHEDIRI (1994) rapportent que c'est la multiplication par graine qui domine encore en Algérie.

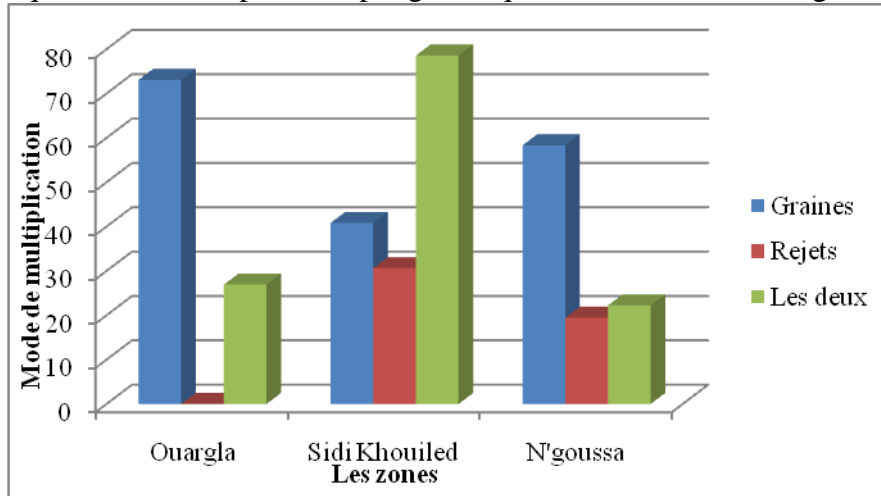


Fig.16 : Mode de multiplication

## 2.3 - Nombre de palmiers mâles par rapport au nombre de palmiers femelles :

43.24% des exploitations enquêtées, respectent la norme rapportée par MUNIER (1973) et PEYRON (2000) qui indiquent qu'il faut un pied mâle pour 50 femelles. Dans 46.14%, 40.82% et 44.44% des cas respectivement à Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa, cette norme est appliquée. Il faut noter que ces dernières années, d'autres normes sont recommandées pour une meilleure gestion du pollen et une réussite de la pollinisation. En effet HUSSEIN (1983) et BERBENDI (2000) rapportent qu'il faut pratiquement un "Dokkar" pour 25 femelles ; soit un pourcentage des mâles de 25 % dans les exploitations pour un approvisionnement régulier en pollen. 40.54% des exploitations enquêtées, dans la région, présentent plus de 2 % des mâles. Elles représentent 42.31% à Ouargla, 38.78% à Sidi Khouiled et 41.67% à N'goussa (figure 17).

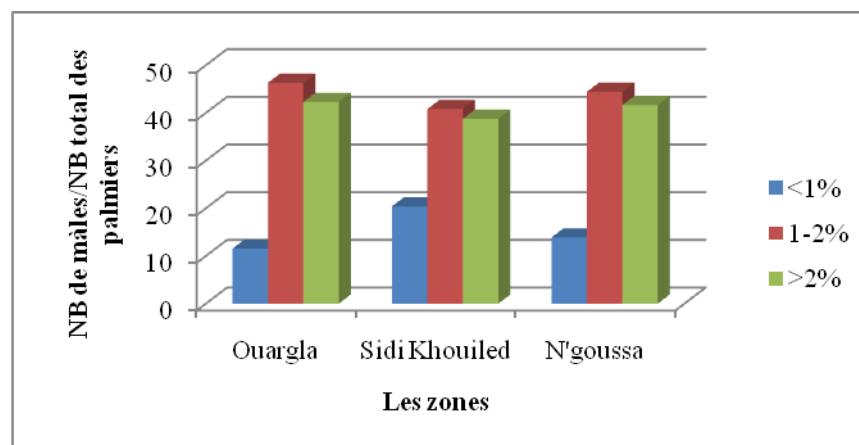
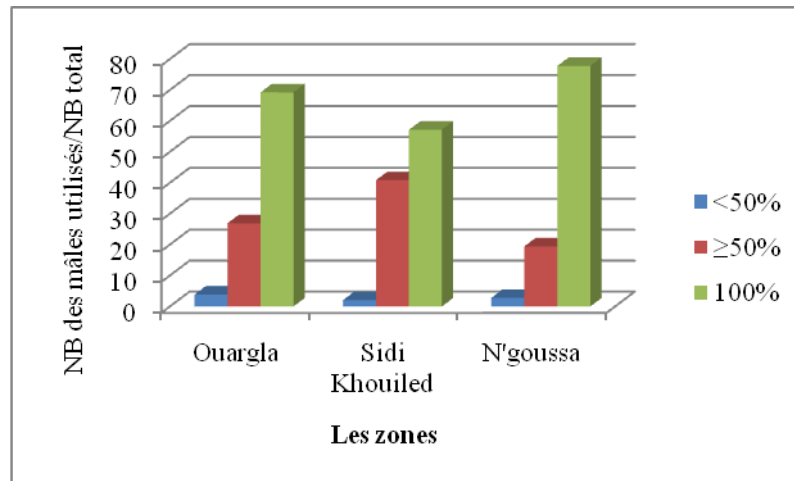


Fig.17: NB de mâles / NB des palmiers femelles

## 2.4 - Nombre de palmiers mâles utilisé par rapport au total :

La plupart des exploitants, utilisent tous leurs pieds mâles de leurs exploitations. En effet, les exploitants ne laissent que les bons pollinisateurs. Ce constat a été rapporté par

BABAHANI (1991). Ces exploitations représentent 66.67%, dans toute la région, 69.23% à Ouargla, 57.14% à Sidi Khouiled et 77.87% à N'goussa. Les deux autres modalités, à savoir  $\geq 50\%$  et  $< 50\%$  ; sont des exploitations où les pieds mâles sont jeunes, donc pas encore productifs (figure 18).



**Fig.18: palmiers mâles utilisés / total des mâles**

## 2.5 - Existence du type de "Dokkars"

Cette notion est totalement absente dans les périmètres de mise en valeur de la région d'étude. Les phoeniculteurs utilisent n'importe quel "Dokkar" pour polliniser les pieds femelles de tous les cultivars.

Selon PEYRON (2000) dans de nombreux cas, le pollen des "Dokkars" issus de graines est utilisé sans discrimination pour assurer la pollinisation. Cependant, dans quelques pays à tradition phoenicole très ancienne (Egypte, Irak), on utilise la notion de "cultivar mâle". Les mâles sont sélectionnés et multipliés végétativement comme pour les pieds femelles.

### - Conclusion

Nous concluons que :

- ❖ la position de pieds mâles dans nombreux exploitations en périphérie.
- ❖ la multiplication des mâles est souvent par graines (spontanée).
- ❖ la plupart des exploitations enquêtées, respectent les normes de présence des mâles.
- ❖ les "Dokkars" des exploitations sont souvent tous utilisés.
- ❖ dans les exploitations enquêtées, la notion de type de "Dokkars" n'existe pas.

### 3 - Entretien des palmiers mâles

Les résultats sur l'entretien des pieds mâles sont enregistrés sur le tableau 8.

**Tableau 8 : Entretien des pieds mâles**

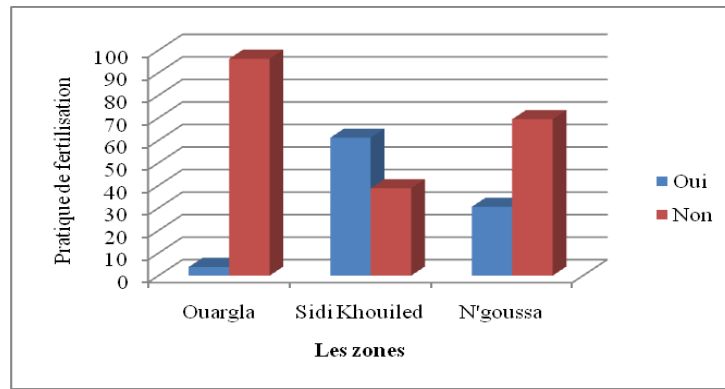
| Variable                  | modalités           | Z1 |              | Z2 |              | Z3 |              | RO  |              |
|---------------------------|---------------------|----|--------------|----|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|                           |                     | NB | %            | NB | %            | NB | %            | NB  | %            |
| Pratique de fertilisation | Oui                 | 1  | 3.85         | 30 | <b>61.22</b> | 11 | 30.56        | 42  | 37.84        |
|                           | Non                 | 25 | <b>96.25</b> | 19 | 38.78        | 25 | <b>69.44</b> | 69  | <b>62.16</b> |
| Nature de fertilisation   | Organique           | 1  | <b>3.85</b>  | 30 | 61.22        | 11 | 30.56        | 42  | 37.84        |
|                           | Minérale            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|                           | Les deux            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|                           | Pas d'existence     | 25 | 96.25        | 19 | 38.78        | 25 | 69.44        | 69  | 62.16        |
| Epoque de fertilisation   | Printemps           | 1  | 23.08        | 10 | 20.41        | 6  | 16.67        | 17  | 15.32        |
|                           | automne             | 0  | <b>76.92</b> | 20 | 40.81        | 5  | 13.89        | 25  | 22.52        |
|                           | Autre               | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|                           | Pas d'existence     | 25 | 3.85         | 25 | 38.78        | 25 | 69.44        | 75  | 67.56        |
| Fréquence d'irrigation    | 1fois/semaine       | 2  | 7.69         | 8  | 16.33        | 6  | 16.67        | 16  | 14.41        |
|                           | 2fois/semaine       | 24 | <b>92.31</b> | 41 | <b>83.67</b> | 30 | <b>83.33</b> | 95  | <b>85.59</b> |
| Pratique de taille        | Oui                 | 26 | <b>100</b>   | 40 | <b>81.63</b> | 36 | <b>100</b>   | 102 | <b>91.89</b> |
|                           | Non                 | 0  | 0            | 9  | 18.37        | 0  | 0            | 9   | 8.11         |
| Période de taille         | Après pollinisation | 9  | 34.62        | 15 | 30.61        | 5  | 13.89        | 29  | 26.13        |
|                           | Après récolte       | 17 | <b>65.38</b> | 34 | <b>69.39</b> | 31 | <b>86.11</b> | 82  | <b>73.87</b> |

#### 3.1 - Fertilisation :

##### 3.1.1 - Pratique de fertilisation :

62.16 % des exploitations enquêtées ne pratiquent pas la fertilisation pour les pieds mâles. D'après les exploitants les pieds mâles sont vigoureux et ils n'ont pas besoin de fertilisants comme les pieds femelles.

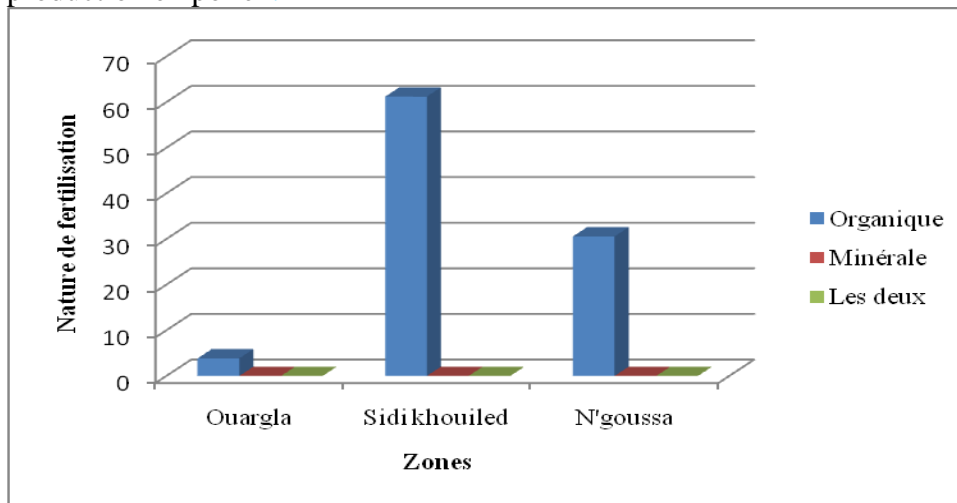
Ce cas est observé surtout dans les zones de Ouargla et N'goussa, avec respectivement 96.15% et 69.44% (figure 19). Dans la zone de sidi khouiled, 61.22% des agriculteurs pratiquent la fertilisation pour les pieds mâles comme pour les pieds femelles. Ces agriculteurs pensent que pour obtenir une bonne production en pollen aussi bien en quantité qu'en qualité, il faut une fertilisation pour les "Dokkars".



**Fig.19 : Pratique de fertilisation**

### 3.1.2 - Nature de fertilisation :

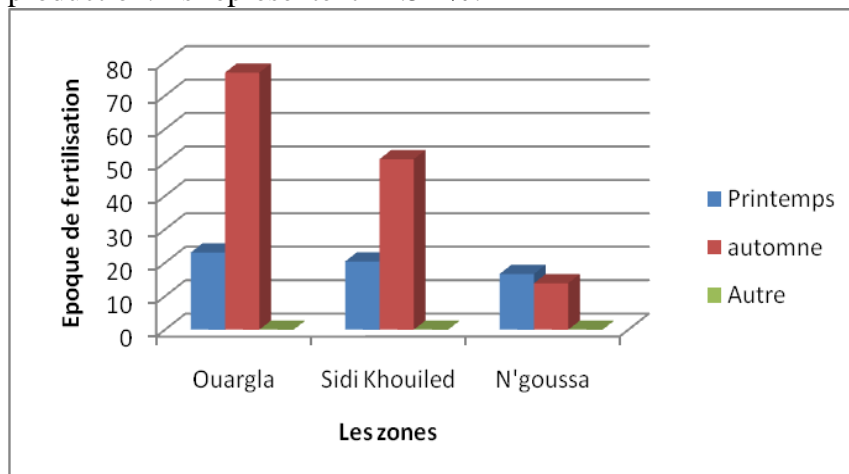
Tous les exploitants qui pratiquent la fertilisation pour les pieds mâles utilisent la fertilisation organique uniquement. CHEMALA(2006), rapporte que 64.70% des phoeniculteurs enquêtés dans la région d'Oued Righ pratiquent la fertilisation organique pour les pieds mâles afin d'obtenir une bonne production en pollen.



**Fig.20 : Nature de fertilisation**

### 3.1.3 - époque de fertilisation :

D'après les résultats d'enquête, dans les périmètres où le sol est humide comme (P.Ain Behir, P. Daiba, P. El Gara el khadra dans la zone de Sidi khouiled et P. de Haoud Boualaham dans la zone de N'goussa) la fertilisation se fait en printemps; Ils représentent 15.32 %. Alors que dans les périmètres où le sol est sec, la fertilisation se fait en automne pour favorisée une bonne nutrition pour les pieds mâles pour donner une bonne production. Ils représentent 22.52 %.



**Fig. 21 : Epoque de fertilisation**

### 3.2 - Fréquence d'irrigation :

85.59 % des exploitations de la région d'étude, irriguent deux fois / semaine. Les exploitations ont souvent deux sources d'irrigation (forage collectif + puits) ou encore des forages individuels. Le reste, soit 14.41% irriguent une fois/semaine, ces exploitations se trouvent surtout à Sidi Khouiled et à N'goussa (figure 22).

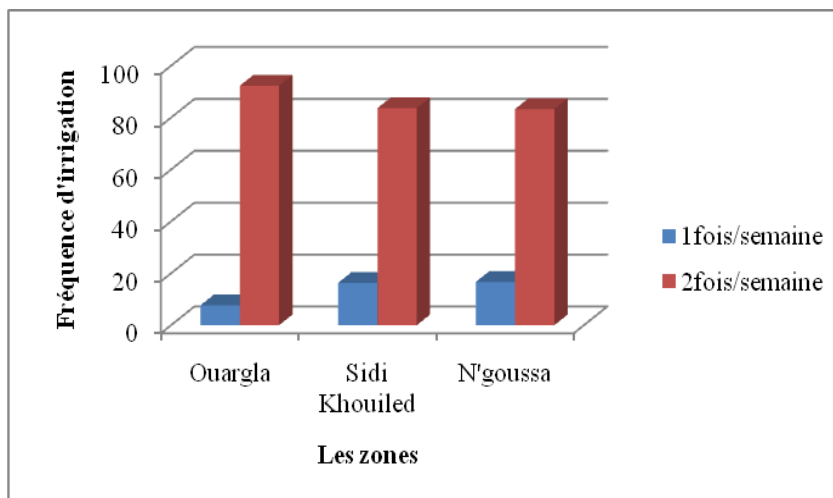


Fig. 22 : Fréquence d'irrigation

### 3.3 - Taille :

#### 3.3.1 - Pratique de taille des pieds mâles :

Dans plus de 91.89 % des exploitations visitées, les agriculteurs pratiquent la taille pour les pieds mâles, pour faciliter la récolte du pollen. Dans les zones de Ouargla et de N'goussa, 100% des exploitations enquêtées pratiquent la taille pour les pieds mâles. A Sidi khouiled, seulement 81.63% des exploitants pratiquent la taille. Le reste, soit 18.37% des agriculteurs, ne pratiquent pas la taille pour les pieds mâles ; d'après eux l'opération de taille se fait juste pour les pieds femelles pour faciliter les pratiques culturales et l'entretien des pieds femelles (figure 23).

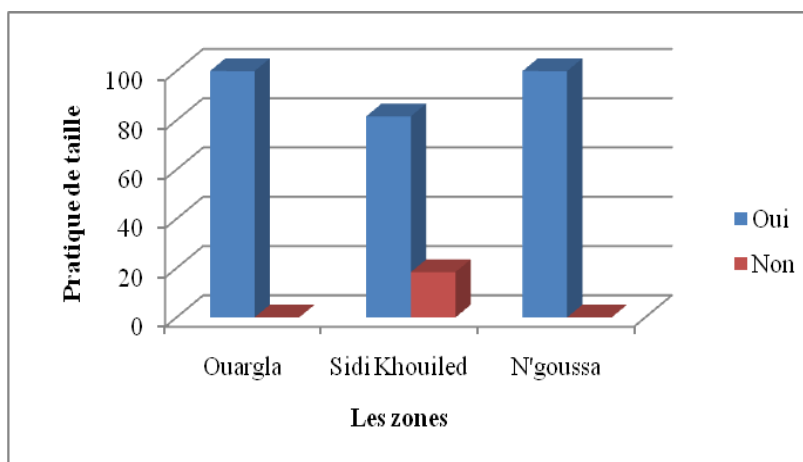
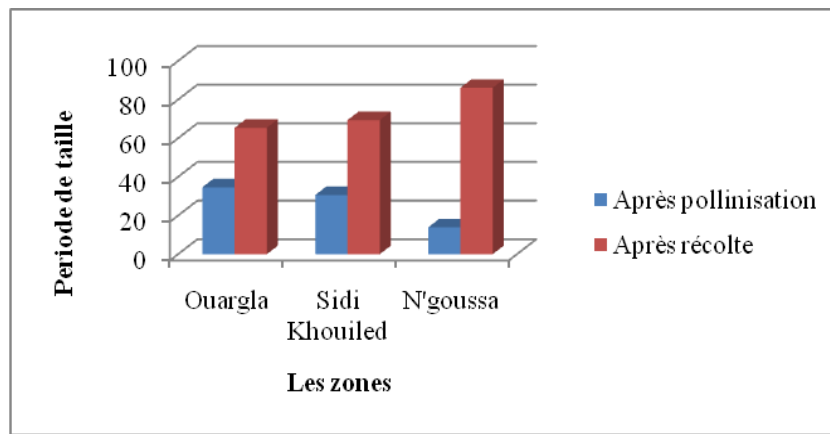


Fig.23 : Pratique de taille

#### 3.3.2 - Période de taille :

La plupart des exploitants de la région d'étude pratiquent la taille après la récolte des dattes comme pour les pieds femelles, ce cas représente 73.87% des exploitations enquêtées (figure 24). Le reste pratique la taille au moment de la récolte du pollen ou après la pollinisation pour économiser le temps et l'effort et par conséquent réduire les dépenses au niveau des exploitations.



**Fig.24: Période de taille**

### **-Conclusion**

Nous concluons que :

- ❖ dans la région d'étude, la majorité des exploitants ne pratiquent pas la fertilisation pour les pieds mâles.
- ❖ dans la plupart des exploitations enquêtées, la fréquence d'irrigation est de deux fois / semaine.
- ❖ le pied mâle dans les périmètres de mise en valeur, comme pour le pied femelle, bénéficie de taille. Cette pratique se réalise essentiellement en automne, après la récolte.

## 4 - Production et conservation du pollen

### 4.1 - Caractéristiques de production et de conservation du pollen

Le tableau 9 résume les résultats d'enquête sur la production et la conservation du pollen.

**Tableau 9 : Caractéristiques de production et de conservation du pollen.**

| Variable  | modalités                  | Z1 |              | Z2 |              | Z3 |              | RO  |              |
|---|----------------------------|----|--------------|----|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|   |                            | NB | %            | NB | %            | NB | %            | NB  | %            |
| Période d'émission                              | Mi Janvier - début février | 9  | 34.61        | 24 | 48.98        | 12 | 33.33        | 45  | 40.54        |
|   | février-mars               | 16 | <b>61.54</b> | 25 | <b>51.02</b> | 24 | <b>66.67</b> | 65  | <b>58.56</b> |
|   | avril                      | 1  | 3.85         | 0  | 0            | 0  | 0            | 1   | 0.90         |
| Période de floraison                            | février                    | 9  | 34.61        | 22 | 44.90        | 12 | 33.33        | 43  | 38.74        |
|   | mars                       | 16 | <b>61.54</b> | 26 | <b>53.06</b> | 24 | <b>66.67</b> | 66  | <b>59.46</b> |
|   | avril                      | 1  | 3.85         | 1  | 2.04         | 0  | 0            | 2   | 1.80         |
| Source du pollen                                | même exploitation          | 12 | <b>46.15</b> | 30 | <b>61.22</b> | 30 | <b>83.33</b> | 82  | <b>73.87</b> |
|   | autre exploitation         | 2  | 7.69         | 4  | 8.16         | 3  | 8.33         | 9   | 8.11         |
|   | voisin                     | 8  | 30.77        | 3  | 6.12         | 2  | 5.56         | 13  | 13.71        |
|   | marché                     | 4  | 15.39        | 12 | 24.49        | 1  | 2.78         | 18  | 16.22        |
| NB des spathes / an                             | < 15 spathes/an            | 7  | 26.92        | 10 | 20.41        | 3  | 8.33         | 20  | 18.01        |
|   | 15-25spathes/an            | 13 | <b>50</b>    | 26 | <b>53.06</b> | 29 | <b>80.56</b> | 68  | <b>61.26</b> |
|   | > 25 spathes/an            | 6  | 23.08        | 13 | 26.53        | 4  | 11.11        | 23  | 20.72        |
| Qualité du Pollen apprécié par les agriculteurs | médiocre                   | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|   | moyenne                    | 2  | 7.7          | 0  | 0            | 0  | 0            | 2   | 1.80         |
|   | bonne                      | 24 | <b>92.30</b> | 49 | <b>100</b>   | 37 | <b>100</b>   | 109 | <b>98.19</b> |
| Capacité pollinisatrice NB de femelles/mâle     | <25                        | 3  | 11.54        | 2  | 4.08         | 3  | 8.33         | 8   | 7.21         |
|   | 25-30                      | 8  | 30.77        | 17 | 34.69        | 19 | <b>52.78</b> | 44  | 39.64        |
|   | >30                        | 15 | <b>57.69</b> | 30 | <b>61.22</b> | 14 | 38.89        | 59  | <b>53.15</b> |
| Destination du pollen                           | l'exploitation             | 20 | <b>76.92</b> | 43 | <b>87.76</b> | 32 | <b>88.89</b> | 95  | <b>85.59</b> |
|   | autre exploitation         | 3  | 11.54        | 6  | 12.24        | 4  | 11.11        | 13  | 11.71        |
|   | voisin                     | 3  | 11.54        | 0  | 0            | 0  | 0            | 3   | 2.70         |
| L'utilisation du pollen                         | frais                      | 25 | <b>96.15</b> | 37 | <b>75.51</b> | 33 | <b>91.67</b> | 95  | <b>85.59</b> |
|   | conservée                  | 0  | 0            | 2  | 4.08         | 3  | 8.33         | 5   | 4.50         |
|   | les deux                   | 1  | 3.85         | 10 | 20.41        | 0  | 0            | 11  | 9.91         |
| Méthodes de conservation                        | traditionnelle             | 1  | 3.85         | 12 | 24.49        | 3  | 8.33         | 16  | 14.41        |
|   | moderne                    | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|   | pas d'existence            | 25 | 96.15        | 37 | 75.51        | 33 | 91.67        | 95  | 85.59        |
| Autres utilisations du pollen                   | alimentation               | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|   | médecine                   | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |
|   | cosmétique                 | 0  | 0            | 0  | 0            | 0  | 0            | 0   | 0            |

#### 4.1.1 – Date d'émission des spathes :

D'après les résultats d'enquête, nous constatons que la date d'émission des spathes varie d'un pied à un autre. 40.54 % des mâles sont précoces, ils émettent leurs premières spathes au mi Janvier. Ces palmiers sont retrouvés dans 34.61 %, 48.98 % et 33.33 % des exploitations, respectivement dans les zones de Ouargla, Sidi khouiled et N'goussa.



58.56 % des "Dokkars" sont saisonniers, ils émettent leurs premières spathes au mois de Février. Ils représentent 61.54 %, dans la première zone, 51.02 %, dans la deuxième zone et 66.67 % dans la troisième zone.

0.90 % des "Dokkars" émettent leurs premières spathes au mois d'Avril, ce sont des "Dokkars" tardifs. Cette catégorie est observée seulement dans la zone de Ouargla, au périmètre de Hassi Miloud, avec un pourcentage très faible (3.85 %).

#### 4.1.2 - Date de floraison :

La floraison s'effectue durant le mois de Février pour les "Dokkars" précoces, le mois de Mars pour les "Dokkars" saisonniers et le mois d'Avril pour les "Dokkars" tardifs.

#### 4.1.3-Source du pollen :

Dans 73.87% des exploitations enquêtées, la source du pollen est locale. Cette exploitation locale caractérise respectivement 46.15 %, 61.22 % et 83.33 % à Ouargla, Sidi khouiled et N'goussa. Pour le reste des exploitations, soit 26.13%, l'approvisionnement en pollen est externe (16.22 % du marché, 11.71% des voisins et 8.11% des autres exploitations).

#### 4.1.4-Nombre des spathes/an :

D'après l'enquête, le nombre de spathes par an d'un pied mâle adulte varie entre 15 à 25 spathes / an (annexe N°4).

Cette catégorie représente 61.26 % des exploitations de la région d'étude ; soit 50 % à Ouargla, 53.06 % à Sidi Khouiled et 80.56 % dans la zone de N'goussa.

La classe plus de 25 spathes / an représente 20.72 % des exploitations, ce sont des "Dokkars" bien entretenus. Elle représente 23.08 %, 26.53 % et 11.11 % respectivement à Ouargla, Sidi khouiled et N'goussa. La classe moins de 15 spathes / an représente 18.01% dans la région. Ce sont des "Dokkars" jeunes, de moins de 10 ans (figure 25). Selon PEYRON (2000), un mâle adulte produit annuellement entre 10 et 30 inflorescences de taille variable, quelques fois plus s'il est très vigoureux.

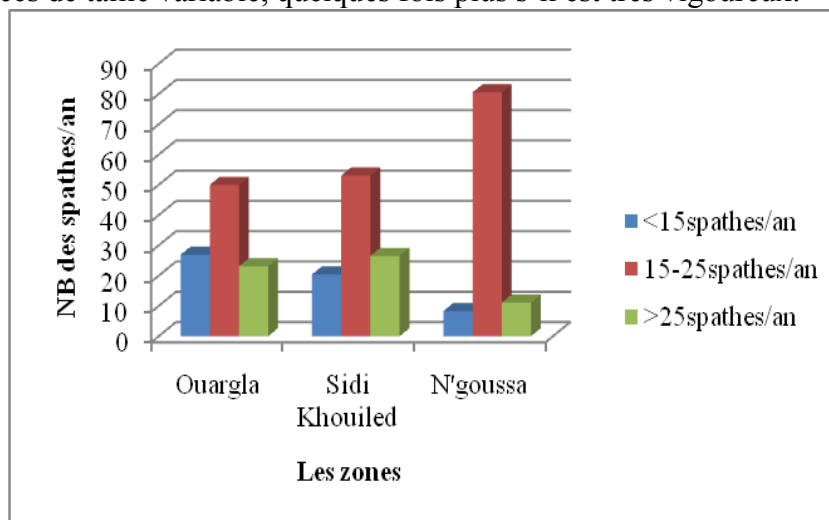


Fig.25 : Nombre des spathes/an

#### 4.1.5 - Qualité du pollen :

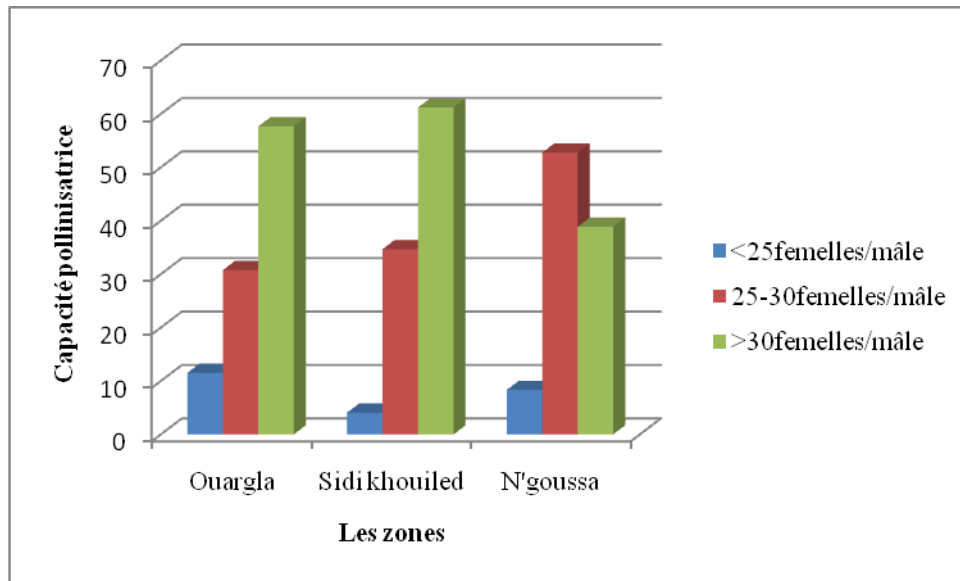
Selon l'enquête, dans plus de 98.19% des exploitations de la région d'étude, la qualité du pollen est bonne (forte odeur, couleur blanchâtre, les fleurs ne tombent pas). Ces exploitations représentent 92.30%, 100% et 100% respectivement à Ouargla, Sidi khouiled et N'goussa.

#### 4.1.6 - Capacité pollinisatrice :

Dans 53.15 % des exploitations, le nombre de femelles pollinisées par un pied mâle est plus de 30 femelles / mâle. Selon les exploitants cette capacité peut aller jusqu'à

100 pieds femelles / mâle. Cette capacité pollinisatrice caractérise 57.59 %, 61.22 % et 38.89% respectivement à Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa (figure 26).

La capacité de 25 à 30 pieds femelles n'est représentée que dans 39.64% des exploitations.



**Fig.26 : Capacité pollinisatrice**

#### 4.1.7 - Destination du pollen :

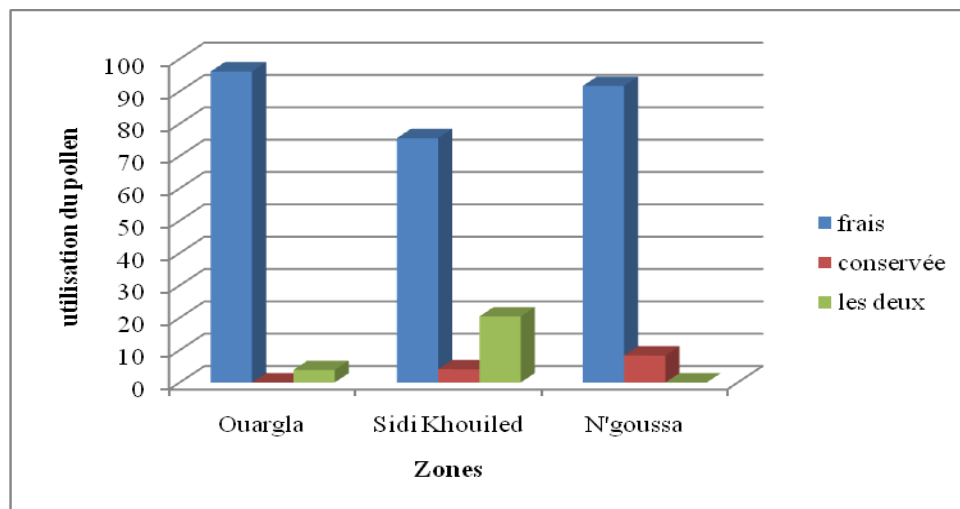
Dans 85.59% des exploitations, les agriculteurs utilisent le pollen de leurs exploitations. Ce cas représente 76.92%, 87.76% et 88.89%, respectivement à Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa. Le caractère source de pollen a montré cette tendance.

#### 4.1.8 - Utilisation du pollen :

Dans plus de 85.59% des exploitations de la région d'étude, les phoeniculteurs utilisent le pollen frais. Ils représentent 96.15%, 75.51% et 91.67%, respectivement à Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa.

Dans le cas de floraison précoce des pieds femelles ou d'insuffisance des pieds mâles dans l'exploitation, les agriculteurs utilisent le pollen conservé. Cette catégorie représente 3.96 % des exploitations enquêtées. Ces agriculteurs rapportent que le pollen conservé est moins efficace que le pollen frais (figure 27).

Selon CHEMALA (2006), les phoeniculteurs d'Oued Righ, utilisent un mélange de pollen frais et conservé pour économiser le pollen, en cas d'insuffisance.



**Fig.27 : Utilisation du pollen**

#### **4.1.9 - Méthodes de conservation du pollen :**

La conservation du pollen dans la région d'étude, se fait traditionnellement dans l'exploitation, sous les palmes, sur du papier de carton dans un endroit à l'abri de soleil et de courant d'air (annexe N°5).

#### **4.1.10 - Autres utilisations du pollen :**

Les exploitants de la région d'étude, utilisent le pollen exclusivement pour la pollinisation. SIBOUKEUR (2004) rapporte que les agriculteurs dans les exploitations traditionnelles utilisent également le pollen pour traiter les cas de stérilité chez les hommes et les femmes et pour le saignement du nez.

#### **- Conclusion**

Nous pouvons conclure que :

- ❖ la plupart des "Dokkars" émettent leurs premières spathes entre Février et Mars.
- ❖ l'utilisation du pollen est souvent locale.
- ❖ plus de 61.26% des "Dokkars" produisent entre 15 – 25 spathes / an.
- ❖ la majorité des exploitations, possèdent des mâles à forte capacité pollinisatrice (plus de 30 femelles / mâle).
- ❖ dans la région d'étude, 85.59 % des exploitants visités, utilisent le pollen frais ; néanmoins dans le cas de besoin, ils utilisent le pollen conservé.
- ❖ Dans 98.19% des exploitations visitées et selon les phoeniculteurs, le pollen est de bonne qualité,

## 5 - Commercialisation du pollen

Les prix de vente des inflorescences mâles et leurs origines sont indiqués sur le tableau 10

**Tableau 10 : Vente du pollen dans certains marchés de la cuvette de Ouargla**

| Paramètres          |                 | Marché du Soug El Sept     | Marché de Sidi Bel Abbesse | Marché du Ksar de Ouargla  |
|---------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Prix moyen          | Début de saison | 300 - 500 DA               | 200 - 400 DA               | 200 - 400 DA               |
|                     | Saison          | 100 - 300 DA               | 100 - 200 DA               | 100 - 200 DA               |
|                     | Pleine saison   | 50 - 100 DA                | 50 - 70 DA                 | 50 - 70 DA                 |
| Origine des spathes |                 | Palmeraies traditionnelles | Palmeraies traditionnelles | Palmeraies traditionnelles |

Selon les résultats du tableau 10, nous pouvons dire que :

Les prix de spathes, varient en fonction de la période de récolte. Ils sont élevés au début de saison (janvier) de pollinisation ; moyens en saison (février, mars) de pollinisation et faibles en pleine saison (avril).

Les dimensions des spathes et leurs poids influent également sur les prix des spathes, plus la spathe est grande, plus le prix est élevé.

Au niveau du marché, les phoeniculteurs choisissent les spathes selon les critères suivants :

- spathe à grandes dimensions
- quantité de poudre importante
- forte odeur du pollen
- non coulure des fleurs

La comparaison entre les prix de vente du pollen dans certains marchés de la cuvette de Ouargla, avec ceux de SIBOUKEUR (2004), nous permet de dire que les prix du pollen ont augmenté au début de saison (150 DA à 200 – 400 DA), dans le marché de Sidi Bel Abbesse. Cette augmentation peut être due à l'augmentation de la demande en pollen et à une faible disponibilité du pollen. Les prix, en pleine saison semblent être stables.

## 6 – AFCM sur les caractéristiques des exploitations et des palmiers mâles

Des analyses factorielles des correspondances multiples sont réalisées sur les exploitations et les "Dokkars" afin de trouver des groupements des modalités qui peuvent discriminer ces exploitations ou les "Dokkars".

### 6.1 – AFCM sur les caractéristiques des exploitations

#### 6.1.1 - Sélection des variables :

Le tableau 11 donne les variables prises en considération lors de l'analyse. Les variables qui ont des données manquantes ou celles qui ne présentent pas de variabilité sont éliminées.

**Tableau 11 : Sélection des variables**

| Type de caractère                  | N° de référence sur le guide d'enquête | Variable retenue/ variables totales |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Caractéristiques de l'exploitation | 2.1, 2.2, 3, 2.3, 2.4, 5.1, 5.2, 5.4,  | 8/9                                 |
| total                              |  | 8/9                                 |

#### 6.1.2 - Caractéristiques des axes :

Les caractéristiques des principaux axes sont reportées sur le tableau 12.

**Tableau 12 : Caractéristiques des axes factoriels.**

| Axe | Valeur propre | Contribution à l'inertie totale (%) | Contribution cumulée (%) |
|-----|---------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 01  | 0.251         | <b>15.433</b>                       | 15.433                   |
| 02  | 0.210         | <b>12.904</b>                       | 28.337                   |
| 03  | 0.180         | 11.055                              | 39.391                   |
| 04  | 0.176         | 10.846                              | 50.237                   |
| 05  | 0.138         | 8.502                               | 58.739                   |
| 06  | 0.128         | 7.905                               | 66.644                   |
| 07  | 0.116         | 7.109                               | 73.753                   |

Le tableau 12 montre que les axes 1 et 2 représentent 28.337 % des informations totales. Les deux axes 3 et 4 pourraient compléter les informations, ils accumulent plus de 50 %.

### 6.1.3 - Corrélations entre les modalités et les axes :

**Tableau 13** : Corrélation entre les variables les plus contributives et les axes 1, 2,3

| Axe | Signe                                     | Modalités les plus contributives  |
|-----|---|---|
| 01  | -<br>+<br>+<br>-<br>+<br>+<br>-<br>+      | Surface des exploitations ( $\leq 1$ ha).<br>Surface des exploitations (2-10ha).<br>Age d'exploitation (5-10ans).<br>Age d'exploitation ( $> 20$ ans).<br>Existence de réseau de drainage (oui).<br>Age des pieds femelles ( $< 10$ ans).<br>Age des pieds femelles ( $> 20$ ).<br>Nappe exploitée (Albien)   |
| 02  | -<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>- | Surface des exploitations ( $\leq 1$ ha).<br>Surface des exploitations ( $> 10$ ha).<br>Age d'exploitation (5-10ans).<br>Système de culture unique (phoenicicole).<br>Existence de réseau de drainage (oui).<br>Nombre des pieds femelles ( $< 200$ pieds/exploitation).<br>Nombre des pieds femelles ( $> 600$ pieds/exploitation).<br>Age des pieds femelles ( $< 10$ ans). |
| 03  | -<br>+<br>-<br>-<br>+                     | Age d'exploitation (5-10ans).<br>Age d'exploitation (10-20ans).<br>Age d'exploitation ( $> 26$ ans).<br>Age des pieds femelles ( $< 10$ ans).<br>Age des pieds femelles (10-20ans).   |

### 6.1.4 - Nuages des individus et modalités des caractères sur le plan1/2 :

La projection des individus et des modalités sur le plan1/2, permet de distinguer quatre groupes d'exploitations (figure 28).

- **Groupe I :**

Regroupe 77.78 % des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 22.22% des exploitations de la zone de N'goussa. Il se caractérise par les modalités suivantes :

- surface des exploitations ( $> 10$ ha).
- nombre des pieds femelles  $> 600$  pieds / exploitation.
- âge des exploitations (20-26ans).
- âge des pieds femelles ( $> 20$ ans).

- **Groupe II :**

Constitué de 70.83% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 20.83 % des exploitations de la zone de N'goussa et 8.33% des exploitations de la zone de Ouargla. Il se caractérise essentiellement par :

- nappes exploitées (Albien + Miopliocène).
- surface des exploitations (2-10 ha)
- âge des pieds femelles  $< 10$  ans.
- nombre de pieds femelles entre 200 – 600 pieds / exploitation.
- existence de réseau de drainage (non).

- **Groupe III :**

Constitué de 57.14% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 21.43% des exploitations de la zone de N'goussa et 21.43% des exploitations de la zone de Ouargla. Ce groupe se caractérise par :

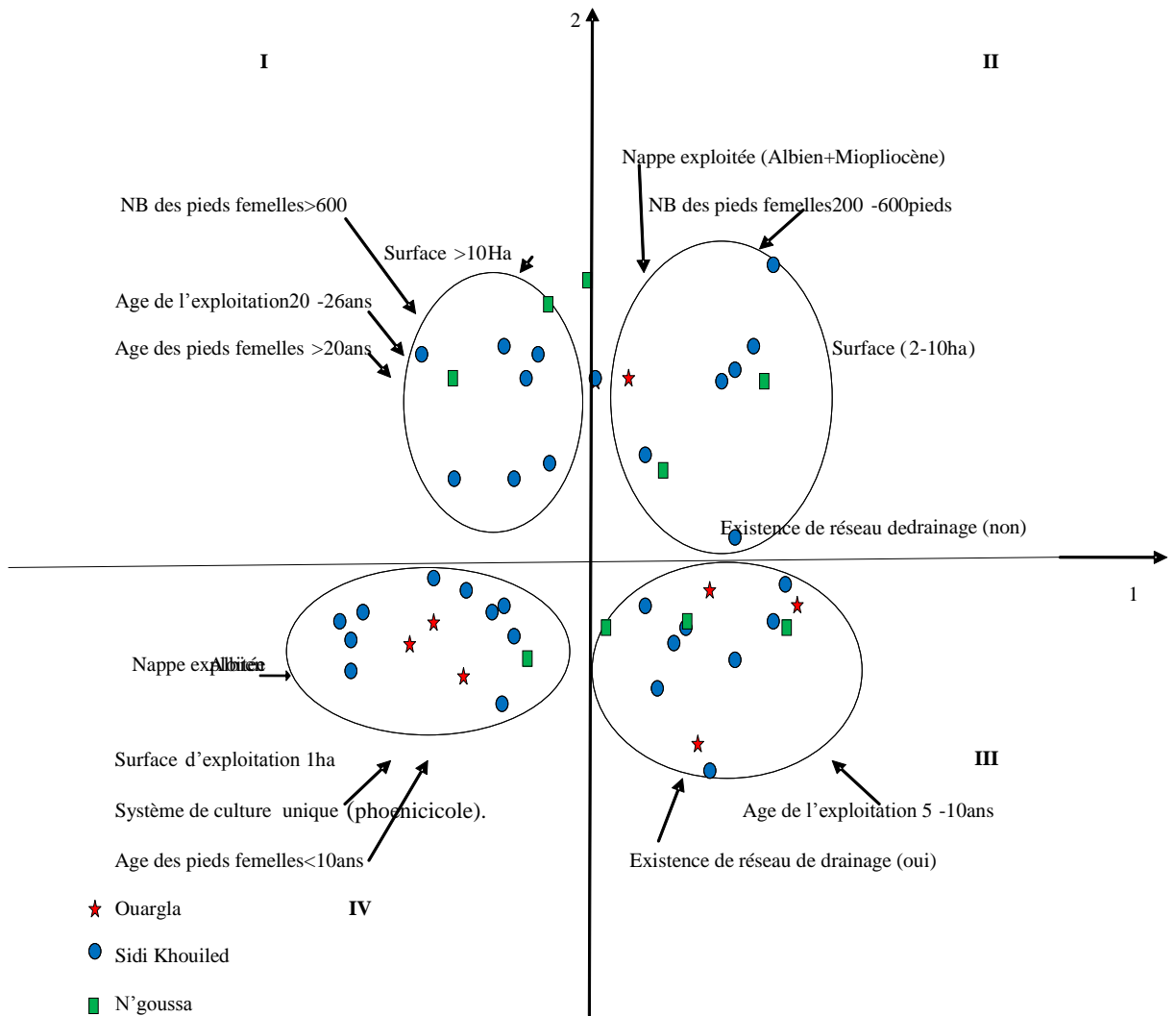
- âge de l'exploitation (5-10ans).
- existence de réseau de drainage (oui).

- **Groupe IV :**

Regroupe 71.43% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 21.43% des exploitations de la zone de Ouargla et 7.14% des exploitations de la zone de N'goussa.

Il se caractérise par les modalités suivantes :

- surface des exploitations  $\leq$  1ha.
- nappe exploitation (Albien).
- âge des pieds femelles  $>$  20 ans.
- âge d'exploitation (20 – 26 ans).
- système de culture unique (phoenicole).



**Fig.28 : AFCM sur les exploitations et les modalités les plus contributives sur le plan : 1/2**



### 6.1.5- Nuage des individus et modalités des caractères sur le plan1/3 :

La projection des individus et des modalités sur le plan1/3, permet de distinguer également quatre groupes d'exploitations (figure 29).

- **Groupe I :**

Constitué de 75% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 12.5% des exploitations de la zone de Ouargla et 12.5% des exploitations de la zone de N'goussa.

Il se caractérise principalement par :

- système de culture unique (phoenicicole).
- cultivars existants (DN+GH).

- **Groupe II :**

Regroupe 80 % des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 13.33 % des exploitations de la zone de Ouargla et 6.66% des exploitations de la zone de N'goussa.

Il se caractérise par les modalités suivantes :

- âge d'exploitation (10 – 20 ans).
- surface des exploitations (2 – 10 ha).
- nombre de pieds femelles 200 – 600 pieds / exploitation.
- nappe exploitée (Albien + Miopliocène).

- **Groupe III :**

Constitué de 70.83% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, **20.83** % des exploitations de la zone de N'goussa et 8.33% des exploitations de la zone de Ouargla.

Il se caractérise essentiellement par :

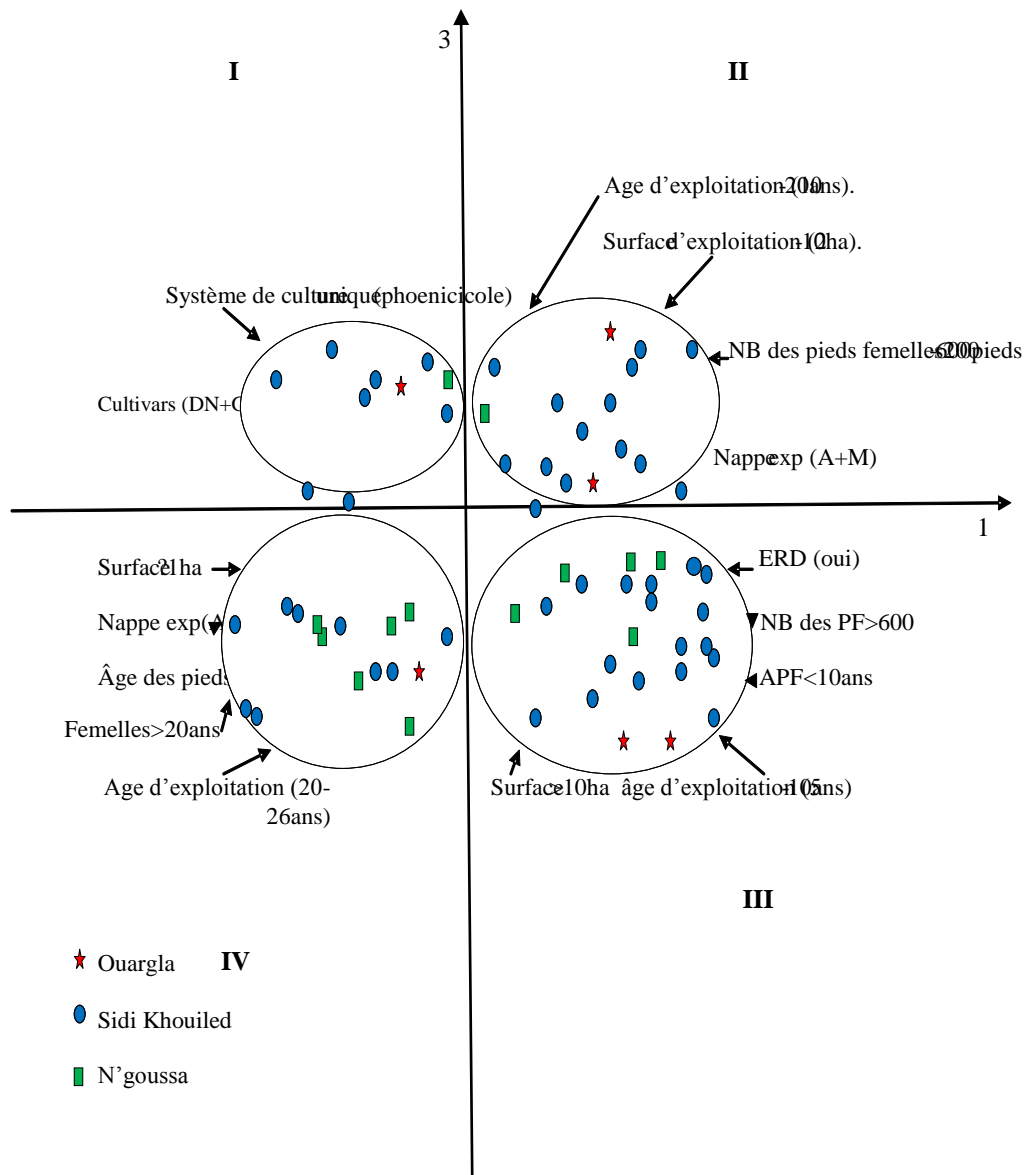
- surface des exploitations > 10 ha
- âge d'exploitation (5 - 10 ans)
- âge des pieds femelles < 10 ans.
- nombre de pieds femelles > 600 pieds / exploitation.
- existence de réseau de drainage (oui).

- **Groupe IV :**

Regroupe 57.89% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 31.58% des exploitations de la zone de Ouargla et 10.53% des exploitations de la zone de N'goussa.

Il se caractérise par les modalités suivantes :

- surface des exploitations  $\leq$  1 ha.
- nappe exploitation (Albien).
- âge des pieds femelles > 20 ans.
- âge d'exploitation (20 – 26 ans).



**ERD** : existence du réseau de drainage ; **NB** : nombre ; **PF** : pied femelle ; **APF** : âge des pieds femelles ;  
**Nappe exp** : nappe exploitée.

**Fig.29 : AFC<sub>m</sub> sur les exploitations et les modalités les plus contributives sur le plan :  
 1/3**

## **Discussion**

Les analyses sur les plans 1/2 et 1/3, nous permettent de dire que :  
Les exploitations des trois zones se répartissent sur les différents groupes. Il ne semble pas avoir des caractéristiques spécifiques qui caractérisent les exploitations d'une zone donnée sur les deux plans, car il existe beaucoup des caractères communs entre les exploitations des trois zones. Toutefois, l'analyse sur les deux plans montre que l'exploitation de la nappe albienne, caractérise la zone de Sidi Khouiled.

## 6.2- AFCM sur les caractéristiques des palmiers mâles dans l'exploitation :

### 6.2.1 – Sélection des variables :

Le tableau 14 donne les variables prises en considération lors de l'analyse. Les variables qui ont des données manquantes ou celles qui ne présentent pas de variabilité sont éliminées.

**Tableau 14: Sélection des variables**

| Type de caractère                                    | N° de référence sur le guide d'enquête | Variable retenue/ variables totales |
|--|--|-------------------------------------|
| Caractéristiques des pieds mâles dans l'exploitation | 6.1, 6.2, 5.7, 5.9,                    | 4/5                                 |
| Conduite et entretien des pieds mâles                | 7.2, 7.3, 7.4                          | 3/6                                 |
| Production et conservation du pollen                 | 6.4, 6.5, 6.8, 6.12, 6.13, 6.14, 6.20  | 7/9                                 |
| total  |  | 14/20                               |

### 6.2.2 – Caractéristiques des axes factoriels

Le tableau 15 donne les caractéristiques des principaux axes

**Tableau 15: Caractéristiques des axes factoriels.**

| Axe | Valeur propre | Contribution à l'inertie totale (%) | Contribution cumulée à l'inertie totale (%) |
|-----|---------------|-------------------------------------|---|
| 01  | 0.189         | <b>9.796</b>                        | 9.796                                       |
| 02  | 0.185         | <b>9.608</b>                        | 19.404                                      |
| 03  | 0.153         | 7.929                               | 27.333                                      |
| 04  | 0.131         | 6.786                               | 34.119                                      |
| 05  | 0.113         | 5.869                               | 39.988                                      |
| 06  | 0.105         | 5.467                               | 45.455                                      |
| 07  | 0.098         | 5.078                               | 50.533                                      |

Le tableau 15 montre que les axes 1 et 2 représentent 19.404 % des informations totales. Les autres axes pourraient compléter les informations à 50%.

### 6.2.3 – Corrélations entre les variables et les axes

Le tableau 16 donne les principales corrélations entre les variables et les axes 1, 2 et 3.

**Tableau 16: Corrélations entre les variables les plus contributive et les axes 1, 2,3**

| Axe       | Signe                           | Modalités les plus contributive           |
|-----------|---------------------------------|---|
| <b>01</b> | -                               | Mode de multiplication par (graine).      |
|           | +                               | Mode de multiplication par (rejet).       |
|           | -                               | NB de mâle/ NB total des mâles (<50%).    |
|           | +                               | NB de mâle/ NB total des mâles (≥50%).    |
|           | +                               | Pratique de fertilisation (oui).          |
|           | -                               | Pratique de fertilisation (non).          |
|           | +                               | Période d'émission (janvier février).     |
|           | -                               | Période d'émission (février mars).        |
|           | -                               | Période d'émission (avril).               |
|           | +                               | Période de floraison (février).           |
|           | -                               | Période de floraison (mars).              |
|           | -                               | Période de floraison (avril).             |
|           | +                               | Source de pollen (autre exploitation).    |
| +         | Source de pollen (marché).      |   |
| +         | Destination du pollen (locale). |   |
| <b>02</b> | -                               | NB de mâle/ NB total des femelles (1-2%). |
|           | +                               | Période d'émission (février mars).        |
|           | +                               | Période d'émission (avril).               |
|           | +                               | Période de floraison (mars).              |
|           | +                               | Période de floraison (avril).             |
| <b>03</b> | -                               | Position du mâle (périphérie+centre).     |
|           | -                               | Pratique de taille (oui).                 |

### 6.2.4 - Nuage des individus et modalités des caractères sur le plan1/2 :

La projection des individus et des modalités sur le plan1/2, permet de distinguer quatre groupes d'exploitations (figure 30).

- **Groupe I :**

Regroupe 50 % des exploitations de la zone de Ouargla, 50% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled. Il se caractérise essentiellement par les modalités suivantes :

- période d'émission (Avril).
- période de floraison(Avril).

- **Groupe II :**

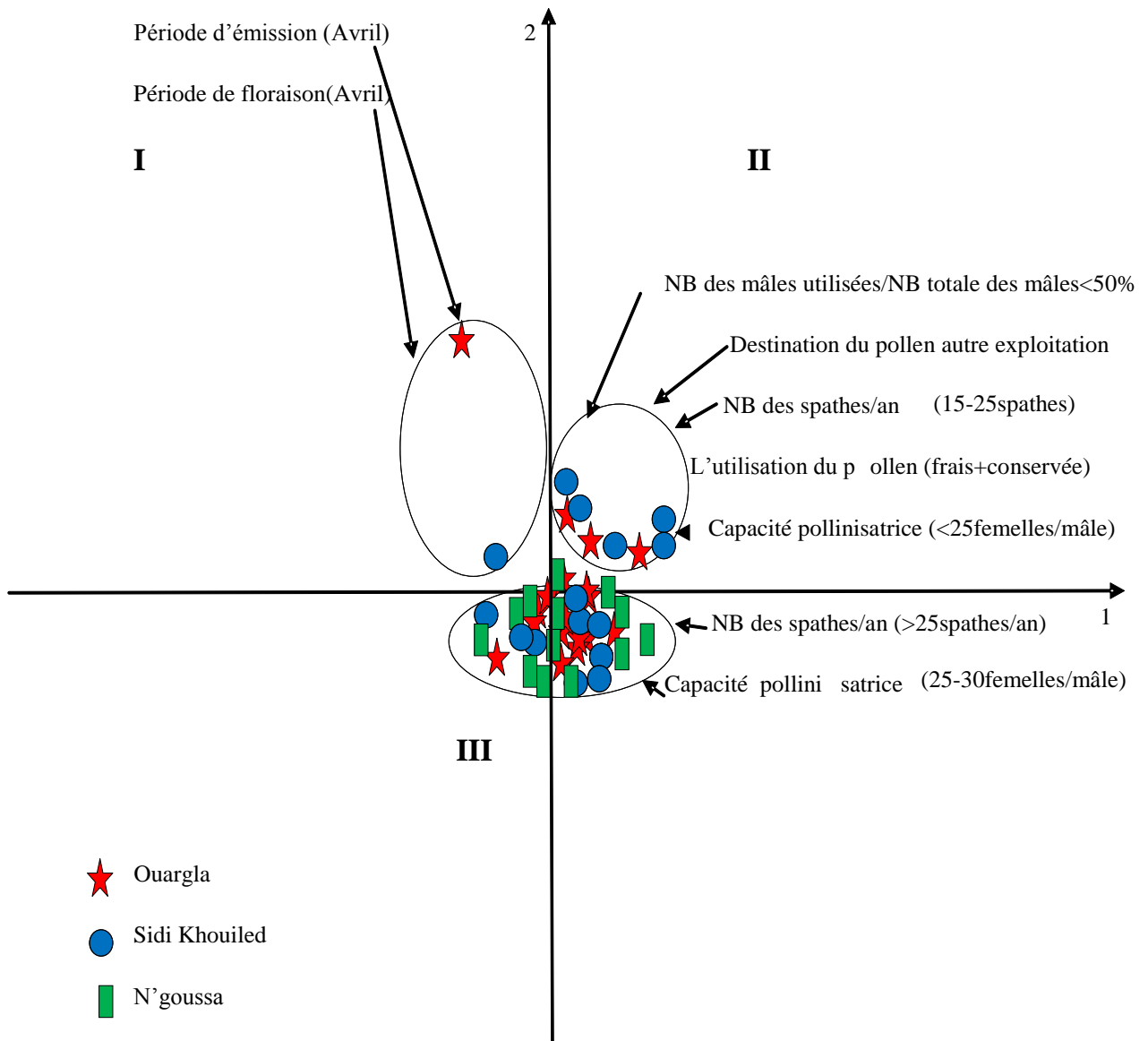
Constitué de 62.5% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 37.5 % des exploitations de la zone de Ouargla. Il se caractérise par :

- NB de mâles utilisées / NB total des mâles < 50 %.
- destination du pollen autre exploitation.
- NB des spathes / an (15- 25 spathes).
- utilisation du pollen (frais + conservé).
- capacité pollinisatrice (< 25 femelles / mâle).

- **Groupe III :**

Constitué de 40.54% des exploitations de la zone de Ouargla, 35.14% des exploitations de la zone de N'goussa et 24.32.% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled Il se caractérise principalement par :

- NB des spathes / an ( $> 25$  spathes / an).
- capacité pollinisatrice (25 – 30 femelles / mâle)



**Fig.30 : AFCM sur les Dokkars et les modalités les plus contributifs sur le plan : 1/2**

### **6.2.5 - Nuage des individus et modalités les plus contributifs sur le plan 1/3 :**

La projection des individus et des modalités sur le plan 1/3, nous permet de distinguer quatre groupes d'exploitations (figure 31).

- **Groupe I :**

Regroupe 100% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled. Il se caractérise essentiellement par les modalités suivantes :

- pratique de taille (non)
- utilisation du pollen (frais + conservé).

- **Groupe II :**

Constitué de 45.45% des exploitations de la zone de Sidi Khouiled, 54.55 % des exploitations de la zone de N'goussa. Il se caractérise principalement par :  
NB de spathes / an (15-25 spathes / an).

- **Groupe III :**

Constitué de 50 % des exploitations de la zone de Ouargla, 50 % des exploitations de la zone de N'goussa. Il se caractérise principalement par :

- période d'émission (Avril).
- Période de floraison (Avril).

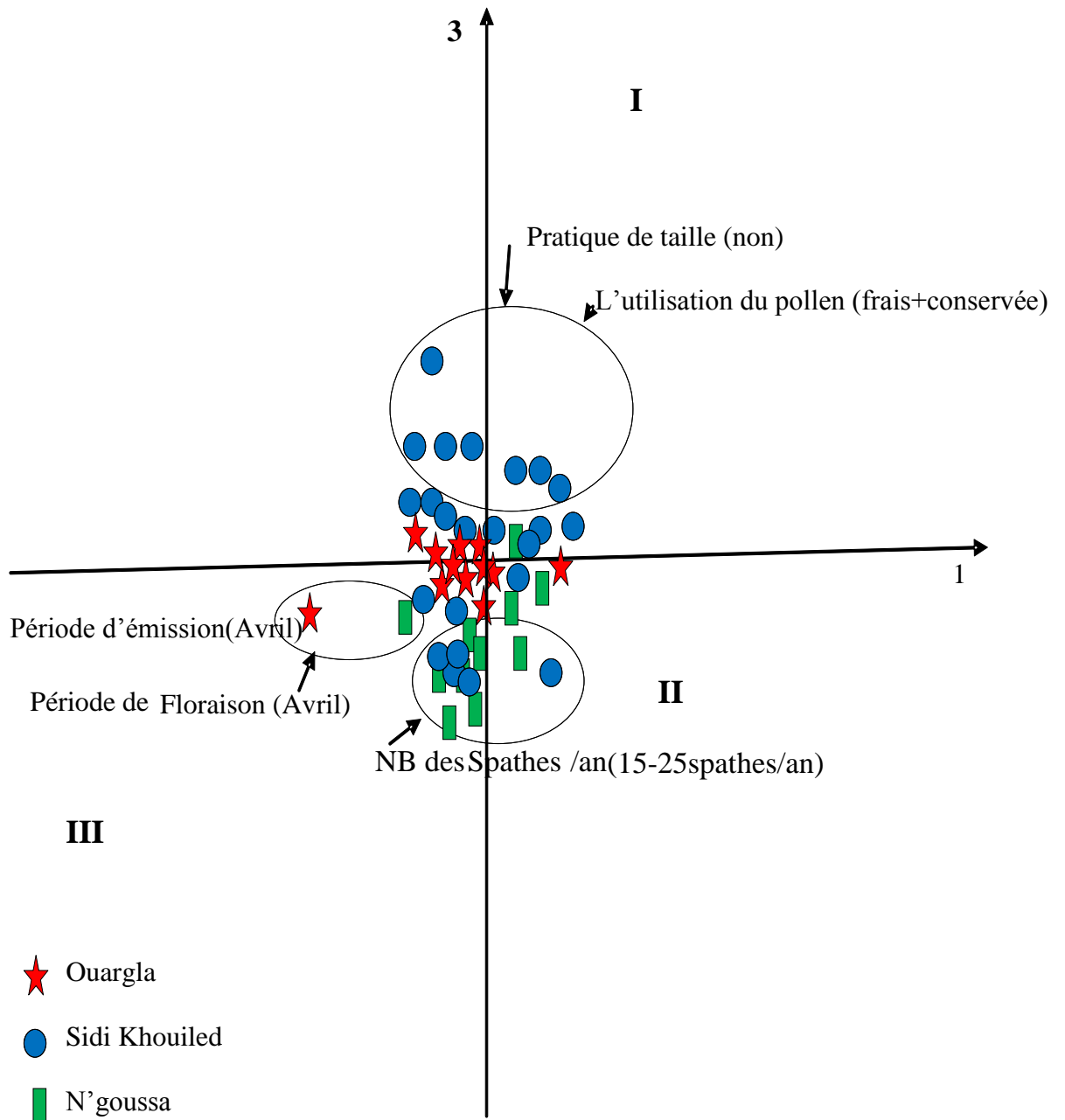


Fig.31 : AFCM sur le Dokkars et les modalités des caractères sur le plan : 1/3



## **Discussion**

L'analyse sur le plan 1/2 montre que deux exploitations, l'une dans la zone de Ouargla et l'autre de la zone de Sidi Khouiled, se caractérisent par la présence de "Dokkars" tardifs.

L'analyse sur le plan 1/3 montre que :

Quelques exploitations de la zone de Sidi Khouiled ne pratiquent pas la taille pour les mâles et utilisent le pollen (frais + conservée).

Deux exploitations, l'une dans la zone de Ouargla et l'autre dans la zone de N'goussa, se caractérisent par la présence de "Dokkars" tardifs. Les "Dokkars" de la zone de Sidi Khouiled et N'goussa, produisent (15-25 spathes / an).

# ***Conclusion générale***

## Conclusion générale

Le travail que nous avons réalisé dans la région de Ouargla, sur la place des palmiers mâles dans les périmètres de mise en valeur, nous permet de constater que :

- ❖ 57.76 % des exploitants sont sans instruction ce qui influe négativement sur l'amélioration des techniques culturales.
- ❖ le nombre des palmiers dans 63.79 % des exploitations enquêtées est inférieur à 200 palmiers / exploitation.
- ❖ la densité de plantation la plus adoptée dans la région d'étude est de 100 palmiers / ha.
- ❖ le système de culture est souvent associé, dans plus de 92.23 % des exploitations enquêtées. Ils est pratiqué pour répondre aux besoins familiaux au premier lieu et le marché en second lieu.
- ❖ dans 69.83% des exploitations, les phoeniculteurs plantent un mélange de DN, Ghars, et des cultivars à dattes communes.
- ❖ La position des mâles adoptée dans la région d'étude c'est la périphérie.
- ❖ la multiplication des mâles est souvent par graine (spontanée).
- ❖ 43.24% des exploitations enquêtées respectent la norme de 2 %.
- ❖ les "Dokkars" des l'exploitation sont presque tous utilisés dans 66.67 % des exploitations visitées.
- ❖ dans les exploitations enquêtées, la notion de type de "Dokkars" n'existe pas.
- ❖ dans la région d'étude, 62.16 % des exploitants, ne pratiquent pas la fertilisation pour les pieds mâles.
- ❖ dans plus de 85 % des exploitations enquêtées, la fréquence d'irrigation est deux fois/semaine.
- ❖ le pied mâle dans les périmètres de mise en valeur, comme pour le pied femelle, bénéficie de taille. Cette pratique se réalise essentiellement en automne, après la récolte.
- ❖ 58.56 % des "Dokkars" émettent leurs premières spathes entre les mois Février-Mars.
- ❖ l'utilisation du pollen est souvent locale dans 73.87 % des exploitations enquêtées.
- ❖ plus de 61.26 % des "Dokkars", produisent entre 15 – 25 spathes / an.
- ❖ 53.15 % des exploitations enquêtées, possèdent des mâles à forte capacité pollinisatrice (plus de 30femelles / mâle).
- ❖ dans la région d'étude, 85.59 % des exploitants visités, utilisent le pollen frais. Néanmoins dans le cas de besoins, ils utilisent le pollen conservé.

- ❖ selon les phoeniculteurs, 98.19 % des exploitations visitées ont un pollen de bonne qualité.

### **Recommandations**

- ✓ planter les mâles dans des endroits ensoleillés.
- ✓ sélectionner les palmiers dattiers mâles selon les critères (époque de l'éclatement, qualité germinative, production de pollen...)
- ✓ sensibiliser les phoeniculteurs sur l'effet des pratiques culturales sur l'amélioration de la qualité du pollen.
- ✓ multiplier les palmiers mâles végétativement pour stabiliser leurs caractères.
- ✓ créer de banques de pollen pour encourager les études sur les palmiers mâles et préserver leur biodiversité

# ***Références Bibliographiques***

## Références bibliographiques

- **AMIN R., (1990).** Recherche sur le palmier dattier (tome II). Centre National d'Agronomie. Alger. 216 p. (en arabe)
- **BABAHANI S., (1991).** Caractérisation et évaluation des palmiers mâles (Dokkars) de la collection de Hassi Ben Abdallah (wilaya de Ouargla) Mém. d'Ing d'agro, INFS/AS Ouargla, 48 p.
- **BABAHANI S., (1998).** Contribution à l'amélioration de quelques aspects de la conduite du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*. L). Mémoire de Magistère, INA, El Harrach, Alger.173 p.
- **BABAHANI S et BOUGUDOURA N., (2009).** Effet de quelque méthode simple de conservation du pollen sur les caractérisations de la production dattier. Sciences et Technologie C.N°30, pp : 9-15.
- **BERBENDI A. R., (2000).** Les palmiers, techniques et perspectives. ACSAD. Damass. 288 p (en arabe).
- **BOUGHEDIRI L., (1985).** Contribution à la connaissance du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) : Etude du pollen. Thèse de Magistère, USTHB. , Alger, 130 p.
- **BOUGHEDIRI L., (1994).** Le pollen de palmier (*Phoenix dactylifera*.L). Approche multidisciplinaire et modélisation des différents paramètres en vue de créer une banque de pollen. Thèse de Doctorat de l'université de Paris, 158 p.
- **BOUGUEDOURA N., (1991).** Connaissance de la morphologie du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*.L). Étude in situ et in vitro du développement morphologique des appareils végétatifs et reproducteur. Thèse de Doctorat 3<sup>ème</sup> cycle USTHB, Alger.201 p.
- **CHEMALLA O., (2006).** La situation des pieds mâles du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*.L). Dans la Région d'Oued Righ. Mém. d'Ing d'agro, Ouargla, 89 p.
- **DIB Y., (1991).** Caractérisation et évaluation des palmiers dattiers mâles "Dokkars" de la collection de la station expérimentale ITDAS d'El Arfiane (wilaya d'El Oued). Mem. D'Ing. INFS/AS, Ouargla ; 65 p.
- **DJERBI M., (1994).** Précise de la phoeniciculture. FAO. Rome, 190 p.
- **EDDOUD A. G., (2003).** Caractérisation et évaluation des palmiers males (Dokkars) de l'exploitation de l'université (exp ITAS) et étude de quelques aspects liés à la fructification des dates chez trios variétés Deglet Nour, Ghars et Deget Beida. Mém. d'Ing Agro., Université de Ouargla, pp.4-12.
- **EMBERGER L., (1955).** Une classification biogéographique des climats. Trav. Inst. Bot.Montpellier. pp: 3 - 7 - 43.
- **HUSSEIN F., (1983).** Pollinisation du dattier et son effet sur la production et la qualité des fruits in : King Faisal university, The first symposium on the date palm. Al-Hassa. Saudi Arabia, 15 – 24 (en arabe).
- **JULY., (1987).** Effect of stroage periode of pollinisation mixture on fruit set and fruit qualty of date palm ((*Phoenix dactylifera*.L).the date palm journal.N°09, pp: 5-20.
- **KHADRAOUI A., (2005).** Eaux et sols en Algérie, gestion et impact sur l'environnement. I.S.B.N.Alger, 163p.

- **LAALAM H.**, (2004). La caractérisation des palmiers dattiers mâles dans la région de Ouargla en vue d'une sélection qualitative Mém.de Magister en agronomie saharienne Pp : 26.
- **MUNIER P.**, (1973). Le palmier dattier. GP Maisonneuve et la rose. Paris, 221 p.
- **PEYRON G.**, (2000). Cultiver le palmier dattier. Montpellier, Gridao, 110 p.
- **RABIA A. et HATI K.**, (2006). Diagnostic sur l'utilisation des produits du palmier dattier en médecine traditionnelle et en cosmétique dans la région de Ouargla. Mémoire D.E.S Biochimie. Université de Ouargla, 83 p.
- **ROUVILLIOS BRIGOL M.**, (1975). Le pays de Ouargla (Sahara algérien). Variation et organisation d'un espace rural en milieu désertique. Ed. Pub. Dépt. Géo., Univ. Sarbonne, Paris, T. 2, 316p.
- **SIBOUKEUR S.** (2004). Etude préliminaire sur la situation des palmiers mâles (Dokkars) dans la cuvette de Ouargla et essai de pollinisation avec pollen conservé chez trois variétés du palmier dattier : Baydir, Ghars et Tanslit. Mémoire d'Ing d'Agro. Université de Ouargla. pp: 30 – 34 – 39 - 40.

### **Structure agricoles :**

- **Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH), (2011)** : Les ressources hydriques de la région de Ouargla.
- **Direction des Services Agricoles (DSA), (2011a)** : Situation de la mise en valeur dans la région de Ouargla ; (2011).
- **Direction des Services Agricoles (DSA), (2011b)** : Production phoenicicole de la wilaya de Ouargla ; (2011).
- **Direction de Planification et de l'Aménagement des Territoires (D.P.A.T), 2001**: Annuaire statistiques de la wilaya de Ouargla.
- **Office National de la Météorologie. (ONM)., (2011)** : les données climatiques de la région de Ouargla (1997-2010).
- **Subdivision Daïra de Ouargla, (2011)** : Situation de la mise en valeur dans la daïra de Ouargla.
- **Subdivision Daïra de Sidi Khouiled, (2011)** : Situation de la mise en valeur dans la daïra de Sidi Khouiled.
- **Subdivision Daïra de N'goussa, (2011)**. Situation de la mise en valeur dans la daïra de N'goussa.

### **Référence électronique :**

- **ENCARTA, 2004.**

# ***Annexes***



# **Annexe N°1**

## **Guide d'enquête**

Daïra:

Commune:

Périmètre:

### **1. Caractéristique de l'exploitant:**

**-Nom :**

**1.1 - Sexe :**

**1.2 - Age :**

**1.3 - Niveau d'instruction:**

- Sans instruction

- CEM

- BEM

- BAC

- Ing d'agronomie

**1.4 - Situation familiale :**

-Célibataire

-Mariée sans enfants

-Mariée avec enfants

**1.5 - Résidence :**

- Dans l'exploitation

- Hors exploitation

**2. Caractéristiques de l'exploitation:**

2.1 - Surface :

2.2 - Age de l'exploitation :

2.3 - Nappe exploitée :

2.4- Réseau de drainage :

2.5 - Nombre de forages et mode d'exploitation :

2.6 - Position :

2.7 - Mode de possession :

- Achat

- Héritage

- Copropriété

- Subvention de l'Etat

2.8 - Ecartement :

**3 - Activités agricoles:**

-

-

-

**4 - Différentes spéculations :**

4.1 - Surface :

4.2 - Différentes variétés :

4.3 - Rendement :

4.4 - Destination :

**5 - Palmier dattier:**

5.1 - Nombre de pieds femelles

5.2 - Différents cultivars et proportion :

- 
- 
- 

5.3 - Nombre de mâles :

5.4 - Age moyen des palmiers femelles :

5.5 - Age moyen des « Dokkars » :

5.6 - Age moyen des bons « Dokkars »

5.7 - Nombre de mâles/femelles :

5.8 - Critères de choix de bons « Dokkars »

5.9 - Nombre de bons « Dokkars »

5.10 - Nombre de mâles sélectionnés/femelles :

## 6 - Les mâles :

6.1 - Position :

- Périphérie
- Centre

6.2 - Modes de multiplication :

- Graine
- Rejet
- Les deux

6.3 - Type de Dokkars :

- 
- 

6.4 - Date d'émission des premières spathes

6.5 - date de floraison des premières spathes

6.6 - Durée de floraison

6.7 - Caractères végétatifs :

- 

6.8 - Nombre de spathes/an : moyenne et maximum/type

6.9 - Qualité du pollen :

6.10 - Utilisation du pollen :

- Alimentation
- Médecine
- Cosmétique

6.11 - Méthodes d'utilisation

- 

6.12 - Capacité pollinisatrice / type :

6.13 - Destination du pollen / type :

- Dans l'exploitation
- Marché
- Autre

6.14 - Utilisation du pollen :

- Frais
- Conservée
- Les deux

6.15 - Méthodes de conservation :

6.16 - Lieu de conservation :

- Maison
- Exploitation
- Autres

6.17 - Conditions de conservation :

- 

6.18 - Mode d'utilisation du pollen conservé :

6.19 - Efficacité :

6.20 - Approvisionnement en pollen :

- De la palmeraie
- Autre palmeraie de l'exploitation
- Voisin
- Marché
- Prix d'achat

6.21 - Problème d'allergie :

\* Importance

\* Symptômes

\* Moyens de protection

## 7 - Conduite et entretien du palmier et des « Dokkars »

### 7.1 - Pollinisation :

\* Méthode

\* Période

7.2 - La fertilisation :

Oui

Non

7.2.1 - Type de fertilisation

Organique

Minérale

7.3 - Fréquence d'irrigation

7.4 - La toilette des palmes :

7.5 - Protection phytosanitaire et moyens de lutte

7.6 - Contraintes et problèmes dans l'exploitation

7.7 - Spécifiquement ceux liés à la pollinisation

7.8 - Prévisions et perspectives pour l'exploitation et pour l'amélioration de la pollinisation.

## Annexe N°2 :

### Situation de la mise en valeur dans la région de Ouargla

Annexe 2 :

| Commune       | Bénéficiaire | Superficie attribuée (ha) | Superficie mise en valeur (ha) |
|---------------|--------------|---------------------------|--------------------------------|
| Ouargla       | 249          | 1032                      | 350                            |
| Ruissat       | 425          | 1207                      | 315                            |
| Sidi Khouiled | 199          | 460                       | 290                            |
| H-B-A         | 1402         | 14039                     | 3200                           |
| Ain Beida     | 1025         | 5806                      | 1250                           |
| N'Goussa      | 944          | 3539                      | 1025                           |
| Total         | 4244         | 26083                     | 6430                           |

(DSA, 2011)

### Annexe N°3

#### Répartition de l'enquête selon les périmètres de mise en valeurs de la région de Ouargla

Annexe 3 :

| <b>Daira</b>         | <b>communes</b>           | <b>Périmètres</b>     | <b>Superficie (ha)</b> | <b>NB d'exploitation</b> | <b>NB (pieds)</b> |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>Ouargla</b>       | <b>Ouargla</b>            | P. jeune Hassi Miloud | 32                     | 16                       | 2400              |
|                      |                           | H P. Hassi Miloud     | 30                     | 1                        | 1200              |
|                      |                           | H P. Bour El Haicha.  | 2.5                    | 1                        | 200               |
|                      | <b>Rouissat</b>           | P. Gara krimal        | 95.98                  | 50                       | 7900              |
|                      |                           | P. Gara krimal2       | 29.71                  | 11                       | 2200              |
| <b>Sidi khouiled</b> | <b>Ain Beida</b>          | El Bakarette          | 110                    | 17                       | 10000             |
|                      |                           | Ain zaker             | 55                     | 3                        | 1500              |
|                      |                           | Guenami               | 275                    | 43                       | 23500             |
|                      |                           | Beni sessine          | 24                     | 13                       | 2400              |
|                      |                           | Ain behir             | 24.5                   | 5                        | 2800              |
|                      | <b>Sidi khouiled</b>      | P jeune 08 Mai        | 40.5                   | 25                       | 4000              |
|                      |                           | P El gara el khadra   | 11.20                  | 7                        | 0.5               |
|                      |                           | P Daiba               | 52                     | 30                       | 5000              |
|                      |                           | HP Ismaili            | 7.20                   | 3                        | 720               |
|                      |                           | HP Limam              | 9.78                   | 1                        | 0.5               |
|                      | <b>Hassi ben Abdallah</b> | P Jeune1              | 92                     | 48                       | 20000             |
|                      |                           | P Jeune2              | 16                     | 8                        | 2000              |
|                      |                           | P Jeune3              | 30                     | 5                        | 2000              |
|                      |                           | P El istikama         | 70                     | 9                        | 3900              |
|                      | <b>N'goussa</b>           | <b>N'goussa</b>       | Ghers Boughaoufala     | 19                       | 19                |
| Debiche              |                           |                       | 72                     | 28                       | 9072              |
| El khazana           |                           |                       | 90                     | 15                       | 2200              |
| Djénaine             |                           |                       | 236                    | 56                       | 3200              |
| Haoud boualahame     |                           |                       | 85                     | 35                       | 2500              |

P : périmètre. - HP : Hors périmètre.

(Subd de Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa ; 2011)

#### **Annexe N°4 : production du pollen**



**Photo 1 :** Production du pollen d'un mâle âgé >10 ans



**Photo 2 :** Production du pollen d'un mâle âgé < 10 ans

### **Annexe N° 5 : conservation du pollen**



**Photo 3 :** Conservation traditionnelle du pollen dans l'exploitation

## Annexe N°6 : exploitations de mise en valeur



**A**



**B**

**Photos 5A et 5B: exploitations de mise en valeur dans la zone de Sidi Khouiled (périmètre d'Ain Behir).**



C



D

**Photos 6C et 6D: exploitations de mise en valeur dans la zone de N'goussa (périmètre Ghers Boughaoufala).**





**Photo 7 : Céréales sous pivot (périmètre d’El Istikama).**

## La place des palmiers dattiers mâles "Dokkars" dans les périmètres de mise en valeur dans la région de Ouargla

### Résumé

Dans le but d'étudier la place des palmiers mâles dans les périmètres de mise en valeur dans la région de Ouargla, nous avons réalisé une enquête sur le terrain dans trois zones de la région d'étude: Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa. Le travail à pour objectif d'étudier :

Les caractéristiques des exploitations et des exploitants et des mâles. Les résultats montre que:

La majorité des exploitants sont sans instruction et ont un âge variée entre 40 et 60ans.

Le nombre des palmiers dans la plupart des exploitations enquêtés inférieur à 200 palmiers / exploitations.

La densité de plantation la plus adoptée dans la région d'étude est (100 palmiers / ha).

Pour les caractéristiques des palmiers mâles et leur place dans les exploitations de mise en valeur. Les résultats d'enquête montrent que :

43.24% des exploitations enquête, respecte la norme 2%.

La notion de «type de Dokkars» est totalement absente dans les périmètres de mise en valeur de la région d'étude.

Les phoeniculteurs utilisent n'importe quel "Dokkar" pour polliniser les pieds femelles de tous les cultivars.

Dans la région d'étude, la plupart des exploitants, ne pratiquent pas la fertilisation pour les pieds mâles.

Le pied mâle dans les périmètres de mise en valeur, comme pour le pied femelle, bénéficie de taille. Cette pratique se réalise essentiellement en automne, après la récolte.

**Mots clés :** palmier dattier, palmier mâle, pollen, mise en valeur, Ouargla.

### مكانة فحول نخيل التمر في الأراضي المستصلحة في ناحية ورقلة

#### الملخص

بغرض دراسة مكانة الفحول لنخيل التمر في الأراضي المستصلحة في ناحية ورقلة. قمنا بدراسة ميدانية في منطقة ورقلة، بسيدي خويلد و انقوسة. يهدف العمل إلى دراسة خصائص نص المستثمر والمستثمرة والفحول الموجودة فيها. أظهرت نتائجنا أن :  
أغلبية المستثمرين هم بدون مستوى تعليمي. ولهم عمر ينحصر بين 40 و 60 سنة.  
عدد نخيل التمر في معظم المستثمرات التي قمنا بزيارتها، أقل من 200 نخلة/هكتار.  
كثافة الغرس الأكثر استعمالاً في منطقة الدراسة هي 100 نخلة/هكتار.  
تقيم مكانة الفحول في المستثمرة تبين لنا أن 43.24 % من المستثمرات تحترم قاعدة 2 % للفحول.  
غياب كلي لتصنيف الفحول في الأراضي المستصلحة في منطقة الدراسة.  
يستعمل الفلاحون أي فحل لتلقيح كل أصناف نخلة التمر.  
في منطقة الدارسة، معظم الفلاحين، لا يقومون بتسميد الفحول.  
الفحل في الأراضي المستصلحة يحظى بالتقليم مثل نخلة التمر، ويتم خاصة في الخريف بعد جني الثمر.  
ورقلة، الأراضي المستصلحة، لقاح، فحل، نخيل التمر: **الكلمات الدالة**

### The place of males in the perimeters development in the region of Ouargla

#### Summary

In order to study the place of males in the palm in the perimeters development: in the region of Ouargla, we realized an inquiry on the ground in three zones: Ouargla, and Sidi Khouiled N'goussa. To put:

The study on the characteristics of farms and farmers, and males palms we can see that:

The majority of farmers are uneducated and are aged between 40 and 60 years.

For the characteristics of males palms and their place in the perimeters development. Survey results show that: 43.24 % of farms survey meets the standard of 2%.

The number of palms in most farms surveyed inferior to 200 palm trees / farms.

Planting density the most adopted in the area of study is (100 palmers/ha).

The term "type Dokkars" is totally absent in the perimeters of development of the study area. The phoeniculteurs use any "Dokkar" to pollinate the female plants of all cultivars.

In the study area, most farmers do not practice fertilization for the male foot.

The foot male in perimeters development, as for the female foot, has size. This practice takes place mainly in autumn, after harvest.

**Keywords:** date palm, male palm, pollen, development, Ouargla