



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

# MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
Pheoniculture et valorisation des dattes

Réf. : .....

---

Présenté et soutenu par :

**Mme. Athamnia Amina**

Le : 03/07/2019

## Thème :

***Contribution à l'étude de la valorisation des cultivars à faible  
valeur marchande « D'goule » dans la région des Ziban  
(Cas Sidi-Okba et Lioua)***

---

### Jury :

Mme. Mebrek N	MAA	Université de Biskra	Président
Mme. Deghiche -Diab N	MAA	Université de Biskra	Rapporteur
Mr. Khechai S	MAA	Université de Biskra	Co-Rapporteur
Mme. Saadi I	MCB	Université de Biskra	Examineur

# *Dédicace*

*A mes chers parents qui m'ont éclairé le chemin de la vie par leur grand soutien et leurs encouragements, par leurs dévouements exemplaires et les énormes sacrifices qu'ils m'ont consentis durant mes études et qui ont toujours aimé me voire réussir.*

*Je Les remercie pour tout ce qu'ils mon fait*

*À mon très chère marie qui n'a pas cessé de m'encourager et m'a poussé à poursuivre.*

*Aussi mon cousin Laarbi qui me soutient pour terminer ce travail.*

*À mon enfant Med Ali qui est toujours la fleur de ma vie  
Aussi mohamed et saïda*

*Mon frère Abdallah et ma sœur Khadidja et Mouna Aussi  
Djahida.*

*À Mes tantes et mon oncle*

*Et à toute ma famille, mes collègues et mes amies.*

## **Remerciements**

En premier lieu, je tiens à remercier notre Allah, pour le courage et la force qu'il nous a donné pour effectuer ce travail. Au moment d'achever ce travail modeste,

Nous remercions profondément la directrice du mémoire Mme. DIAB. N.

Qui nous a encouragés à poursuivre et à persévérer dans ce travail.

Je remercie particulièrement mon promoteur Mr. KHECHAI. S

Bien que Mme. MEBREK.N qui j'ai fait l'honneur de présider ce jury, pour ses aides et ses accueils, ainsi Mme. SAADI.I d'avoir accepté d'examiner le document et faire partie du jury de soutenance

Sans oublier également mes collègues de notre promotion.

Et tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin durant toute la période de travail

## Liste des figures

<b>Figure 01</b>	Situation géographique de la ville de Biskra	<b>04</b>
<b>Figure 02</b>	Carte d'esquisse géologique de la wilaya de Biskra	<b>06</b>
<b>Figure 03</b>	Variabilités thermique de la région de Biskra durant la période (2008-2018)	<b>09</b>
<b>Figure 04</b>	Courbes de l'humidité enregistrée dans la région de Biskra en (2008-2019)	<b>10</b>
<b>Figure 05</b>	Courbes de l'humidité enregistrée dans la région de Biskra en (Juin 2018-Mai 2019).	<b>10</b>
<b>Figure 06</b>	Courbes de la vitesse se vent enregistrée dans la région de Biskra en (2008-2018)	<b>11</b>
<b>Figure 07</b>	Courbes de la vitesse se vent enregistrée dans la région de Biskra en (Juin 2018-Mai 2019)	<b>12</b>
<b>Figure 08</b>	Histogramme de la précipitation enregistrée dans la région de Biskra en (2008-2018)	<b>13</b>
<b>Figure 09</b>	Histogramme de la précipitation enregistrée dans la région de Biskra en (Juin 2018-Mai 2019)	<b>14</b>
<b>Figure 10</b>	Courbe pluviothermique de la station de Biskra (2008 -2018).	<b>15</b>
<b>Figure 11</b>	Courbe pluviothermique de la station de Biskra (Juin 2018-Mai 2019)	<b>15</b>
<b>Figure 12</b>	Abaque de l'indice d'aridité annuel De Martonne	<b>16</b>
<b>Figure 13</b>	Localisation de la région de Biskra sur le climagramme d'EMBERGER	<b>18</b>
<b>Figure 14</b>	Situation géographique des zones d'étude	<b>21</b>
<b>Figure 15</b>	Âge moyen des exploitants au niveau des deux zones (Sidi Okba et Lioua)	<b>24</b>
<b>Figure 16</b>	L'âge des exploitations pour les deux zones	<b>26</b>
<b>Figure 17</b>	L'état des palmeraies pour les deux zones Sidi-Okba, Lioua.	<b>27</b>
<b>Figure 18</b>	Sources des eaux d'irrigation dans la zone de Sidi-Okba	<b>28</b>
<b>Figure 19</b>	Nombre de palmiers par cultivars dans les deux localités Sidi-Okba et Lioua	<b>29</b>
<b>Figure 20</b>	Structure de l'éventail variétal du palmier dattier dans la région de Sidi-Okba de 2010 (Absi, 2013) au 2019	<b>31</b>
<b>Figure 21</b>	les cultivars inventoriés dans les deux zones (Sidi-Okba, Lioua)	<b>33</b>

<b>Figure 23</b>	Classification des cultivars selon la couleur	<b>34</b>
<b>Figure 24</b>	Classification des variétés selon la consistance	<b>35</b>
<b>Figure 25</b>	Classification des dattes d'goules selon la date de maturation.	<b>37</b>
<b>Figure 26</b>	Evolution de la maturation et la récolte des cultivars	<b>38</b>
<b>Figure 27</b>	destination des cultivars après la récolte	<b>39</b>
<b>Figure 28</b>	Rendement moyen d'un pied par cultivars dans les zones Sidi-Okba et Lioua	<b>41</b>
<b>Figure 29</b>	Qualité visuelle de récolte dans les deux zones étudiées	<b>42</b>
<b>Figure 30</b>	Transformation des dattes au niveau de la région d'étude (Sidi okba et Lioua).	<b>43</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 01</b>	Températures moyennes mensuelles [maximales: T (°C) Max. et minimales: T (°C). Min.] de la région de Biskra durant la période (2008 - 2018).	<b>08</b>
<b>Tableau 02</b>	Températures moyennes mensuelles de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)	<b>09</b>
<b>Tableau 03</b>	Humidité relative (%) de la région de Biskra durant la période 2008 à 2018	<b>09</b>
<b>Tableau 04</b>	Humidité relative (%) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)	<b>10</b>
<b>Tableau 05</b>	vitesse des vents (km/h) de la région de Biskra durant la période 2008 à 2018	<b>11</b>
<b>Tableau 06</b>	vitesse des vents (km/h) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)	<b>12</b>
<b>Tableau 07</b>	Précipitations (mm) de la région de Biskra durant la période 2008 à 2018	<b>12</b>
<b>Tableau 08</b>	Précipitations (mm) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)	<b>13</b>
<b>Tableau 09.</b>	Précipitations (mm) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)	<b>15</b>
<b>Tableau 10</b>	Classification de climat selon l'indice de De Martonne	<b>16</b>
<b>Tableau 11</b>	Valeurs de l'indice d'aridité annuel, stations de Biskra (2008-2018)	<b>16</b>
<b>Tableau 12</b>	Valeurs d'indice de Climagramme d' Emberger, station de Biskra (2008, 2018)	<b>17</b>
<b>Tableau 13</b>	L'âge des exploitants dans les deux zones (Sidi Okba et Lioua)	<b>24</b>
<b>Tableau 14</b>	le mode d'acquisition des exploitations par les agriculteurs	<b>25</b>
<b>Tableau 15</b>	L'âge des exploitations pour les deux zones	<b>26</b>
<b>Tableau 16</b>	L'état des palmeraies pour les deux zones Sidi-okba et Lioua	<b>27</b>
<b>Tableau 17</b>	Sources des eaux d'irrigation dans les deux zones	<b>28</b>
<b>Tableau 18</b>	Nombre et taux des palmiers par cultivars	<b>29</b>
<b>Tableau 19</b>	liste des cultivars inventoriés dans les deux zones (Sidi-Okba, Lioua)	<b>32</b>
<b>Tableau 20</b>	liste des cultivars inventoriés dans les deux zones (Sidi-Okba, Lioua).	<b>35</b>
<b>Tableau 21</b>	la date de la maturation et la date de récolte de toutes les variétés enquêtées	<b>37</b>
<b>Tableau 22</b>	le nombre des régimes, leurs poids et le rendement par pied et le prix des cultivars par kilogramme	<b>40</b>
<b>Tableau 23</b>	le taux de la qualité de la récolte à partir des agriculteurs	<b>42</b>
<b>Tableau 24</b>	Valorisation, conservation et mode de consommation des d'goule inventoriés	<b>44</b>

## Liste des abréviations

**Moy:** Moyenne

**GH:** Ghars

**T :** Températures

**DB:** Degla Beida

**H:** Humidité

**Nbr :** Nombre

**M G :** Mech dagla

**P :** Précose

**D-P :** Demi- précose.

**Kg :** Kilogramme.

**DA :** Dinar Algérien

**A.N.A.T:** Agence Nationale d'Aménagement du Territoire

**O.N.M:** Office National de la Météorologie

# Table des matières

## Dédicaces

## Remerciements

Liste des figures .....

Liste des tableaux .....

Liste des abréviations .....

**Introduction..... 01**

## **Chapitre I : Présentation de la région d'étude**

I.Présentation de la région d'étude..... **04**

1. Situation géographique..... **04**

1. Facteurs écologiques..... **05**

1.1. Facteurs abiotiques..... **05**

2.1.1. Les facteurs édaphiques..... **05**

1.1.1.1. Géologie..... **05**

1.1.1.2. Géomorphologie..... **05**

1.1.1.3. Ressources en sols..... **06**

1.1.2. Les facteurs climatiques..... **07**

1.1.2.1. La température..... **08**

2.1.2.2. L'humidité..... **09**

2.1.2.3. Le vent..... **11**

2.1.2.4. La précipitation..... **12**

2.1.2.5. Les indices climatiques..... **14**

a. Détermination de la période sèche..... **14**

b. Indice d'aridité de De Martonne..... **15**

2.1.2.6. Climagramme d'Emberger appliqué au niveau de la région de Biskra..... **16**

3. La flore de la région de Biskra..... **18**

4. La faune de la région de Biskra..... **19**

## **Chapitre II : Matériel et méthodes**

II. Matériel et méthodes.....	20
1. Présentation des zones d'étude.....	20
1.1. La zone de Sidi-Okba.....	20
1.2. La zone de Lioua.....	20
2. Matériel.....	21
2.1. Le questionnaire.....	22
2.2. Collecte et analyse des données.....	23

## **Chapitre III : Résultat et discussion**

III. Résultat et discussion.....	24
1. Description de l'exploitant.....	24
1.1. Age de l'exploitant.....	24
1.2. Mode d'acquisition .....	25
2. Description des exploitations.....	26
2.1. L'âge des palmeraies.....	26
2.2. Etat de la palmeraie:.....	27
2.3. La source des eaux d'irrigation.....	27
2.4. Nombre des palmiers par cultivar.....	28
2.5. Structure de l'éventail variétal du palmier dattier dans la région de Sidi-Okba..	31
3. Description des cultivars.....	31
3.1. Liste des cultivars inventoriés.....	31
3.2. Classification (nomenclature) des cultivars.....	34
3.2.1 La morphologie des variétés.....	34
3.2.1.1 La couleur.....	34
3.2.1.2 La consistance.....	34
3.2.2 La date de maturation.....	36
3.3 Evolution de la maturation et la récolte des variétés.....	38
4. La production et commercialisation des dattes.....	39
4.1. La vente par Kilogramme.....	39
4.2. La vente sur pied.....	40
4.3. Qualité visuelle de récolte.....	41
5. Valorisation et savoir-faire phoenicicole.....	42

5.1. Mode de consommation.....	42
5.2. Valorisation des d'goule.....	42
5.3. Transformation des dattes.....	43
5.4. Le mode de conservation.....	43
6. Quelques problèmes aboutissent à la disparition des dattes communes.....	45
Conclusion générale.....	46

# Introduction

## Introduction

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) est la plus importante culture des zones arides et semi-arides. Il joue un rôle important dans la vie économique et social des populations de ces régions (**Sedra, 2003**).

Selon les données de ministère de l'agriculture et du développement rural ; la phoeniciculture en Algérie s'étale sur une superficie de plus de 160 mille hectares avec un patrimoine phoenicicole qui dépasse les 18 millions pieds. Bien que ce patrimoine soit reparti sur 17 wilayas du pays, Néanmoins il est concentré principalement dans les wilayas Sud- Est et Sud-Centre du pays (**Benziouche, 2012**). La wilaya de Biskra occupe la première place avec plus 23 % du patrimoine national, Suivie par la wilaya d'Adrar de près de 21% et la wilaya d'El Oued avec plus de 20% (**DSA, 2017**).

Les dattes font l'objet d'une activité commerciale importante en particulier la célèbre variété Deglet-Nour. Celle-ci détient le monopole dans les marchés nationaux et internationaux. Par contre les autres variétés dites variétés communes sont peu appréciées et représentent environ 30 % de la production nationale (**Belguedj, 2008**). Elles sont généralement destinées à l'autoconsommation, au marché locaux et l'alimentation animale (**Benziouche, 2012**). Leur transformation a peu évoluée et ne concerne pratiquement que la pâte de datte, alors qu'il est possible d'obtenir de nombreux dérivés alimentaires et non alimentaires, en recourant à la technologie de transformation et de biotransformation, importés actuellement à coup de devises fortes (**Noui, 2007**).

L'Algérie dispose d'un important potentiel phoenicicole, avec son millier de cultivars inventoriés (Hannachi, 2015), et une grande diversité génétique (**Benziouche, 2012 et Dakhia et al, 2013**) qui est sérieusement menacée de disparition. Les nouvelles plantations ont été réalisé essentiellement, depuis une trentaine d'années, à partir de la seul variété "Deglet Nour" dans le même temps, les palmerais des autres variétés ont vieilli et ont été rarement ou pas propagés (**Ferry, 1993**). La mise en place de stratégies de recherche visant à l'évaluation de la diversité génétique pour la sélection locale des palmiers dattiers est devenue impérative (**Djoudi, 2013**).

La palmeraie algérienne héberge un matériel génétique très riche et diversifié, plus de 18 millions de palmiers et plus de 1000 cultivars recensés (**Belguedj et al, 2008, Belguedj, 2018**). Afin de protéger et valoriser le patrimoine phoenicicole notamment contre l'érosion génétique flagrante, beaucoup de recherche et études ont été réalisées ou en cours de réalisation dans plusieurs disciplines sur cette ressource naturelle. L'étude de la diversité phénotypique du palmier dattier a fait l'objet de plusieurs études (**Reynes et al, 1994; Elhoumaizi et al, 2002; Ould mohame salem et al, 2008; Hammadi et al, 2009; Ould mohamed ahmed et al, 2011, Hanachi, 1998, Bekguedj, 2008**).

La région des Ziban fait partie des régions phoenicicoles les plus importantes en Algérie, non seulement à l'échelle de patrimoine et de production ; mais aussi à l'échelle de qualité ; suite à la fameuse variété Deglet Nour. Egalement, du point de vue biodiversité au sein des palmerais, elle compte près de **(300)** cultivars différents (**Belguedj et al, 2008**).

Chez le palmier dattier, on appelle conventionnellement "**variété**" tous les plants multipliés par propagation végétative à partir de rejets provenant initialement d'un unique hybride qui a été sélectionné. Une variété correspond donc à un clone. Mais, il peut arriver que le nom d'une variété corresponde à plusieurs clones qui expriment des phénotypes très ressemblants et qui, avec le temps, n'ont plus été distingués les uns des autres (**Ferry et al, 1998**). Selon **Munier (1976)** ces hybrides appelés communément « **variété** » n'ont en réalité que des races ou des métis non fixés ou des phénotypes (**Munier, 1973**).

Selon **Ben Abdellah (1990)**, un **cultivar** désigne l'ensemble des dattiers aux caractéristiques phénologiques homogènes et portant localement le même nom. Du même **Bouguendoura (1991)** note que la notion de variété, reposant essentiellement sur les caractéristiques du fruit, ne peut appliquer le concept que pour les palmiers femelles ; ils sont les seuls à produire des fruits. Ainsi, il sera difficile de distinguer des variétés parmi les populations des palmiers mâles cependant. Il est à signaler que généralement on donne le nom d'une variété femelle à un arbre mâle dont la morphologie et l'apparence extérieure rappellent l'arbre femelle. Cette analogie n'est en fait évidente que pour le phoeniciculteur. Aussi on pense qu'il sera très simple d'utiliser seulement le terme « cultivar », surtout qu'on parle du palmier mâle (**Trichine, 1997**).

La réalisation de notre travail, a pour but, de faire un diagnostic sur l'état des cultivars de faibles valeurs marchandes selon une estimation quantitative et qualitative dans la région

de Ziban, zone de Sidi-Okba et Lioua. Dans ce cas on a suivi le plan suivant :

- ✓ La première partie concerne la présentation de la région d'étude (leurs données climatiques, la géomorphologie et la faune et la flore) ;
- ✓ La deuxième partie concerne la partie matériel et méthode ou on fait une petite description des sites d'étude (les palmeraies de Sidi-Okba et Lioua), ainsi que la méthodologie du travail à travers un questionnaire préétabli pour la collecte et l'analyse des données.
- ✓ La troisième partie concernant les résultats obtenus, leurs analyses et leurs discussions.
- ✓ Et enfin, une conclusion générale résumera les différents résultats obtenus et les perspectives de ce travail.

# Présentation de la région d'étude

## I. Présentation de la région d'étude

Cette partie aborde les caractéristiques de la région des Ziban, particulièrement sa situation géographique et ses facteurs édaphiques et climatiques ainsi que la faune et la flore de cette région, plusieurs méthodes sont adoptées. Certaines concernant le travail sur le terrain, et d'autres sont utilisées pour l'exploitation des résultats par des indices écologiques et des analyses statistiques.

### 1. Situation géographique

La wilaya de Biskra ( $34^{\circ}48'$  N,  $05^{\circ}44'$  levée à 124 mètres) est située au Nord-Est Algérien à environ 470 Km de la wilaya d'Alger. Elle s'étend sur une superficie de 21671,2 Km<sup>2</sup> (Farhi, 2001) et compte actuellement 12 Daïras et 33 communes. Elle est limitée au : Nord par la wilaya de BATNA, le Nord-Est par la wilaya de KHENCHELA, le Nord-Ouest par la wilaya de M'SILA, au Sud par la wilaya de EL OUED et au Sud-Ouest par la wilaya de DJELFA. La population de la wilaya de Biskra est estimée à 830 569 habitants à l'an 2008 (Monographie de La wilaya Biskra à l'année 2013) (ANAT, 2013).

La situation géographique de la ville de Biskra constitue un facteur important dans son développement durant son histoire .Elle est la porte du désert et berceau des civilisations, des peuples. La ville est construite sur un terrain plat en harmonie avec la palmeraie (Larousse, 1986).

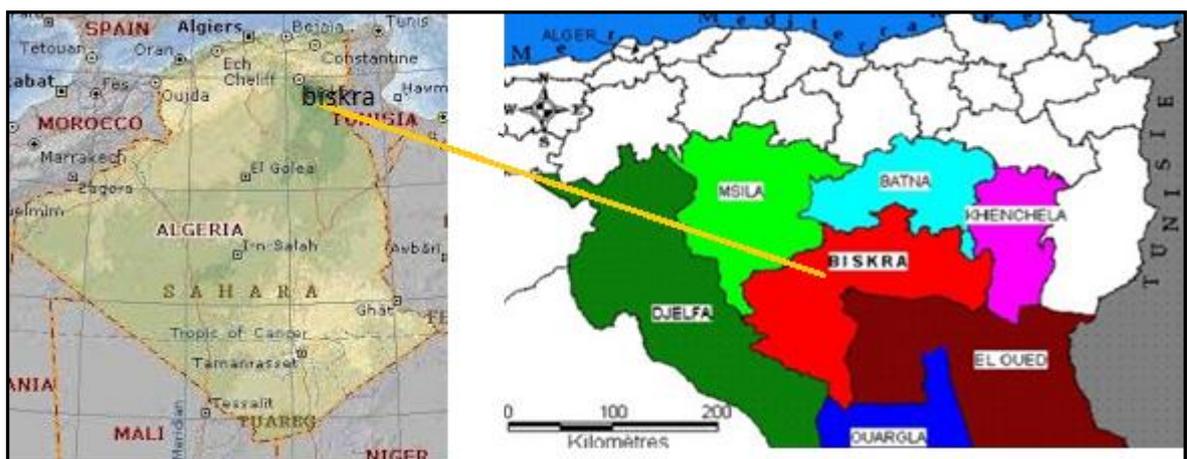


Figure 01 : Situation géographique de la ville de Biskra

## **2. Facteurs écologiques**

### **2.1. Facteurs abiotiques**

D'après **Dreux (1980)**, tout être vivant est influencé par un certain nombre de facteurs dits abiotiques qui sont le climat (température, précipitation, humidité et vents). Les caractères physiques et chimiques du sol jouent eux aussi un rôle important. Ils sont désignés sous le nom de facteurs édaphiques.

#### **2.1.1. Les facteurs édaphiques**

Les facteurs édaphiques ce sont les facteurs liés au sol tels que la géologie, la géomorphologie et la pédologie.

##### **2.1.1.1. Géologie**

Les formations géologiques qui composent les sols de la wilaya sont des formations d'origine sédimentaire à prédominance de sédiments carbonatés.

Les affleurements rocheux qui constituent les principaux reliefs de la wilaya, en l'occurrence les montagnes, situées à la limite Nord, sont des sédiments en grande majorité datant du secondaire, les grandes plaines du Centre sont des sédiments du quaternaire, alors que les plateaux sont en grande partie composés de formations du tertiaire.

Du point de vue lithologique, les principales roches et sédiments qui composent le sol de la wilaya sont des alluvions argilo sableuses, des calcaires, des dolomies des marnes, des argiles, des sables, des grès et des sels sédimentaires de chott ou de sel diasporique.

Du point de vue tectonique, le Nord de la wilaya est affecté par le grand accident tectonique, connu sous le nom de « la flexure Sud atlasique », qui est une sorte de cassure séparant la partie Nord du pays (le Tell) de la zone effondrée désertique (le Sahara). Cet accident est caractérisé par la présence de multiples failles (tectonique cassante) et d'une structure souple et plissé (tectonique souple) (**ANAT, 2003**).

##### **2.1.1.2. Géomorphologie**

Selon **Djebaili (1970)** la géomorphologie d'une zone est régie par les facteurs orotopographiques, qui sont eux-mêmes les résultats soit de la configuration du terrain (à l'échelle régionale) ou bien des accidents de reliefs (à l'échelle locale).

Ces facteurs ont également pour effet de modifier les autres facteurs écologiques, tels que la température et les précipitations.

La région de Biskra constitue la transition entre les domaines atlasiques plissés du Nord et les étendues plates et désertique du Sahara au Sud. Elle se présente, en général, comme un piémont sans relief marqué, qui relie par une pente douce; les chaînes atlasiques aux étendues Sahariennes du Sud (GOSKOV, 1964).

Le relief de la région de Biskra est constitué de quatre grands ensembles géographiques (ANAT, 2002) :

- **Les montagnes** : situées au Nord de la région presque dépourvues de toutes végétations naturelles (El-Kantra, Djemoura et M'Chounech).
- **Les plateaux** : à l'Ouest, ils s'étendent du Nord au Sud englobant presque la totalité des daïrates d'Ouled Djelal, Sidi Khaled et une partie de Tolga.
- **Les plaines** : sur l'axe El-Outaya-Daoucen, se développent vers l'Est et couvrent la quasi-totalité des daïrates d'El-Outaya, Sidi Okba et Zeribet El-Oued et la commune de Daoucen.
- **Les dépressions** : dans la partie Sud-Est de la wilaya de Biskra, (Chott Melghir).

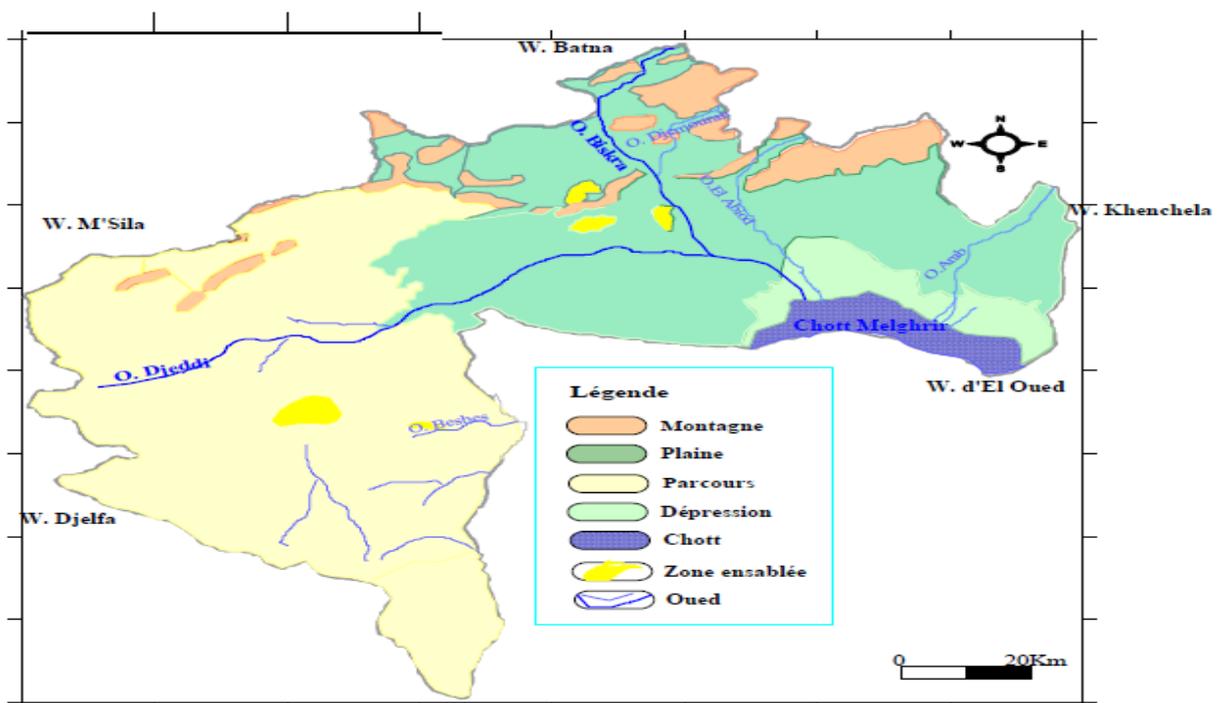


Figure 02 : Carte d'esquisse géologique de la wilaya de Biskra.

### 2.1.1.3. Ressources en sols

L'étude morpho analytique des sols de la région de Biskra montre l'existence de plusieurs types de sols dont les traits pédologiques sont: la salinisation, les apports évolués, les remontées capillaires et les apports alluvionnaires et colluvionnaires.

Selon les travaux réalisés par **Bekhouche (2004)**; **Khechai (2001 et 1993)** sur la région de Biskra, les principaux types des sols sont :

- Les sols calcaires.
- Les sols salés.
- Les sols gypseux.
- Les sols gypseux–calcaires.
- Les sols à formation éolienne.
- Les sols argileux-sodiques.
- Les sols peu évolués d'apport alluvial.
- Les sols colluvionnaires.

A ce propos, **Khachai (2001)** a défini plusieurs groupes de sols répartir comme suit :

- Les régions Sud, sont surtout caractérisées par les accumulations salés, gypseuses et calcaires;
- Les régions Est, sont définies par les sols alluvionnaires et les sols argileux fertiles;
- Les zones du Nord (ou zone de montagne) sont le siège de la formation des sols peu-évolues et peu fertiles ;
- Enfin, la plaine située au Nord-Est de Biskra où les sols argileux-sodiques irriguée par les eaux fortement minéralisées constituent le caractère de la pédogenèse de cette région.

Selon l'étude réalisée par l'ITA **Mostaganem (1975)**, les sols de Biskra sont caractérisés comme suit :

- Carence prononcée en matière organique (0,39 à 1,8 %)
- Carence prononcée Phosphore (4 %).

### **2.1.2. Les facteurs climatiques**

L'ensemble agro-écologique des Ziban appartient à l'étage bioclimatique saharien, caractérisé par un hiver doux peu pluvieux et un été sec et chaud (**Le Houérou, 1995**).

Les principaux paramètres climatiques retenus dans cette étude sont: les précipitations, la température, le vent, l'humidité relative, **(les données climatiques sont obtenues à partir de l'Office National de Météorologie O.N.M., 2019).**

### 2.1.2.1. La température

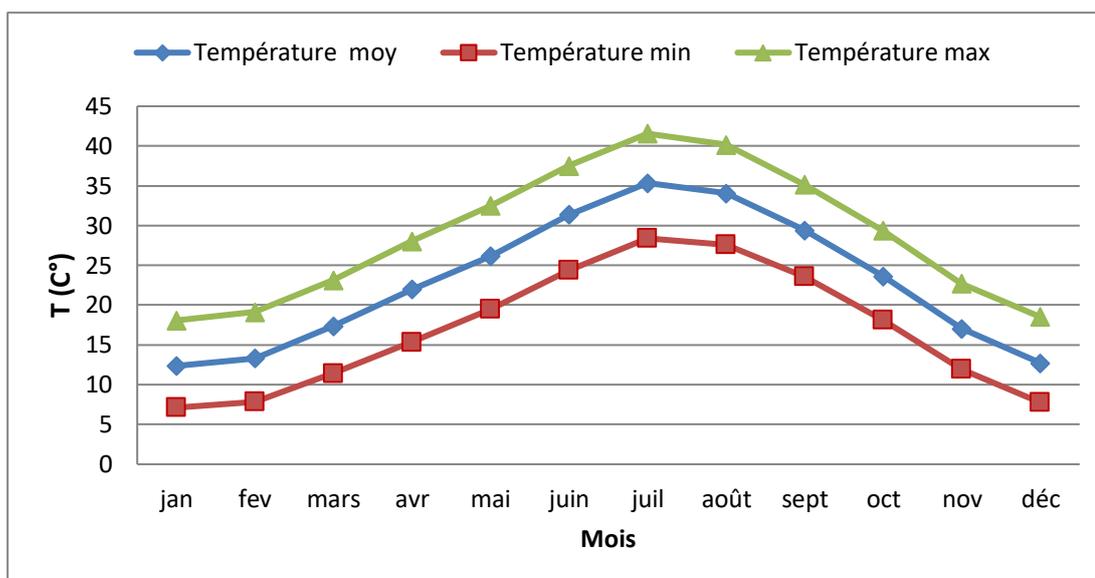
La température est le second facteur, après la précipitation qui conditionne le climat d'une région. Elle permet aussi d'estimer le déficit d'écoulement.

**Tableau 01:** Températures moyennes mensuelles [maximales: T (°C) Max. et minimales: T (°C). Min.] de la région de Biskra durant la période (2008 - 2018).

Mois	jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des
T °C Max	18,1	19,1	23,2	28,1	32,5	37,5	41,6	40,2	35,1	29,4	22,7	18,5
T °C Min	7,1	7,8	11,4	15,4	19,5	24,4	28,4	27,6	23,6	18,1	12,0	7,8
T °C moy	12,4	13,3	17,4	22,0	26,2	31,4	35,3	34,1	29,4	23,6	17,1	12,7

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019

- **TM en °C** : Moyennes mensuelles des températures maximales.
- **Tm en °C** : Moyennes mensuelles des températures minimales.
- **(Tmoy) °C** : Températures moyennes mensuelles.



**Figure 03 :** Variabilités thermiques de la région de Biskra durant la période (2008-2018)

A partir du tableau, les variations des températures moyennes mensuelle, minimales et maximales, représentées dans la figure, montrent en général que le mois de Janvier est le mois le plus froid, avec une température de 12,4 °C, et que les mois de Juillet et Août sont les plus chauds, avec une température allant de 35,3°C et 34,1°C, respectivement.

**Tableau 02:** Températures moyennes mensuelles de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)

Mois	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des	jan	Fév	Mar	Avr	Mai
T °C Max	36	42,7	36,9	35,9	27,1	21,6	19,2	16,5	18,7	23	26,5	29,8
T °C Min	23,9	30,5	26,4	25,1	17,4	12,1	8	7,5	7,4	10,4	15	18
T °C moy	30,6	37,1	31,8	30,4	22,1	16,7	13,2	12,1	13,1	17,1	21	24,5

D'après ce tableau de l'année d'étude, on trouve que les mois de juillet et d'Aout étaient les mois le plus chauds sont de 37,1°C et 31,8°C. Et les basses températures sont enregistrées en mois de janvier avec une moyenne de 12,1°C.

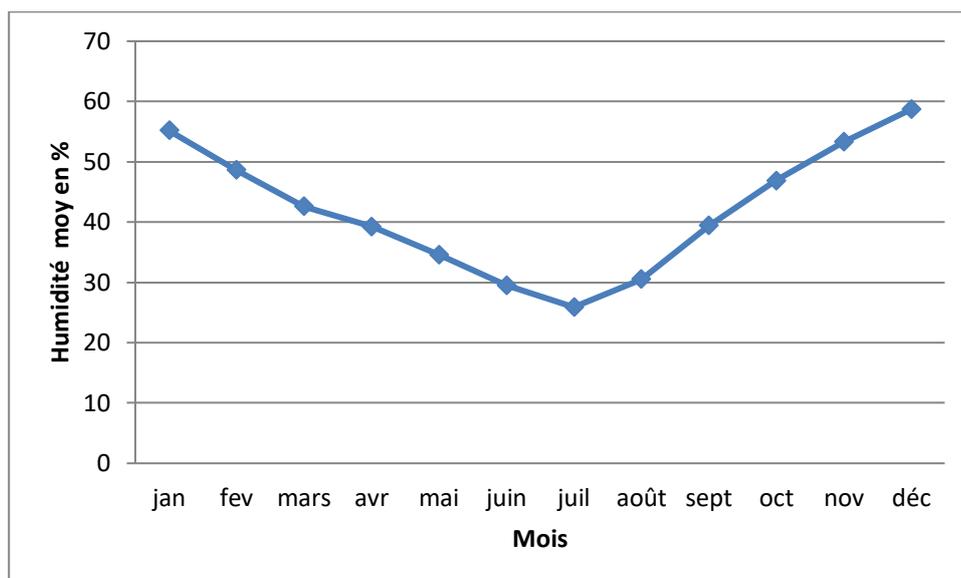
### 2.1.2.2. L'humidité

Ce paramètre est relativement faible dans la zone d'étude ;

**Tableau 03:** Humidité relative (%) de la région de Biskra durant la période 2008 à 2018.

Mois	jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des
Humidité moy (%)	55,2	48,6	42,6	39,2	34,6	29,5	25,9	30,5	39,4	46,9	53,3	58,7

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019

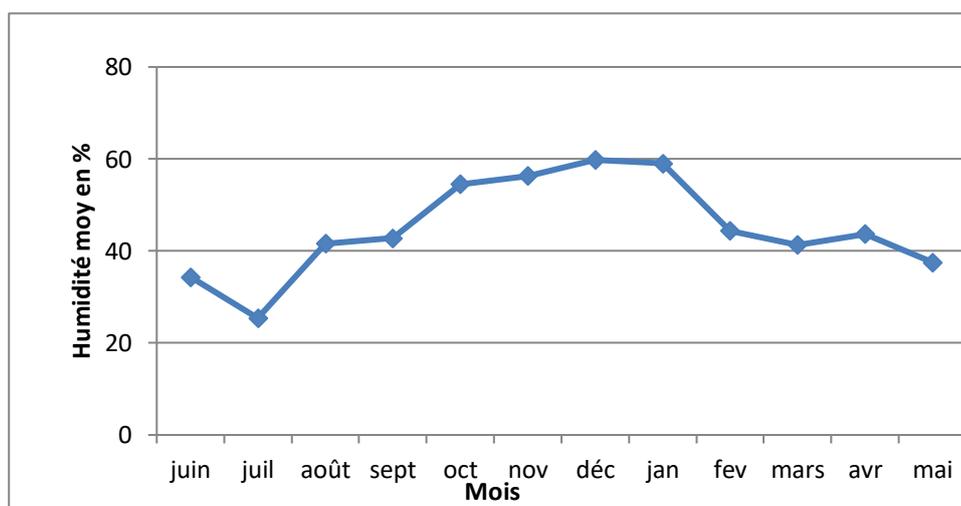


**Figure 04 :** Courbes de l’humidité enregistrée dans la région de Biskra en (2008-2019)

L’humidité relative (HR %) ou l’hygrométrie est la teneur en vapeur d’eau de l’atmosphère (**Ramade, 2003**). L’humidité relative de l’air varie sensiblement en fonction des saisons. Durant l’été, elle chute jusqu’à 25,9 % en Juillet et sous l’effet d’une forte évaporation. Par contre, en hiver, elle s’élève jusqu’à 58,7% au maximum en Décembre. (**Tableau 03**)

**Tableau 04:** Humidité relative (%) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)

Mois	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des	jan	Fév	Mar	Avr	Mai
<b>Humidité moy (%)</b>	34.3	25.4	41.6	42.8	54.5	56.3	59.8	59	44,4	41,3	43,7	37,5



**Figure 05 :** Courbes de l’humidité enregistrée dans la région de Biskra en (Juin 2018-Mai 2019)

Dans cette année l'humidité est atteinte à 59% au mois de janvier mais dans le mois de juillet elle a diminué jusqu'à 25,9%.

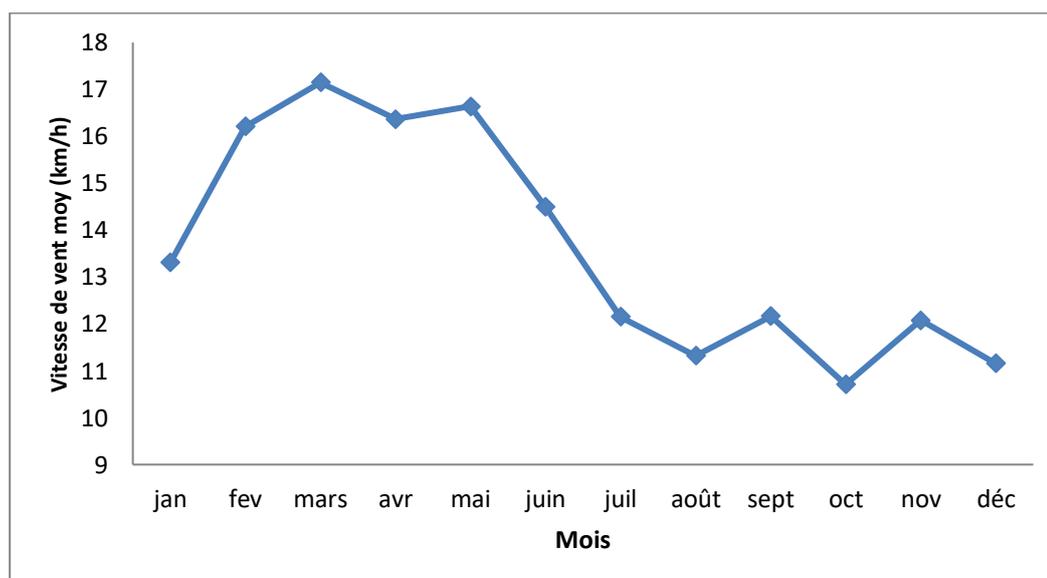
### 2.1.2.3. Le vent

Les vents sont fréquents et répartis sur toute l'année Dans la région de Biskra, les vents sont fréquents durant toute l'année. En hiver, on enregistre la prédominance des vents froids et humides venant des hauts plateaux et du nord-ouest, les vents issus du sud sont les plus secs et froids (**Benbouza, 1994**).

**Tableau 05** : vitesse des vents (km/h) de la région de Biskra durant la période 2008 à 2018

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des
vitesse de vent (km/h)	13,3	16,2	17,1	16,4	16,6	14,5	12,2	11,3	12,2	10,7	12,1	11,2

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019



**Figure 06** : Courbes de la vitesse se vent enregistrée dans la région de Biskra en (2008-2018)

Les vents sont fréquents et répartis sur toute l'année, avec des vitesses moyennes mensuelles de 13,6 km/h environ ; alors que la vitesse maximales sont enregistrées aux mois de Mars de 17,1 km/h, et la vitesse minimales aux mois de Octobre de 10,7 km/h.

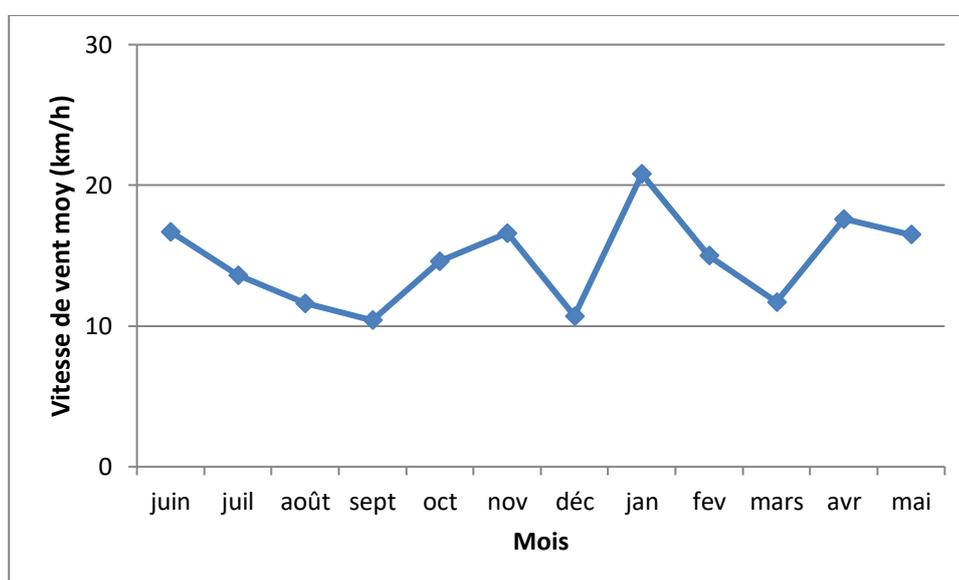
Durant la saison sèche, les vents dominants sont de secteur Sud-Est. En effet, durant cette période arrivent souvent des siroccos, d'une moyenne de 58 jours/an. (**Haouchine, 2010**).

**Tableau 06** : vitesse des vents (km/h) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-Mai 2019)

Mois	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des	jan	Fév	Mar	Avr	Mai
vitesse de vent (km/h)	16,7	13,6	11,6	10,4	14,6	16,6	10,7	20,8	15	11,7	17,6	16,5

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019

Pour le vent, est toujours répartie dans cette année aussi avec une valeur élevée de 17,6% dans le mois d'avril et une autre très basse de 10,4% dans le mois de septembre.

**Figure 07** : La vitesse se vent enregistrée dans la région de Biskra en (Juin 2018-Mai 2019)

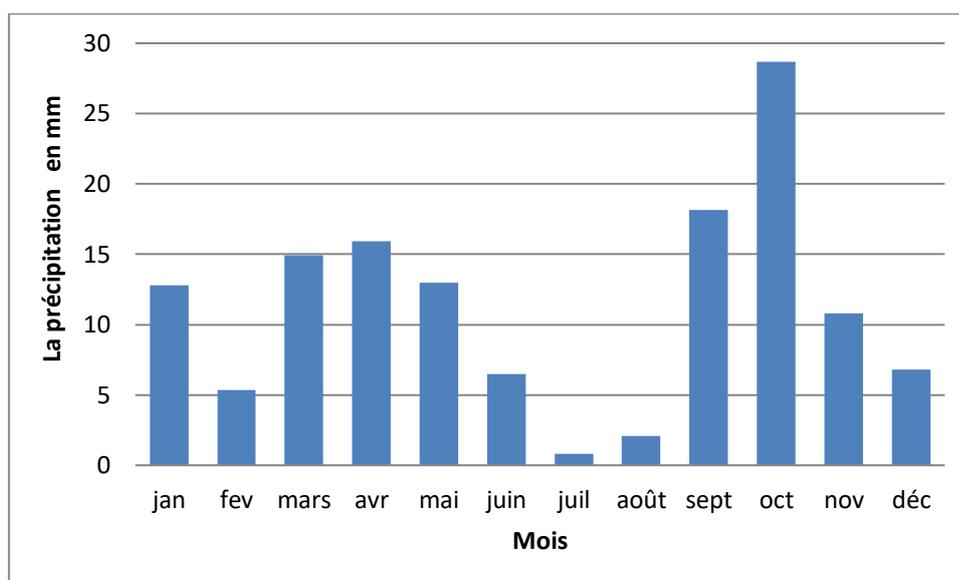
#### 2.1.2.4. La précipitation

Le terme « précipitations» englobe toutes les eaux météoriques qui tombent sur la surface de la terre, que ce soit sous forme liquide (pluie) ou sous forme solide (neige, grêle). Dans notre région d'étude, les précipitations sont faibles (**Meguenni, 2013**).

**Tableau 07** : Précipitations (mm) de la région de Biskra durant la période 2008 à 2018

Mois	jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des
Précipitation (mm)	12,8	5,4	15,0	15,9	13,0	6,5	0,8	2,1	18,2	28,7	10,8	6,8

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019



**Figure 08** : la précipitation enregistrée dans la région de Biskra en (2008-2018)

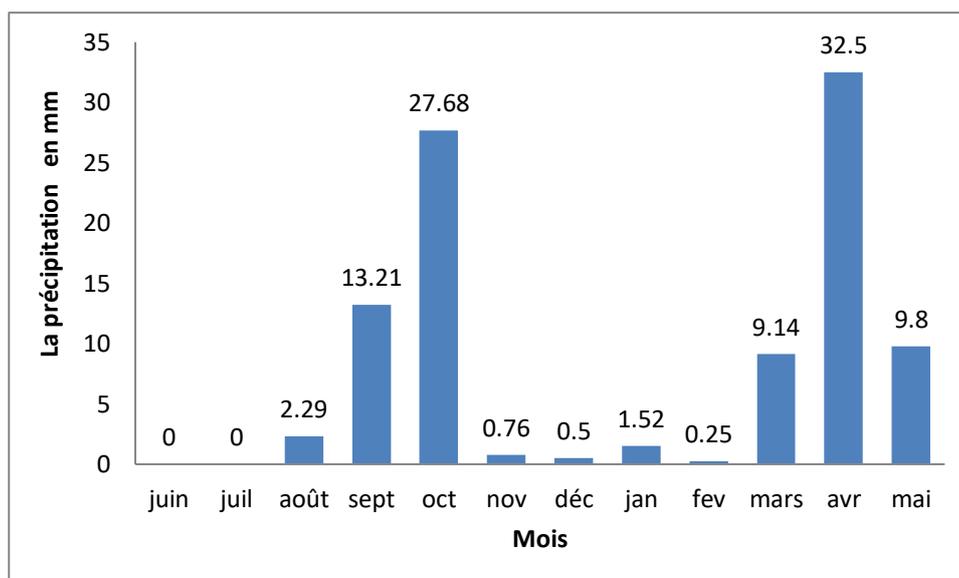
La lecture de ces données montre que le climat de la région de Biskra est caractérisé par l'irrégularité de la pluviométrie. La figure, montre que les précipitations moyennes enregistrées au niveau de Biskra durant la période 2008-2018 sont assez faibles car elles ne dépassent pas une moyenne de 135,8 mm/an. La pluviométrie moyenne la plus élevée est enregistrée durant le mois d'octobre avec 28,7 mm et la plus faible au mois de juillet avec 0,8 mm.

**Tableau 08** : Précipitations (mm) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018- Mai 2019)

Mois	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des	jan	Fév	Mar	Avr	Mai
Précipitation (mm)	0	0	2,29	13,21	17,68	0,76	0,5	1,52	0,25	9,14	18,5	9,8

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019

Les mois de juin et juillet sont très secs dans cette année avec précipitation de 0 mm et dans le mois d'avril est la plus élevé avec 18,5mm.



**Figure 09** : la précipitation enregistrée dans la région de Biskra en (Juin 2018-Mai 2019)

#### 2.1.2.5. Les indices climatiques

De nombreux indices climatiques sont proposés. Les plus courants sont basés essentiellement sur la pluie et la température. C'est le cas de l'indice xérothermique de **Bagnouls et Gaussen (1953)**, l'indice de De Martonne et le quotient pluviothermique d'Emberger (**De Martonne, 1925; Emberger, 1955; Sauvage, 1963**); in **zaroual 2017**

##### a. Détermination de la période sèche

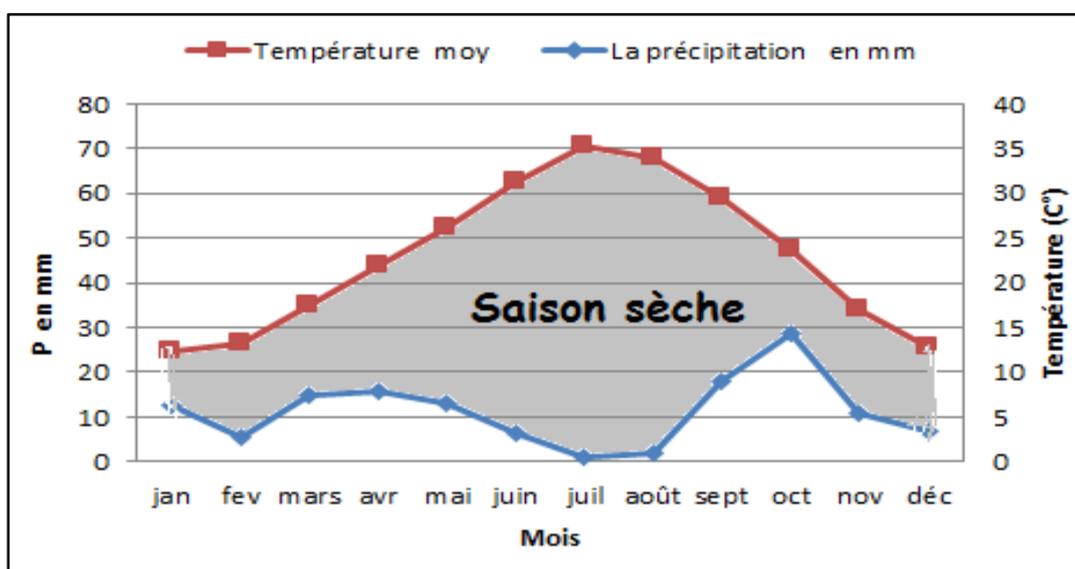
De nombreux auteurs (**Giacobbe, 1961**) ont proposé diverses formules pour caractériser la saison sèche, qui joue un rôle capital dans la distribution de la végétation, notamment par sa durée et son intensité. Selon **Bagnouls et Gaussen (1953)**, le diagramme ombrothermique de Gaussen permet de définir empiriquement la durée de la saison sèche et par conséquent la saison humide. Il tient compte de la pluviométrie moyenne mensuelle (P) (mm) et la température moyenne mensuelle (°C), qui sont portées sur des axes où l'échelle de la pluviométrie est doublée de la température. La sécheresse s'établit lorsque la pluviosité mensuelle est inférieure au double de la température moyenne

Pour la région de Biskra, Ce diagramme a été réalisé avec les données climatiques relevées durant de la période 2008 à 2018 et aussi dans toute l'année d'étude et montre que la période sèche s'étale durant toute l'année. (**figure 10,11**)

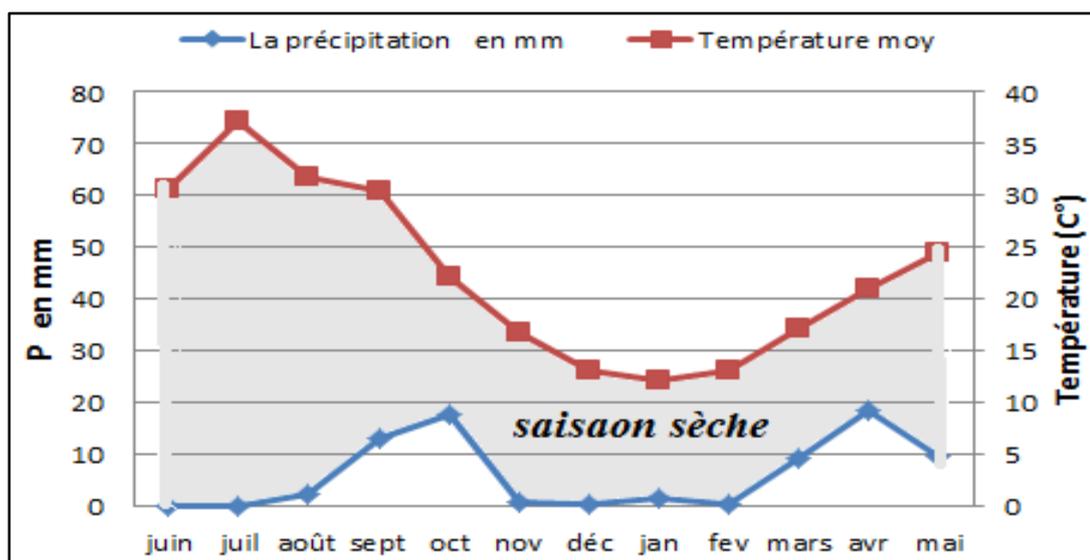
**Tableau 09** : Précipitations (mm) de la région de Biskra durant la période (Juin 2018-  
Mai 2019)

Mois	jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Des
T (°C) moy	12,4	13,3	17,4	22,0	26,2	31,4	35,3	34,1	29,4	23,6	17,1	12,7
Précipitation (mm)	12,8	5,4	15,0	15,9	13,0	6,5	0,8	2,1	18,2	28,7	10,8	6,8

Source : Station Météorologique de Biskra, 2019



**Figure 10** : pluiothermie de la station de Biskra (2008 -2018).



**Figure 11** : pluiothermie de la station de Biskra (Juin 2018-Mai 2019)

### b. Indice d'aridité de De Martonne

L'indice d'aridité De Martonne  $IDM : (IDM = P / (T + 10))$  a été calculé sur la base des précipitations annuelles (P) et de la moyenne annuelle des températures (T) (Martonne, 1925). A partir de l'indice de De Martonne, on peut classer le climat comme indiqué dans le **tableau 10**.

**Tableau 10** : Classification de climat selon l'indice de De Martonne.

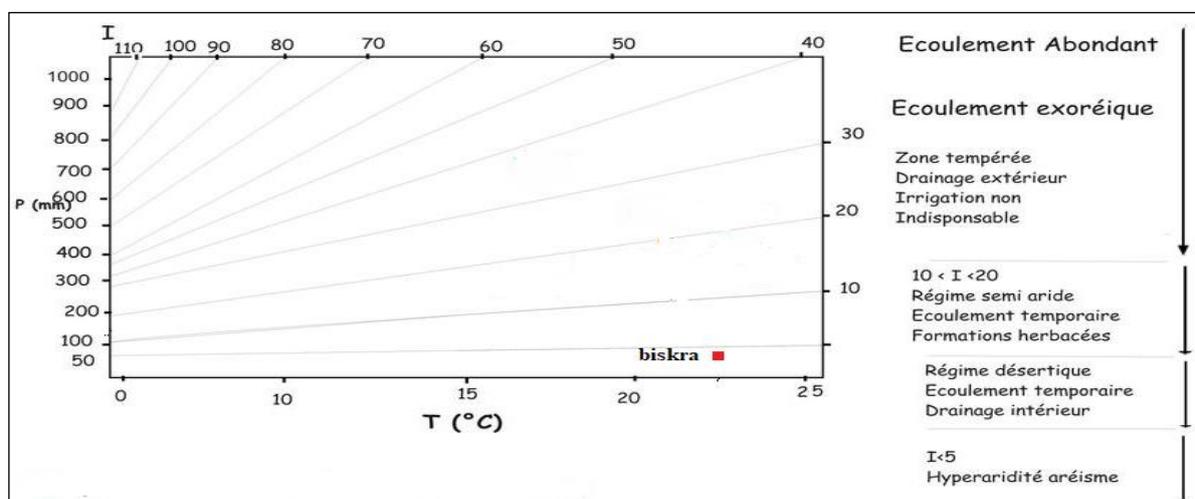
Climat	Valeurs d' $IDM$	Valeurs de P (mm)
Sec	$IDM < 10$	$P < 200$
Semi sec	$10 \leq IDM \leq 20$	$200 \leq P < 400$
Méditerranéen	$20 \leq IDM \leq 24$	$400 \leq P < 400$
Semi-humide	$24 \leq IDM \leq 28$	$500 \leq P < 400$
Humide	$28 \leq IDM \leq 35$	$600 \leq P < 400$
Hyper humide	a. $35 \leq IDM \leq 55$	$700 \leq P < 400$
	b. $IDM > 55$	$P > 800$

L'application de cette formule, donne les résultats récapitulés dans le tableau

**Tableau 11** : Valeurs de l'indice d'aridité annuel, stations de Biskra (2008-2018)

Station	P (mm)	T (°C)	IDM
Biskra	135.8	22,9	4.12

Selon les valeurs obtenues, nous pouvons affirmer que le climat de Biskra est de type hyperaride ( $IDM = 4.12$ )



**Figure 12** : Abaque de l'indice d'aridité annuel De Martonne

### 2.1.2.6. Climagramme d'Emberger appliqué au niveau de la région de Biskra

Il permet de situer la région d'étude dans l'étage bioclimatique qui lui correspond (Dajoz, 1971). Le quotient pluviothermique d'Emberger est déterminé selon la formule suivante (Stewart, 1969)

$$Q = 3,43 \times P / (M - m)$$

**P**: la somme des précipitations annuelles exprimées en mm.

**M**: la moyenne des températures maxima du mois le plus chaud.

**m**: la moyenne des températures minima du mois le plus froid.

- Humide pour  $Q > 100$
- Tempérée pour  $100 > Q > 50$
- Semi-aride pour  $50 > Q > 25$
- Aride pour  $25 > Q > 10$
- Désertique pour  $Q < 10$

**Donc :**

**Tableau 12** : Valeurs d'indice de Climagramme d'Emberger, station de Biskra (2008, 2018)

Région	P (mm)	M (°C)	m (°C)	Q	Etage bioclimatique
Biskra	135.8	41.6	7.1	13.5	Saharien à hiver chaud

D'après les données climatiques et la valeur de **Q** (indice de Climagramme d'Emberger) ; la valeur de **Q** est égale de **13.5**, la région de Biskra classé dans **l'étage bioclimatique saharien à hiver chaud** durant la période (2008-2018).

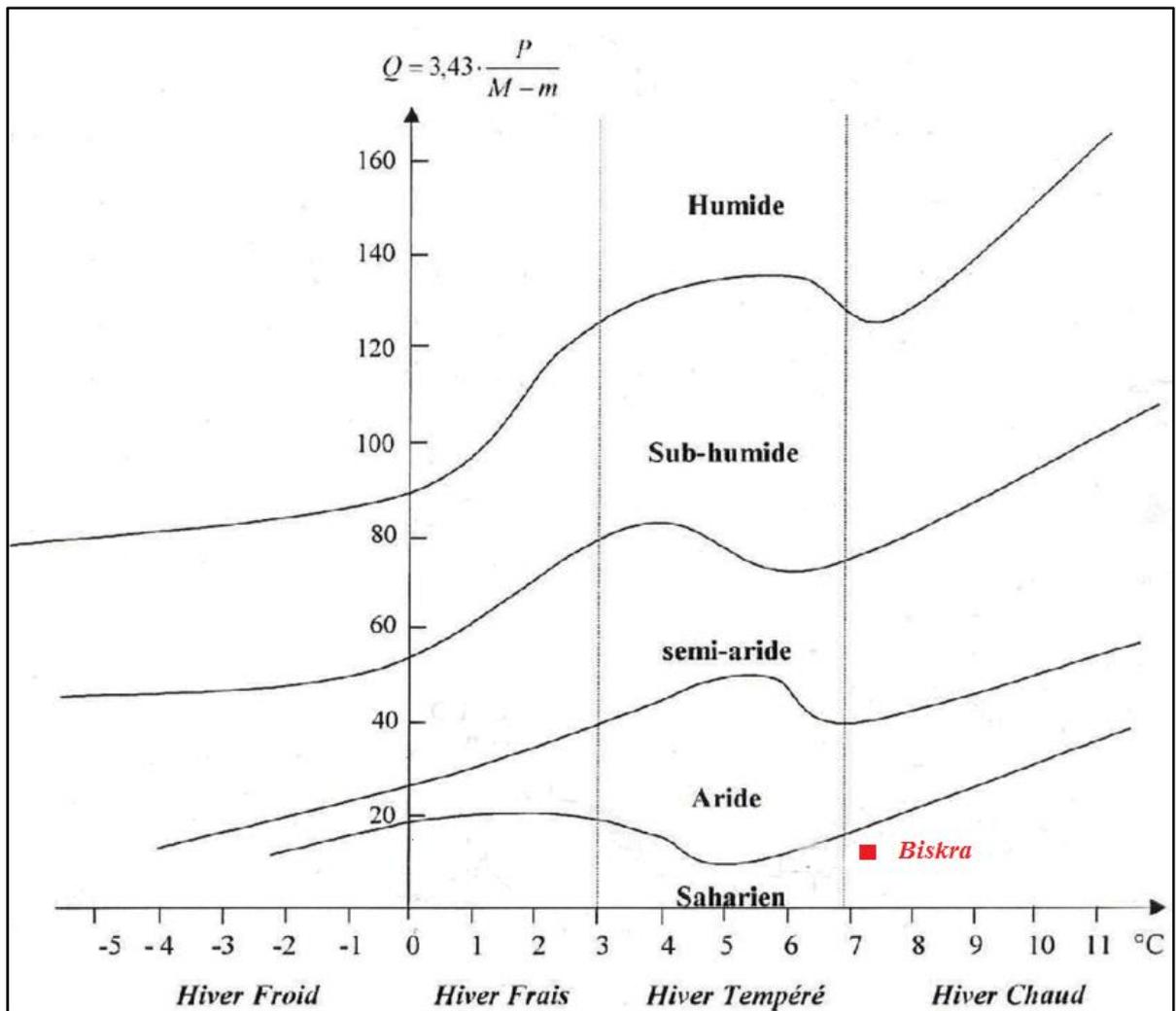


Figure 13 : Localisation de la région de Biskra sur le climagramme d'EMBERGER

### 3. La flore de la région de Biskra

Les milieux naturels de la région de Biskra comprennent des milieux steppiques diversifiés, selon la présence ou non de sable, l'affleurement de rocher, la concentration de sels divers sous l'effet de remontée par la nappe phréatique et également des dépressions humides plus ou moins salées. Les steppes sont des formations naturelles herbacées et arbustives très ouvertes, clairsemées, à aspects généralement nues, isolées et très irrégulières. Elles comprennent l'association de plantes herbacées, vivaces micro-thermiques et xérophiles (résistantes au froid et à la sécheresse). Ce tapis végétal est constitué principalement de graminées cespiteuses (steppe à *Stipa tenacissima*, steppe à *Lygeum spartum*), chaméphytique (steppe à *Artemisia herba-alba*) et les steppes crossulantes. Cette végétation reflète les conditions édapho-climatiques (steppe halophile à Salsolacées et la forêt-steppe à *Tamarix articulata*) (Le Houerou, 1977; Kaabeche, 1996; Khachai, 2001,

**Deghiche Diab et al, 2015**). A toutes ces steppes s'ajoute un cortège floristique d'espèces annuelles très important (**Diab et Deghiche, 2013 ; Deghiche Diab et al., 2015 ; Deghiche Diab, 2015 ; Deghiche Diab et Deghiche, 2016**).

Les Oasis sont particulièrement et essentiellement des palmeraies. Le palmier dattier *Phoenix dactylifera* est en association avec une flore originale qui comprend des halophytes. La présence de ces dernières s'explique par la remontée de sels et des adventices liées aux cultures elles-mêmes (**Kaabeche, 1996; Moussi, 2012 ; Deghiche Diab et al., 2015**). Elle constitue l'essentiel du paysage dont la végétation très dense et stratifiée se compose de jardins-vergers. Les arbres fruitiers diversifiés: oliviers *Olea europaea*, figuiers *Ficus carica*, grenadiers *Punica protopunica*, vigne grimpante *Vitis vinifera* sont d'autant plus rares que les palmiers qui les dominent sont plus nombreux.

#### **4. La faune de la région de Biskra**

Plusieurs groupes d'animaux sont présents dans ce biotope, parmi lesquels nous citons les Mammifères domestiques (caprins: *Capra hircus*, ovins: *Ovis aries*,...), les oiseaux (moineau: *Passer domesticus*, pigeon: *Columba livia*,...), les reptiles (fouette-queue: *Uromastyx alfredschmidti*, Poisson des sables *Scincus scincus*,...), les rongeurs (gerboises: *Gerbillus campestris*, rats,...), les hérissons Erinaceidae, les batraciens, les arachnides (scorpions et araignées), les insectes (Orthoptères, Hyménoptères, Coléoptères, Diptères, Lépidoptères....) (**Leberre, 1989; Moussi, 2012 ; Deghiche Diab et al., 2015a, Deghiche Diab et al., 2015b ; Deghiche Diab, 2015**).

# Matériel et méthodes

## **II. Matériel et méthodes**

### **1. Présentation des zones d'étude**

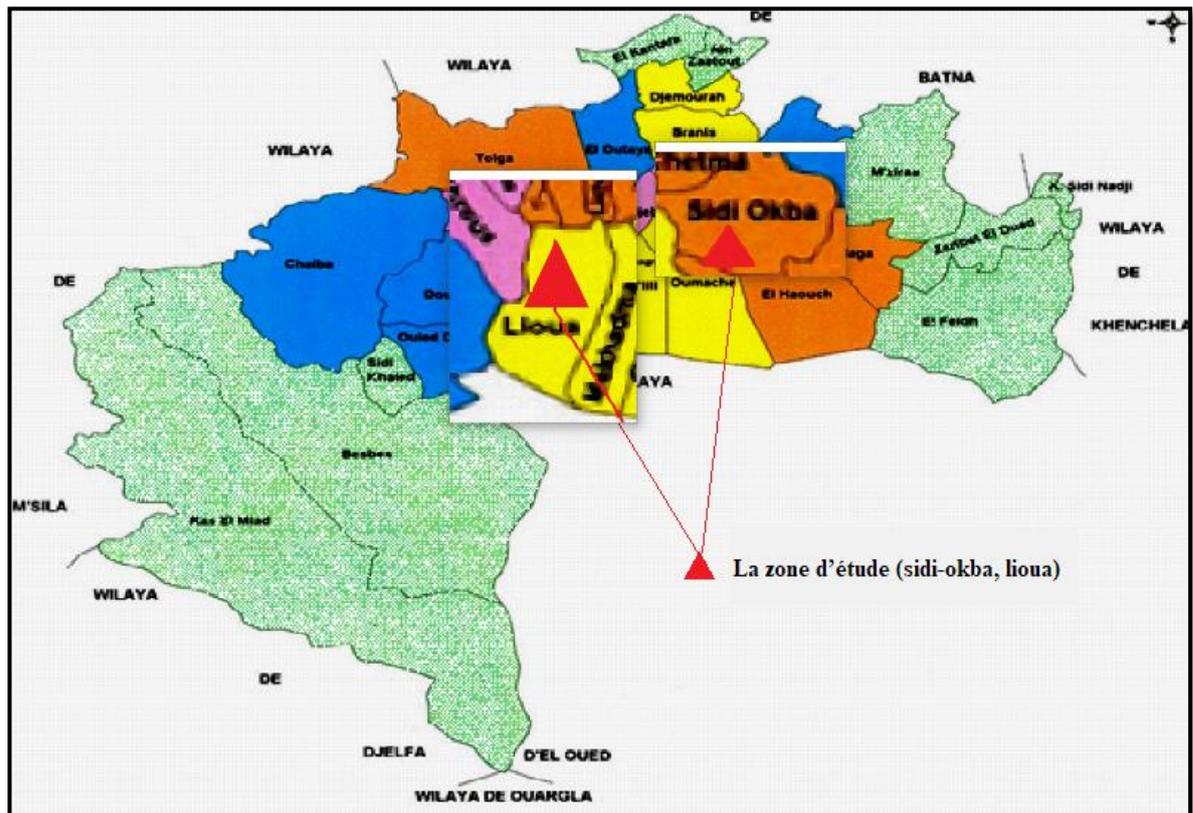
Dans le but de réaliser notre étude, une première inspection sur terrain a été faite pour faire le choix des exploitations. Au niveau des Ziban, deux communes ont été choisies (Sidi-Okba, Lioua).

#### **1.1. La zone de Sidi-Okba**

Cette étude a été menée dans l'ancienne oasis de Sidi-Okba (Biskra) et ses extensions qui font 4000 ha environ. L'oasis se situe à 18 Km de l'est de Biskra et à 340 Km du Sud-est d'Alger. Elle occupe une superficie de 254 Km<sup>2</sup> et une population de 34 804 habitants (Boutouga, 2012).

#### **1.2. La zone de Lioua**

A une altitude de 94 mètres, la commune de Lioua (34°37'60''N ; 5° 25'0''E) est une commune de daïra de Ourelal, située à 60 km l'Est de chef-lieu de la wilaya de Biskra. Elle s'étend sur une superficie totale de 965,45 Km<sup>2</sup>, limité au Nord par la commune de Tolga, Nord-Ouest par la commune de Bordj Ben-Azzouz et au Nord-Est par la commune de Lichana. A l'Est par la commune de M'khadma, au Sud par commune de Still (wilaya de l'Oued). Au Sud-Ouest par la commune d'Ouled Djellal et à l'Ouest par la commune de Doucen et de l'Elghrous (Monographie Biskra, 2008).



**Figure 14 :** Situation géographique des zones d'étude Sidi-Okba et Lioua.

Dans chacune des zones d'études des palmeraies (48 à Sidi Okba et 25 à Lioua) ont été choisis pour la réalisation de nos enquêtes et ce en fonction de leurs; accessibilité, disponibilité des propriétaires et leurs collaborations et surtout qu'ils disposent des cultivars rare ou des d'goules.

## 2. Matériel

Le matériel utilisé durant notre étude se compose de

- Bloc note
- Stylo
- appareil à photo
- les fiches d'enquête.

## 2.1. Le questionnaire

La fiche d'enquête s'adressant aux phoeniciculteurs de chaque exploitation se compose des questions touchant les points les plus importants :

### Les questionnaires

Zone : .....

Wilaya : ..... Daïra : ..... Commune : .....

#### I. Description des cultivars

1. Nom, prénom, adresse du producteur : .....

2. Mode d'acquisition de l'exploitation : par achat  héritage

#### II. Description des palmeraies

3. Etat de la palmeraie : exilente  bon  mauvais

4. Age plantation : .....

5. Origine du rejet : .....

6. La source des eaux d'irrigation : barrage  forage  barrage, forage

7. Nombre des palmiers de chaque variété: .....

#### III. Description des cultivars

8. Variétés : .....

9. Type de fruits : sèche  molle  demi molle

10. La couleur de chaque variété : .....

11. La consistance de chaque variété : .....

12. La date de maturation : .....

13. La date de récolte : .....

- 14. Nombre des régimes /palmier :** .....
- 15. Poids de régime :** .....
- 16. Qualité visuel de récolte :** .....
- 17. Type de conservation :** .....
- 18. Rendement :** .....
- 19. La vente par pied :** .....
- 20. Prix par kg :** .....
- 21. Destination de produit agricole :** marché local  marché international   
autre :.....
- 22. Valorisation des cultivars :** .....
- 23. Consommation :** fraîche  mature
- 24. Transformation :** rob  farine  pate  confiture  miel   
autre :.....
- 25. Les problèmes rencontrés :** .....

## 2.2. Collecte et analyse des données

Après avoir validé le questionnaire auprès des agriculteurs de chaque zone d'étude, (48 à Sidi Okba et 25 à Lioua), l'enquête proprement dite a été lancée du mois de janvier au mois de juin 2019, soit une période de 5 mois.

Les données collectées, ont fait l'objet d'un traitement par Excel stat programme.

# Résultas et discussion

### III. Résultats et discussion

Les résultats obtenus à partir des enquêtes réalisées auprès des phoeniculteurs de la région d'étude se présentent ci-après.

#### 1. Description de l'exploitant

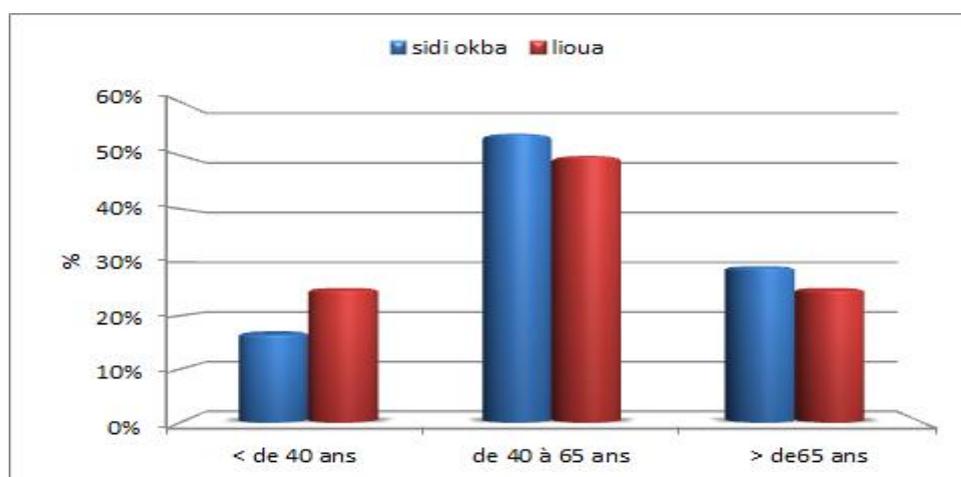
##### 1.1. Age de l'exploitant

L'analyse des résultats obtenus montrent qu'il y a trois groupes d'âge des exploitants (**figure 15**). La classe la plus active est la moyenne entre 40 et 65 ans avec un pourcentage de 54,2% pour la zone de Sidi-Okba et 50,0% Lioua c'est la phase d'âge intermédiaire qui permet la transmission des expériences traditionnelles vers les méthodes modernes.

Par contre la classe la plus faible pour la zone de Sidi-Okba est la plus jeune moins de 40 ans qui explique l'exode de cette classe vers les autres domaines. La plus âgée occupe seulement 29,2% et la plus jeune de 16,7% d'autres parts pour Lioua la classe plus jeune et plus âgée a le même pourcentage 25,0% alors que dans cette zone les jeunes restent dans le même domaine phoeniculture (**tableau 13**).

**Tableau 13** : L'âge des exploitants dans les deux zones (Sidi Okba et Lioua)

Zone enquêtée	Age de l'exploitant		
	< de 40 ans	de 40 à 65 ans	> de 65 ans
Sidi Okba	16,7%	54,2%	29,2%
Lioua	25,0%	50,0%	25,0%



**Figure 15** : Âge moyen des exploitants au niveau des deux zones (Sidi Okba et Lioua)

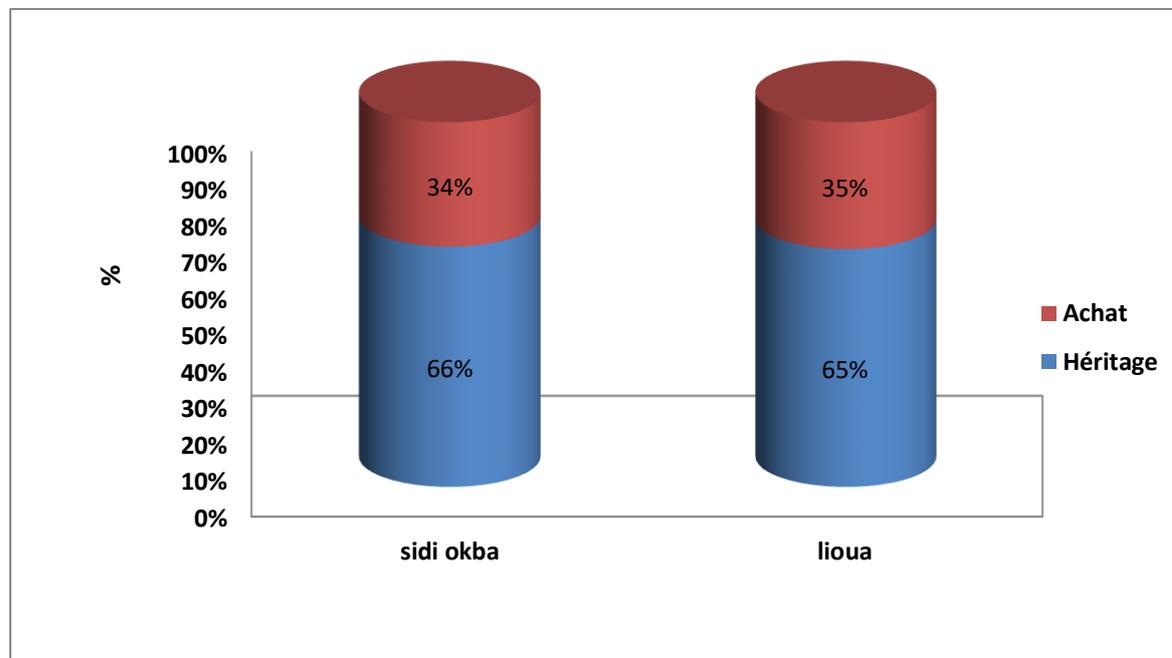
Les résultats obtenu par **Absi (2013)**, dans son étude réalisée dans la région de Sidi-Okba, trouve que la classe la plus active représente 5,3% donc on résulte qu'il y a une orientation vers la phoeniciculture dans la région de Sidi-Okba.

### 1.2. Mode d'acquisition :

D'après cette enquête on trouve que plus de la moitié des exploitations ont été obtenues par héritage 66 % pour Sidi-Okba, 65% pour Lioua, par contre un faible taux des exploitations ont été obtenues par achat 34% pour Sidi-Okba et 35% pour la zone de Lioua (**tableau 14**), presque les même taux dans les deux localités, ce ci expliquer l'ancienneté de ces palmeraies et de leurs propriétaire.

**Tableau 14** : le mode d'acquisition des exploitations par les agriculteurs

Zone enquêté	Nbr d'exploitant	Achat	Héritage
Sidi Okba	48	34%	66%
Lioua	25	35%	65%



**Figure 16:** Mode d'acquisition de l'exploitation

Mais avant 8 ans le taux des exploitations obtenues par achats est 21% donc les gens orientés vers l'agriculture (c'est le résultat de **Absi, 2013**).

## 2. Description des exploitations

### 2.1. L'âge des palmeraies

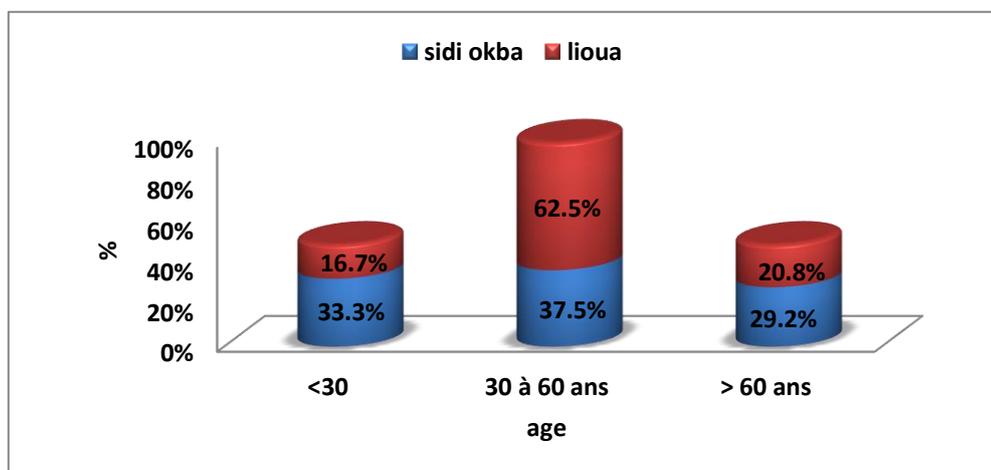
D'après les résultats des enquêtes, l'âge des palmeraies se subdivise en trois groupes d'âges, 37,5% des palmeraies dans la région de Sidi-Okba et 62,5% de Lioua ont un âge entre 30 et 60 ans, alors que 33,3% des palmeraies enquêtées au niveau de la région de Sidi-Okba et de 16,7% de la région de Lioua ont un âge inférieurs à 30 ans, par contre 29,2% des palmeraies de la région de Sidi-Okba et 20,8% de la région de Lioua sont âgés de plus de 60 ans. Cela montre que les palmeraies de Lioua sont plus anciennes que celles de Sidi-Okba (**tableau 15**).

Le pourcentage de la fourchette d'âge obtenu est différents de ceux obtenus par **Absi (2013)**, qui trouve que la moyenne d'âge des palmeraies jaunes est de l'ordre de 26% par contre plus au sud, **Taalbi (2018)**, a noté un vieillissement de plus en plus accentué des palmiers dans les deux régions d'Oued Righ et Oued Souf.

Selon **Benzaïouche (2015)**, l'âge des palmiers jouent un rôle très important dans la production des dattes. Il trouve que c'est l'une des principales contraintes qui explique la faiblesse de production.

**Tableau 15** : L'âge des exploitations pour les deux zones

Zone enquêtée	Age des exploitations		
	<30	30 à 60 ans	> 60 ans
Sidi Okba	33,3%	37,5%	29,2%
Lioua	16,7%	62,5%	20,8%



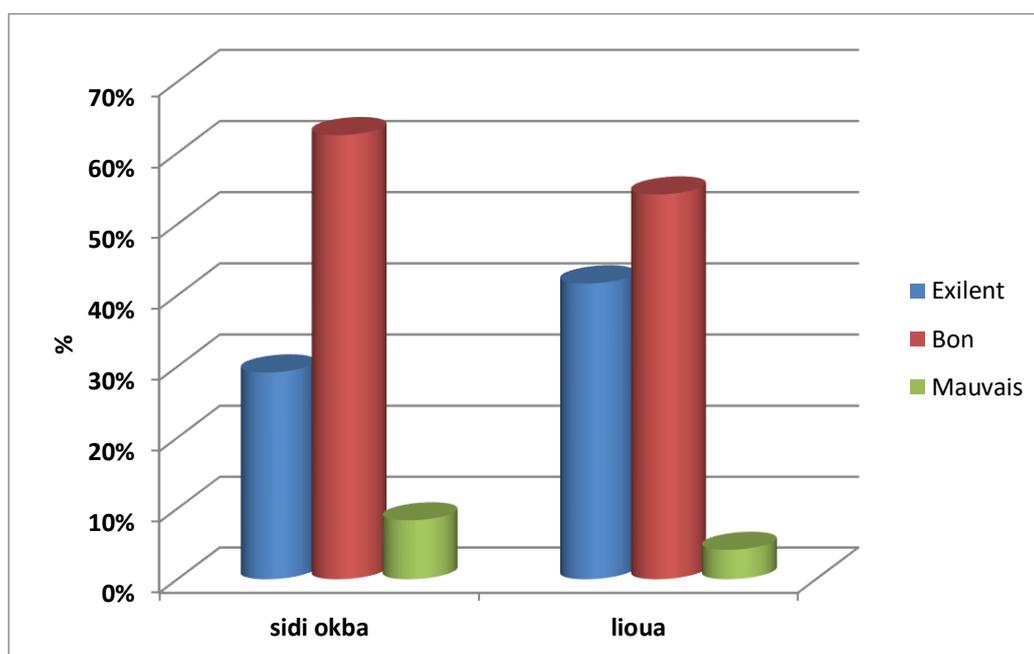
**Figure 17**: L'âge des exploitations pour les deux zones

## 2.2. Etat de la palmeraie:

Les palmeraies enquêtées ont été divisées selon leurs degrés d'entretien. En effet, la majorité des palmeraies visitées sont en bon état, avec un taux de 63% à Sidi-Okba et 54% à Lioua, suivi par les exploitations très bien entretenus dont 29% à Sidi-Okba et 42% à Lioua, les exploitations en mauvais état se présentent avec un faible taux dont 8% pour Sidi-Okba et 4% pour Lioua (**tableau 16**).

**Tableau 16 :** L'état des palmeraies pour les deux zones Sidi-okba et Lioua

Zone enquêtée	Etat de la palmeraie		
	Exilent	Bon	Mauvais
Sidi Okba	29%	63%	8%
Lioua	42%	54%	4%



**Figure 18:** L'état des palmeraies pour les deux zones Sidi-Okba, Lioua.

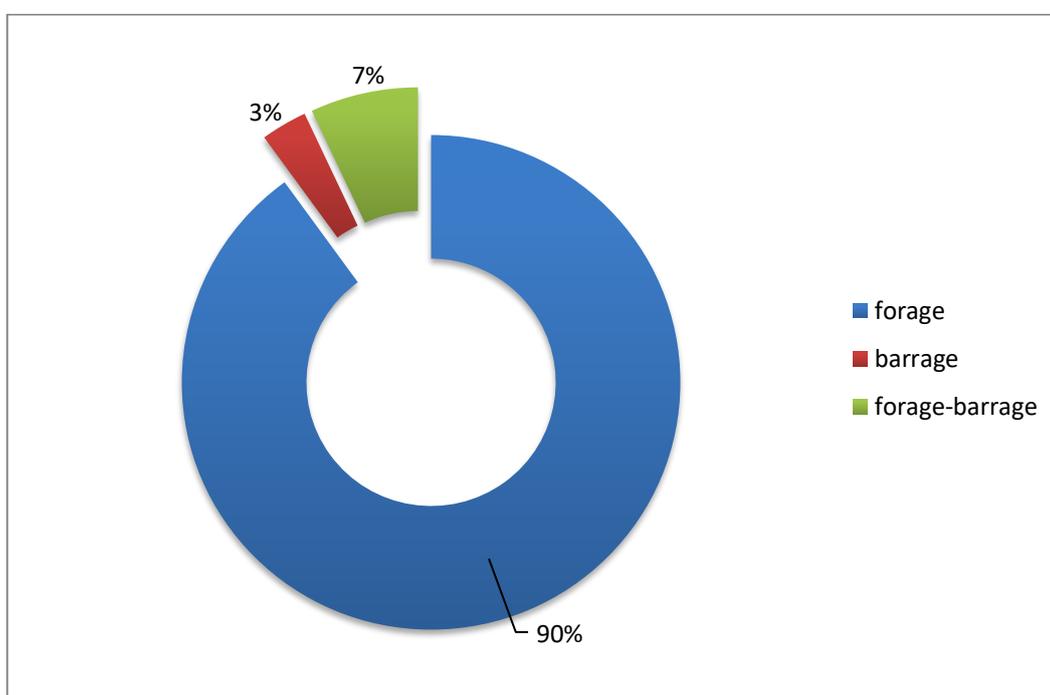
## 2.3. La source des eaux d'irrigation

L'alimentation des palmeraies enquêtées se fait par deux sources d'eaux : 3% utilisent les eaux superficielles dont les eaux de barrage (barrage Foum el-Kherza de Seriana) surtout au niveau de Sidi-Okba, et 90% utilisent le deuxième type ; les eaux souterraines (les forages). Les palmeraies de Lioua sont irriguées à 100% par les eaux sous terraines.

D'après les agriculteurs l'eau de forage est plus chers qui fait l'un des problèmes des phoeniculteurs dans ce domaine (**tableau 17**).

**Tableau 17:** Sources des eaux d'irrigation dans les deux zones

Zone	source d'irrigation		
	forage	barrage	forage-barrage
Sidi-Okba	90%	3%	7%
Lioua	100%	/	/



**Figure 19:** Sources des eaux d'irrigation dans la zone de Sidi-Okba.

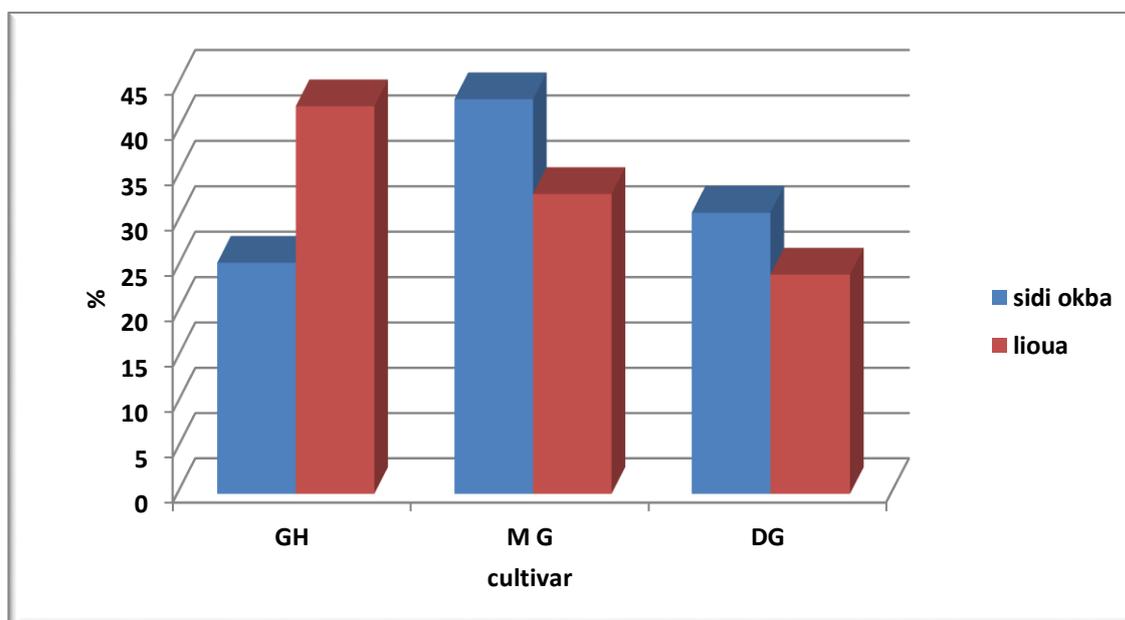
#### 2.4. Nombre des palmiers par cultivar

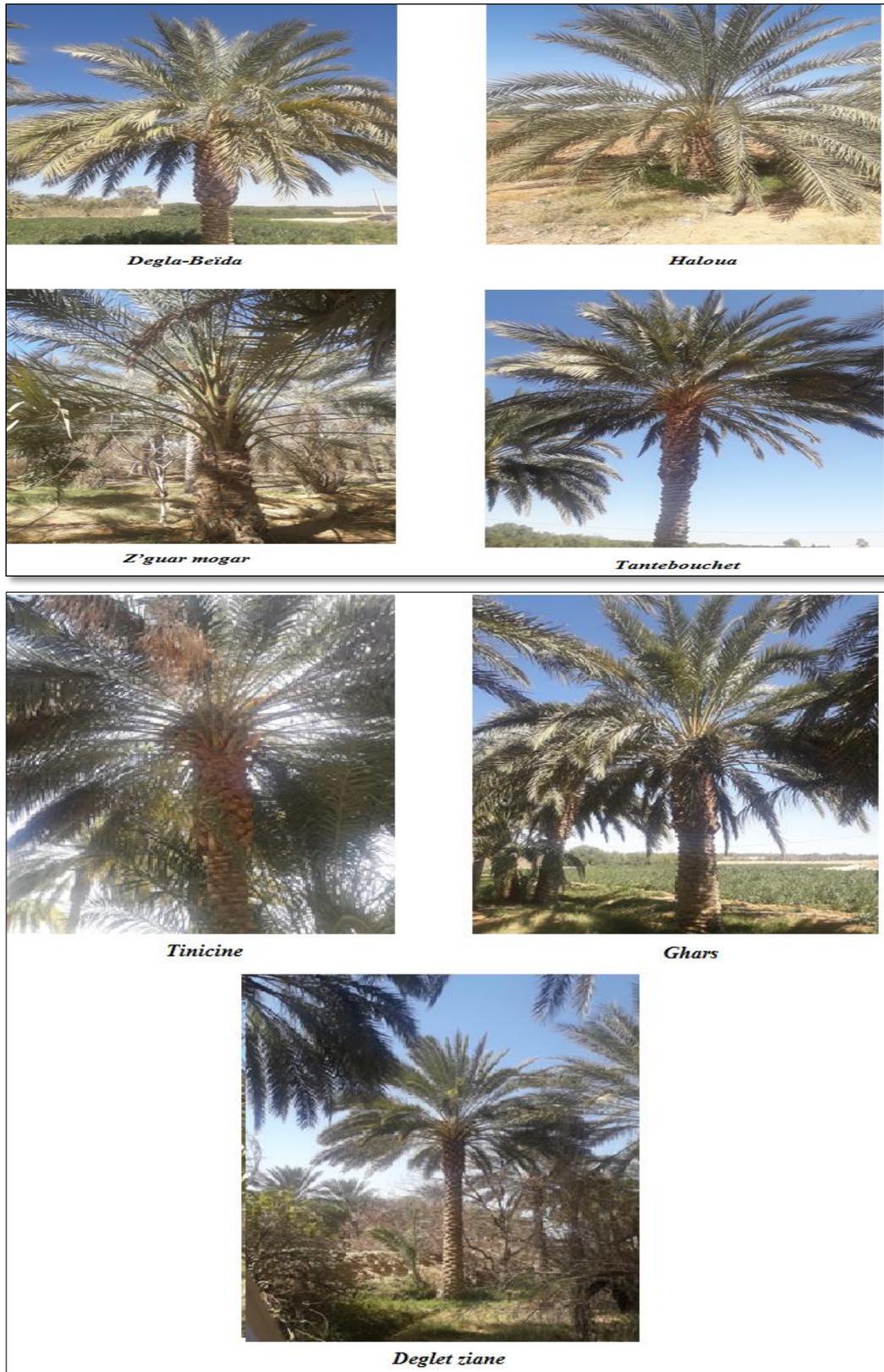
Notre enquête réalisée auprès de 48 exploitations dans la zone de Sidi-Okba avec 3 741 des palmiers et 25 exploitations dans la zone de Lioua avec 1 542 des palmiers, on trouve 25 cultivars qui devisés en trois types: Ghars, Mech Degla, et autre datte commune qui s'appelle d'goule à faible valeur marchande (**tableau 18**).

**Tableau 18** : Nombre et taux des palmiers par cultivars.

Zone enquêté	Nbr total de palmier	% de palmier par cultivar		
		GH	MD	DG
Sidi Okba	3 741	25,5	43,5	31
Lioua	1 542	42,73	33,07	24,2

Le traitement des résultats de l'enquête montre que la zone de Sidi-Okba, la variété Mech Degla occupe le taux le plus important 43,5% suivi par les dattes commune 31% par contre Ghars a un taux plus faible 25,5%. Pour la zone de Lioua la variété Ghars est la plus abondantes avec un taux 42,73% suivi par la variété Mech Degla 33,07% et un taux plus faible des dattes communes 24,2% (**figure 20**).

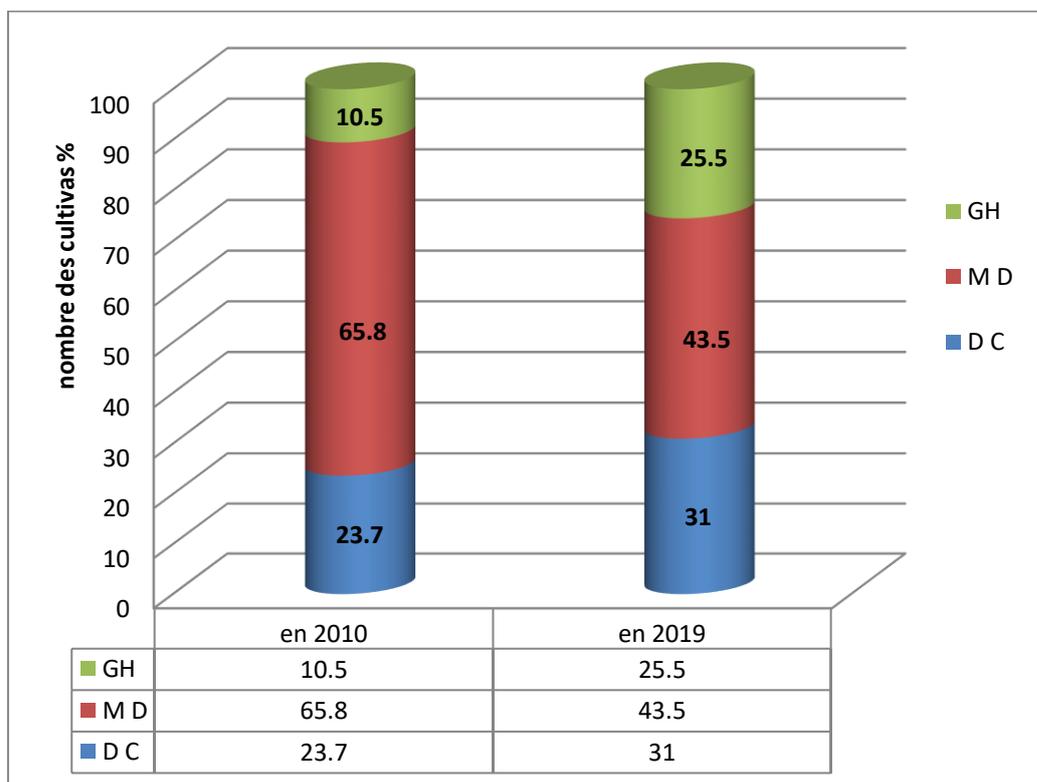
**Figure 20**: Nombre de palmiers par cultivars dans les deux localités Sidi-Okba et Lioua.



**Photo 01** : Quelques cultivars (d'goule) de la région de Sidi-Okba, Lioua.

## 2.5. Structure de l'éventail variétal du palmier dattier dans la région de Sidi-Okba

Après la comparaison de nos résultats avec ceux obtenus en 2010, on remarque une augmentation de taux de la variété Ghars de 10,5% à 25,5%, aussi le taux des dattes communes de 23,7% à 31%, par contre Mech-Degla a diminué de 65,8% à 43,5% (figure 21).



**Figure 21** : Structure de l'éventail variétal du palmier dattier dans la région de Sidi-Okba de 2010 (Absi, 2013) au 2019.

### 3. Description des cultivars

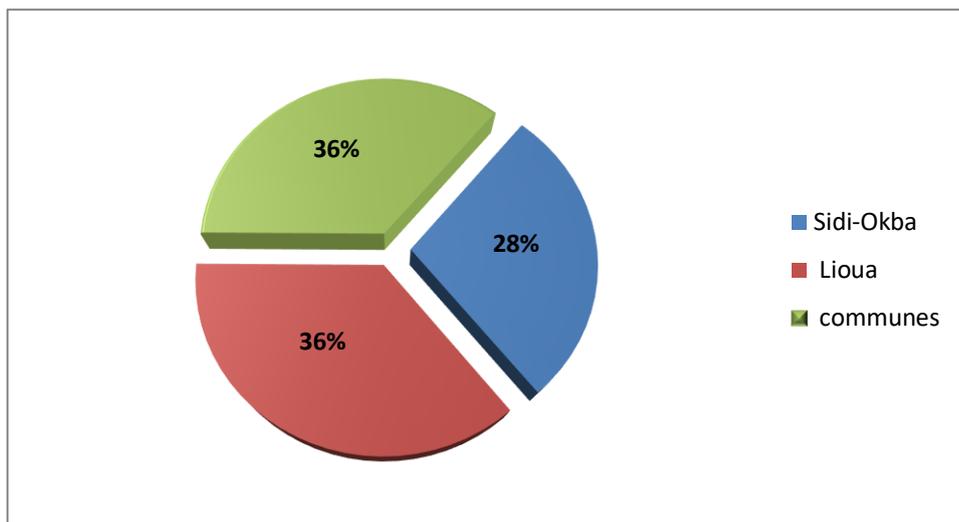
#### 3.1. Liste des cultivars inventoriés

Après de 48 exploitations enquêtées dans Sidi-Okba et 25 dans Lioua, on trouve 25 cultivars, dont 9 cultivars sont communes entre les deux sites, 16 cultivars dans Sidi-Okba, et 14 cultivars dans la zone de Lioua. Par ailleurs, on note l'existence des cultivars dans une seule zone : 7 cultivars dans Sidi-Okba, et 9 cultivars dans Lioua (**Figure 22**).

**Tableau 19:** liste des cultivars inventoriés dans les deux zones (Sidi-Okba, Lioua)

Nom des cultivars	Localité		
	Sidi Okba	Lioua	En commun
<i>Arechti</i>	E	E	E
<i>Bouhaless</i>	E	NE	NC
<i>Degla-Beïda</i>	E	E	E
<i>Deglet ziane</i>	NE	E	NC
<i>Dguel</i>	E	NE	NC
<i>Guettara</i>	NE	E	NC
<i>Ghars</i>	E	E	E
<i>Ghazi</i>	E	E	E
<i>Kenta</i>	NE	E	NC
<i>Khadraya</i>	NE	E	NC
<i>Haloua</i>	E	E	E
<i>Hamraya</i>	E	E	E
<i>Itima</i>	E	E	E
<i>Mech Degla</i>	E	E	E
<i>Mokh el bagueri</i>	NE	E	NC
<i>Noyet el ghars</i>	E	NE	NC
<i>Rotbet abdelah</i>	E	NE	NC
<i>Rotbet magtoug</i>	E	NE	NC
<i>Sebaa laroussa</i>	NE	E	NC
<i>Safraya</i>	E	NE	NC
<i>Thouria</i>	NE	E	NC
<i>Tinicine</i>	NE	E	NC
<i>Tantebouchet</i>	E	E	E
<i>Z'guar mogar</i>	E	NE	NC
<i>Zougraia</i>	NE	E	NC

(E : existe ; NE : n'existe pas ; NC : non commun)



**Figure 22** : les cultivars inventoriés dans les deux zones (Sidi-Okba, Lioua).



**Photo 02** : Quelques cultivars inventoriés dans les deux zones Sidi-Okba et Lioua (originale).

### 3.2. Classification (nomenclature) des cultivars

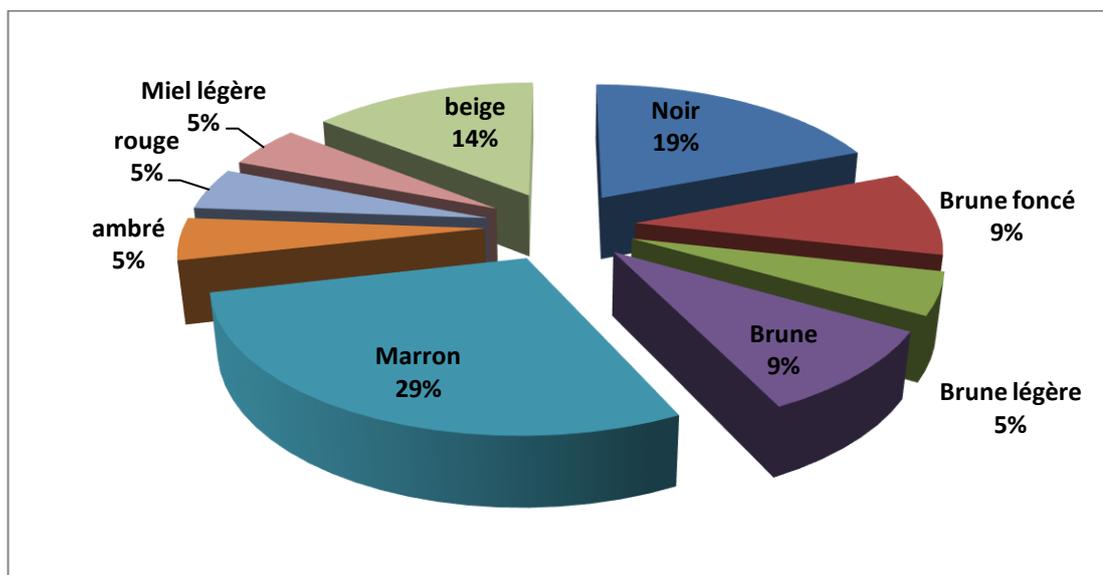
Selon la population locale de la région d'étude, les noms des cultivars d'goule se fait selon plusieurs paramètres dont ; lieu, personne, leurs morphologie, couleur (ex : Hamraya, safraya ...etc), ou même la date de maturation, c'est pour quoi en trouve des fois le même cultivar qui porte plusieurs nom.

#### 3.2.1 La morphologie des variétés

Dans cette enquête on a pris en considération que deux paramètres morphologique à savoir la couleur et la consistance

##### 3.2.1.1 La couleur

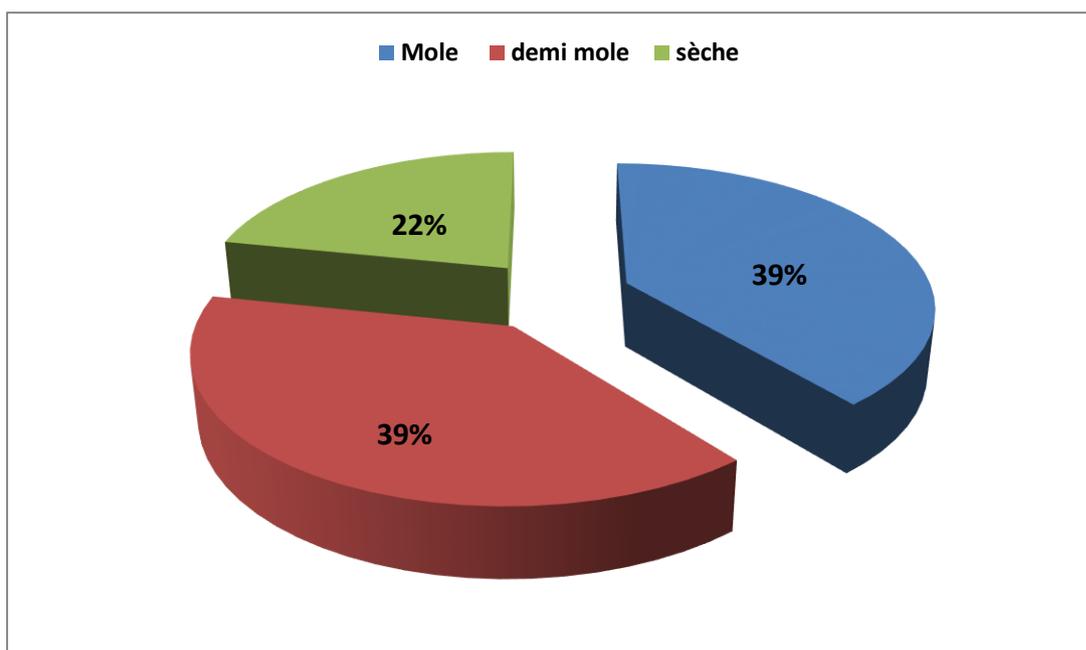
La couleur de la datte est un paramètre de distinction du nom de la datte, la datte porte plusieurs couleurs durant le stade maturation : rouges 5%, brunes 9%, brunes légères 5%, brunes foncés 9%, noires 19%, beiges 14%, miels légères 5%, ambrées 5%, marrons 29% ... etc. (**figure 23**)



**Figure 23:** Classification des cultivars selon la couleur.

##### 3.2.1.2 La consistance

Selon la consistance, lors de notre enquête trois principaux catégories ont été distinguées: molle, demi molle, et sèche. Le pourcentage des variétés molles et demi molles est identique il est de l'ordre de 39% et 22% pour les variétés sèches (**figure 24**)



**Figure 24 :** Classification des variétés selon la consistance.

La comparaison de nos résultats avec ceux obtenus par **Atili et Boutheldja (2018)**, qui travaillé à 30 cultivars des dattes dans la région d’Ouargla (Cas du Chott), selon la consistance, il montre que la classe la plus dominant est celle de consistance molle, tandis que pour les cultivars à consistance sèche, ils semblent être moins fréquents.

**Tableau 20:** liste des cultivars inventoriés dans les deux zones (Sidi-Okba, Lioua).

Nom de cultivar	Consistance	Stade « Bser »	Stade « Tmer »
<i>Guettara</i>	<b>Molle</b>	jaune	Noir
<i>Ghars</i>		jaune	Brune foncé
<i>Hamraya</i>		rouge	noir
<i>Itima</i>		jaune	Brune légère
<i>Mokh bighri</i>		jaune	
<i>Tinicine</i>		jaune	noir
<i>Tantebouchet</i>		abricot	Brune
<i>Rotbet abdellah</i>		jaune	
<i>Zougraia</i>		jaune	beige

<i>Arechti</i>	<b>Demi Molle</b>	Jaune-orange	Marron
<i>Deglet ziane</i>		beige	Brune ou noire
<i>Dguel</i>		jaune	Marron
<i>Ghazi</i>		orange	Marron
<i>Kenta</i>		jaune	ambré
<i>Khadraya</i>		verte	Marron
<i>Rotbet magtoug</i>		jaune	rouge
<i>Sebaa laroussa</i>		verte	brune
<i>Safraya</i>		jaune	Miel légère
<i>Z'guar mogar</i>		jaune	beige
<i>Bouhless</i>		<b>Sèche</b>	Jaune clair
<i>Degla-Beida</i>	jaune		noir
<i>Haloua</i>	jaune		Marron
<i>Mech Degla</i>	Jaune-orange		beige
<i>Thouria</i>	jaune		Marron
<i>Noyet el ghars</i>	jaune		

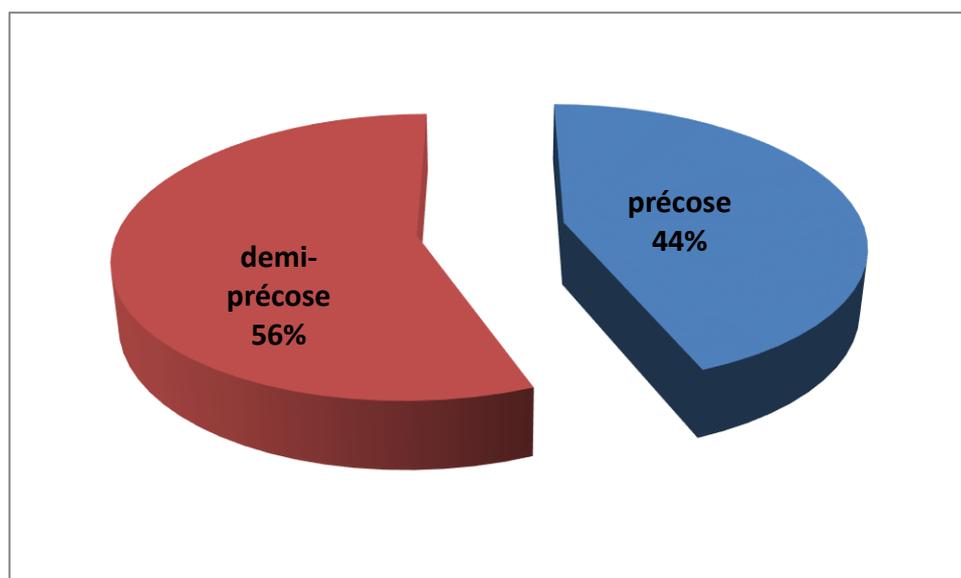
### 3.2.2 La date de maturation

Généralement il y a trois types des dattes selon leur date de maturation (précoce, demi-précoce, et tardive), d'après notre enquête, on ne trouve pas des dattes de la variété d'goules tardives alors il y a deux types : demi précoce avec un taux élevé 56% et dans la deuxième classe les précoces avec 44% (**Tableau 21**).

**Absi (2013)**, a trouvé trois types des cultivars selon la date de maturation : tardifs 15%, précoce avec un taux élevé 64%, normales (demi précoces) 17%.

**Tableau 21:** la date de la maturation et la date de récolte de toutes les variétés enquêtées.

<b>Nom de cultivar</b>	<b>Date de maturation</b>	<b>Date de récolte</b>
<i>Arechti</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Bouhaless</i>	Octobre (D-P)	Octobre-novembre
<i>Degla-Beïda</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Deglet ziane</i>	Septembre (D-P)	Octobre
<i>Dguel</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Ghars</i>	Aout – Septembre (P)	Septembre
<i>Ghazi</i>	Septembre (P)	Octobre
<i>Guettara</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Kenta</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>khadraya</i>	Septembre (P)	Octobre
<i>Hamraya</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>haloua</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Itima</i>	Septembre (P)	Octobre
<i>Mech Degla</i>	Octobre (D-P)	Octobre-novembre
<i>Mokh bighri</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Noyet el ghars</i>	Septembre (P)	Octobre
<i>Rotbet magtoug</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Rotbet abdelah</i>	Octobre(D-P)	Octobre
<i>Sebaa laroussa</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Safraya</i>	Septembre-mi. Octobre (P)	Octobre
<i>Tante boucht</i>	Octobre (D-P)	Octobre
<i>Thouria</i>	Septembre (P)	Octobre
<i>Tinicine</i>	Fin Septembre (P)	Octobre
<i>Z'guar mogar</i>	Septembre (P)	Octobre
<i>Zougraia</i>	Octobre (D-P)	Octobre

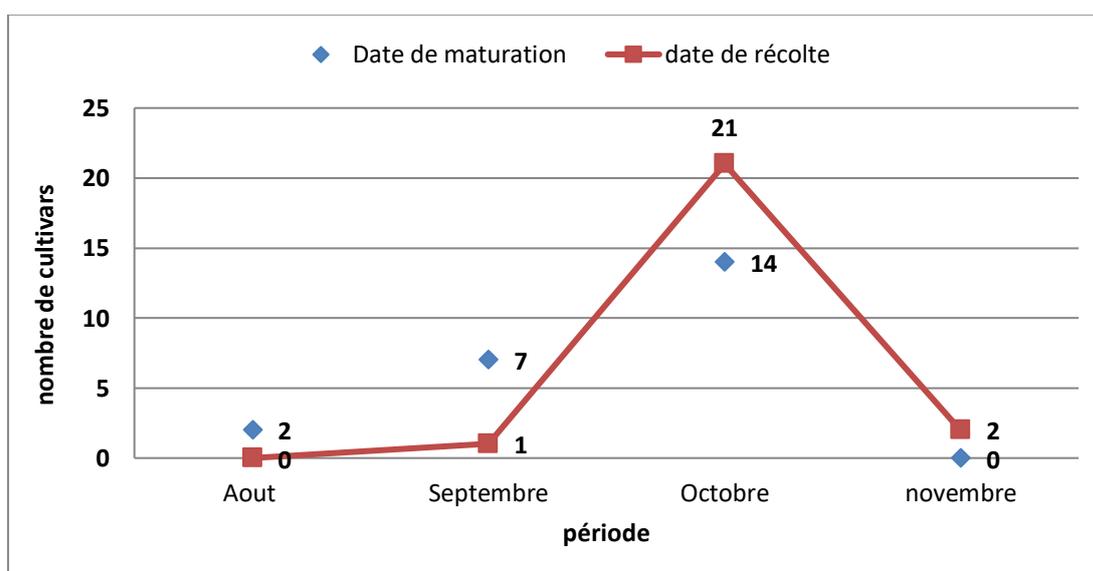


**Figure 25:** Classification des dattes d'goules selon la date de maturation.

### 3.3 Evolution de la maturation et la récolte des variétés

D'après la figure la durée de maturation de nos variétés recensées s'étale de mois d'Août à octobre et la plupart des cultivars sont demi-précoce qui mûrit en octobre (14 variétés), et la récolte débute de mois de septembre jusqu'à novembre et la plupart se déroule au mois d'octobre.

Les résultats de notre enquête se rapprochent de ceux obtenus par **Taalbi (2018)**.



**Figure 26:** Evolution de la maturation et la récolte des cultivars.

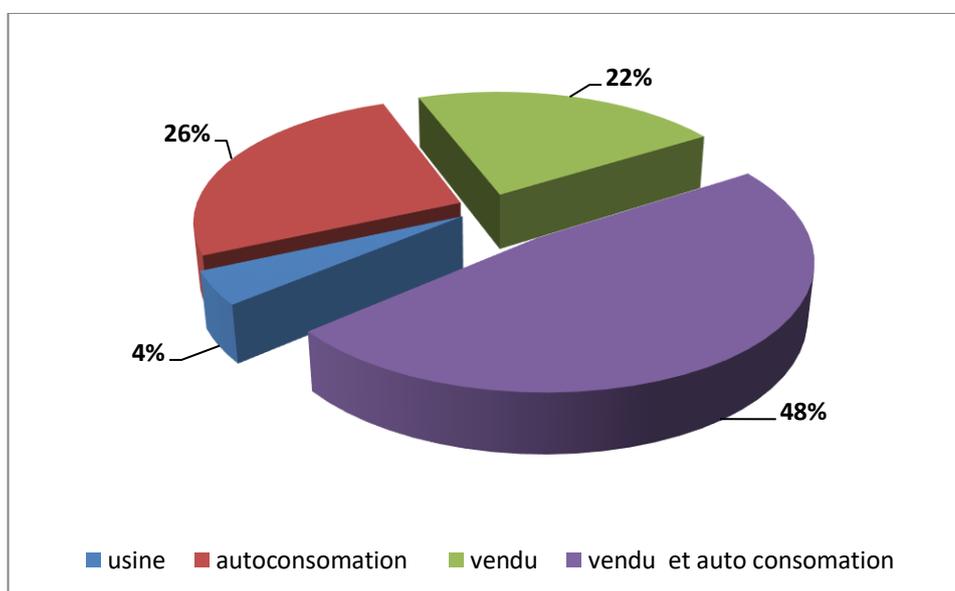
#### 4. La production et commercialisation des dattes

La commercialisation des dattes dans les deux zones montre que ce fruit est important pour l'alimentation. L'analyse de nombre de régime par palmiers dans les exploitations enquêtées donne une moyenne de 6 et 12 régime par pied dont leur poids est compris entre 6 et 12 kg par régime alors que le rendement de l'ordre de 50 à 120 kg par pied.

Selon la population locale de la région d'étude, la totalité des dattes issus des cultivars recensés sont destinées aux marchés locaux et vendus par deux méthodes :

##### 4.1. La vente par Kilogramme

La plupart des variétés sont vendus par kilogramme avec un prix moyen de 30-60 DA pour la variété Ghars, ce prix ne change pas durant toute l'année. Le prix de la variété Mech Degla est de 40 – 70 DA, et Bouhless de 25 à 30 DA, Arechti : 25 – 50 DA, Degla-Beida entre 40 et 60 DA, Sebaa laroussa de 40 à 60 DA en suite le prix des variétés suivante : Guettara , Deglet ziane, Dguel, Safraya est entre 40 -50 DA et le moyen le plus élevé est de la variété Itima avec un prix entre 50 et 70 DA (**tableau 22**), alors que le reste des variétés sont destinées à l'autoconsommation il y a autre variété qui vend au usine.



**Figure 27** : destination des cultivars après la récolte

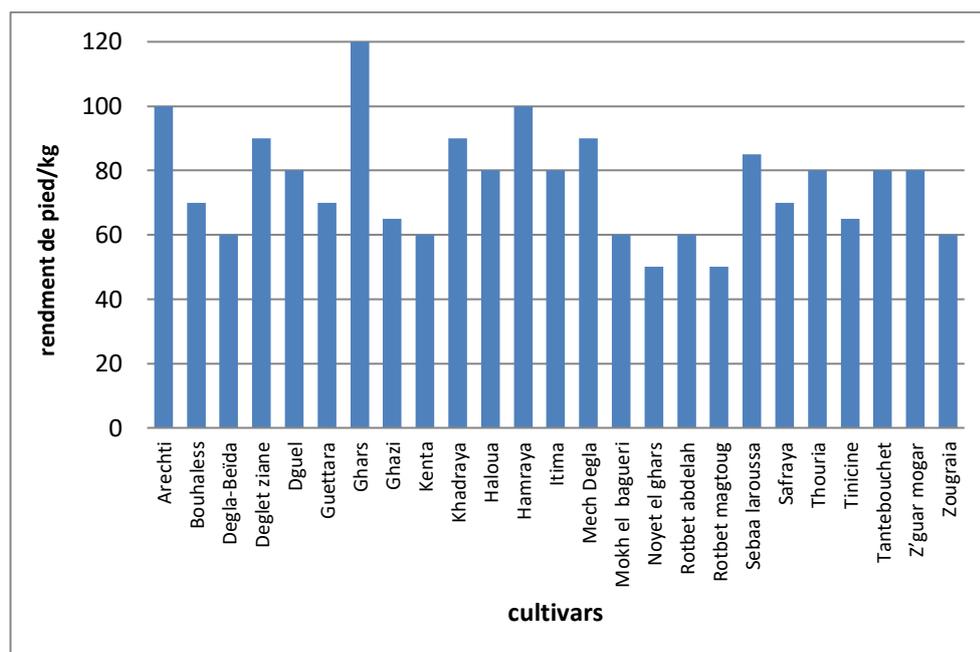
#### 4.2. La vente sur pied (ou khars)

Dans ce cas le collecteur passe dans les parcelles et propose aux agriculteurs un prix calculé sur la base d'une estimation du rendement moyen de chaque pied multiplié par le nombre de palmiers.

**Tableau 22:** le nombre des régimes, leurs poids et le rendement par pied et le prix des cultivars par kilogramme

<b>cultivars</b>	<b>nbr de régime</b>	<b>poid /kg</b>	<b>prix par kg/DA</b>	<b>Rendement moy de pied/kg</b>
<i>Arechti</i>	8 - 12	9- 12	25 - 50	100
<i>Bouhless</i>	6 - 8	7 - 9	25 - 30	70
<i>Degla-Beïda</i>	7 - 9	8 - 10	40 - 60	60
<i>Deglet ziane</i>	8 - 10	7 - 10	40 -50	90
<i>Dguel</i>	8 - 12	8 - 12	40 - 50	80
<i>Guettara</i>	8 - 10	7 - 10	40 - 50	70
<i>Ghars</i>	10 - 12	10 - 12	30-60	100-120
<i>Ghazi</i>	6 - 7	7 - 10	/	65
<i>Kenta</i>	6 -7	6 - 9	/	60
<i>Khadraya</i>	8 - 10	7 - 10	/	90
<i>Haloua</i>	6 - 9	6 - 9	/	80
<i>Hamraya</i>	8 - 10	7 - 10	/	100
<i>Itima</i>	8 - 9	6 - 9	50-70	80
<i>Mech Degla</i>	6 - 9	7 - 10	40 - 70	90
<i>Mokh el bagueri</i>	7 - 8	9 - 10	/	60
<i>Noyet el ghars</i>	7 - 9	6 - 9	/	50
<i>Rotbet abdelah</i>	6 - 7	6 - 9	/	60
<i>Rotbet magtoug</i>	7 - 9	6 - 8	/	50
<i>Sebaa laroussa</i>	8 - 10	7 - 10	40 - 60	85
<i>Safraya</i>	8 - 10	8 - 10	40 -50	70

<i>Thouria</i>	8 - 10	7 - 10	/	80
<i>Tinicine</i>	7 - 9	6 - 8	/	65
<i>Tantebouchet</i>	8 - 9	6 - 9	/	80
<i>Z'guar mogar</i>	8 - 10	6 - 8	/	80
<i>Zougraia</i>	8 - 9	6 - 9	/	60



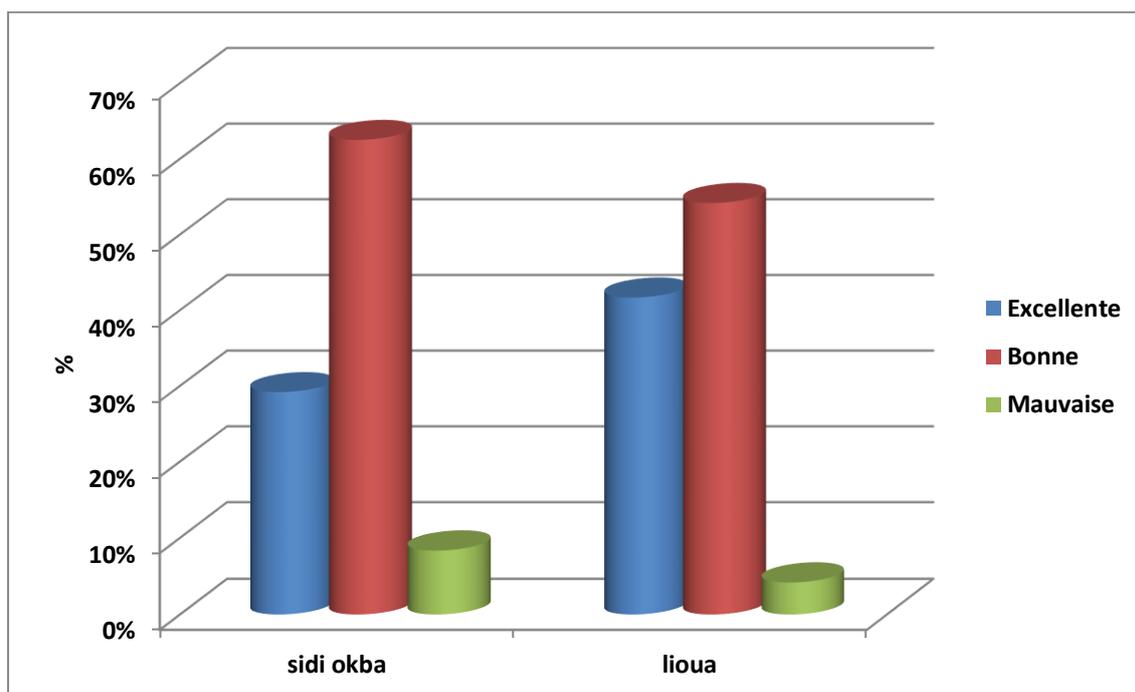
**Figure 28 :** Rendement moyen d'un pied par cultivars dans les zones Sidi-Okba et Lioua.

#### 4.3. Qualité visuelle de récolte

La pluparts des cultivars, chez la majorités des phoeniculculteurs enquêtés ont une bonne qualité de récolte avec 63% à Sidi-Okba et 54% à Lioua, les variétés classés comme de très bonne qualité sont de l'ordre de 29% à Sidi-Okba et 42% à Lioua, et finalement un faible taux au pour les cultivars de mauvaises qualités avec 8% à Sidi-Okba et 4% à Lioua (Tableau 23).

**Tableau 23:** le taux de la qualité de la récolte à partir des agriculteurs.

Zone	Excellente	Bonne	Mauvaise
Sidi-Okba	29%	63%	8%
Lioua	42%	54%	4%

**Figure 29 :** Qualité visuelle de récolte dans les deux zones étudiées.

## 5. Valorisation et savoir-faire phoenicicole

### 5.1. Mode de consommation

A travers cette enquête on trouve deux méthodes de consommation des d'goules : directe fraîche au moment de la maturation, soit après conservation (**tableau 24**).

### 5.2. Valorisation des d'goules

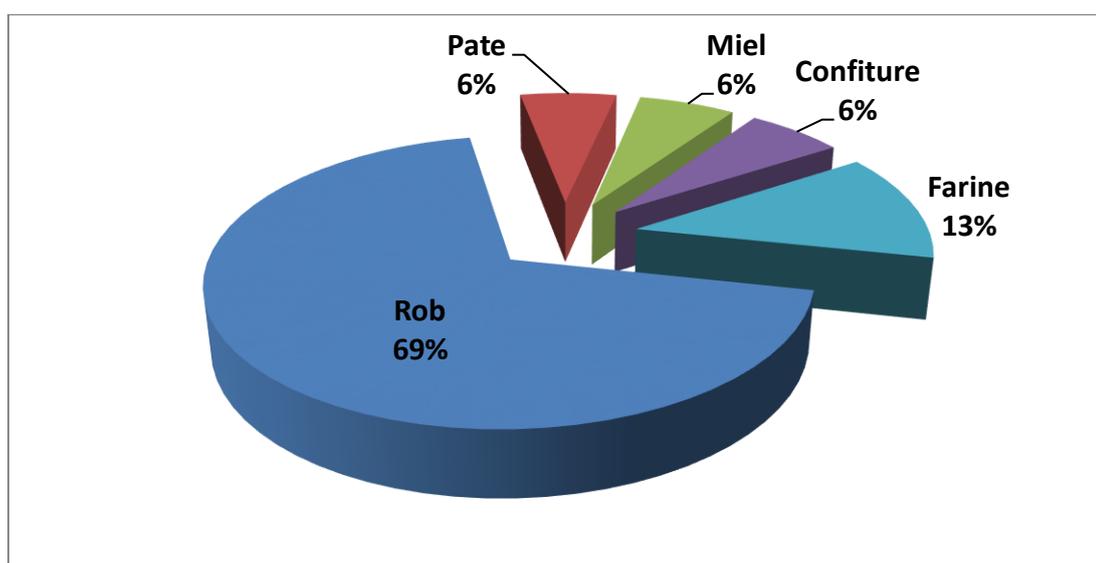
Si la datte n'est pas consommée au moment de la récolte, la population locale de la région d'étude la conserve pour sa consommation durant l'année ou pour la préparation des plats traditionnels. Mais en générale la datte est destinée à (**tableau 24**).

- l'autoconsommation.
- Préparation des plats : tel que Rfiss, Makroud avec Ghars ; Rouina avec Mech-Degla et Degla-Beidha aussi Degla-Beidha destinée à usine pour produire des biscuits.
- L'alimentation des bétails : après le triage les déchets des dattes destinés à l'alimentation des bétails.
- La transformation.

### 5.3. Transformation des dattes

D'après les exploitants enquêtés, 6% des variétés sont transformées en plusieurs dérivés des dattes comme pate des dattes, miel, confiture. 69% sont surtout transformé en Rob (**figure 29**). Les autres cultivars sont destinés à autres transformations (**tableau 24**).

- **Ghars** : Rob, pate de datte, miel, confiture.
- **Mech-Degla, Degla-Beidha** : Rob, farine.
- **Zoggar moggar, Guettara, Hamraya, Itima, Tinicine, Tantebouchet, Arechti, Ghazi, Safraya** : Rob.



**Figure 30:** Transformation des dattes au niveau de la région d'étude

(Sidi okba et Lioua).

### 5.4. Le mode de conservation

Pour maintenir les cultivars à la consommation toute l'année il faut les conservés, plusieurs méthodes ont été adoptés par la population locale, selon la consistance de la variété alors les variétés molle et demi molles sont écrasés et pilées avec une méthode

traditionnel qui est B'tana, fabriqué à partir des peaux de chèvre et les seaux en plastique ; en outre, les variétés sèches sont séchées soit sur ses régimes ou dans des sacs en plastique.

**Tableau 24:** Valorisation, conservation et mode de consommation des d'goule inventoriés.

Nom des cultivars	Mode de consommation	conservation	transformation	Valorisation
<i>Guettara</i>	Fraiche	tassé (b'tana)	Rob	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Ghars</i>	Conservé. Fraiche	tassé et pilée (b'tana)	Rob/Pate/Miel / Confiture	Autoconsommé - plats-transformé -aliment bétails
<i>Hamraya</i>	Fraiche, Conservé	Pilée dans les seaux	Rob	Autoconsommé - transformé -aliment bétails
<i>Itima</i>	Fraiche, Conservé	Ecrasée (b'tana, seaux)	Rob	Autoconsommé - transformé -aliment bétails
<i>Mokh bighri</i>	Fraiche	Ecrasée et pilée en sac (b'tana, seaux)	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Tinicine</i>	Fraiche	Ecrasée et mélangée a d'autre variétés mole	Rob	Autoconsommé - transformé -aliment bétails
<i>Tantebouchet</i>	Fraiche, Conservé	Ecrasée et pilée (b'tana, seaux)	Rob	Autoconsommé - transformé -aliment bétails
<i>Rotbet abdelah</i>	Fraiche, Conservé	Ecrasée (b'tana, seaux)	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Zougraia</i>	Fraiche, Conservé	Ecrasée (b'tana)	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Arechti</i>	Fraiche	/	Rob	Autoconsommé - transformé -aliment bétails
<i>Deglet ziane</i>	Fraiche, Conservé	pilée	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Dguel</i>	Conservé.	Pilée dans les seaux	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Ghazi</i>	Fraiche, Conservé	Pilée	Rob	Autoconsommé - transformé- aliment bétails
<i>Kenta</i>	Fraiche, Conservé	Pilée dans les seaux	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Khadraya</i>	Fraiche, Conservé	Ecrasée .Pilée dans les seaux	/	Autoconsommé -aliments bétails
<i>Rotbet magtoug</i>	Fraiche, Conservé	/	/	Autoconsommé -aliments bétails

<i>Sebaa laroussa</i>	Fraiche	/	/	Autoconsommé -aliments-bétaïls
<i>Safraja</i>	Fraiche .conservé.	Ecrasée (b'tana)	Rob	Autoconsommé - transformé -aliment bêtaïls
<i>Zoggar moggar</i>	Fraiche .conservé	Ecrasée (b'tana)	Rob	Autoconsommé - transformé- aliment bêtaïls
<i>Bouhless</i>	Fraiche, Conservé	Pilée dans les seaux	/	Autoconsommé -aliments bêtaïls
<i>Degla-Beïda</i>	Fraiche, Conservé	En sac	Rob/Farine/ Biscuit	Autoconsommé - plats-transformé -aliment bêtaïls
<i>Haloua</i>	Fraiche, Conservé	Régimes	/	Autoconsommé -aliments bêtaïls
<i>Mech Degla</i>	Fraiche, Conservé	En sacs. Régimes	Rob/Farine	Autoconsommé - plats- transformé -aliment bêtaïls
<i>Thouria</i>	Fraiche, Conservé	Pilée dans les seaux	/	Autoconsommé -aliments bêtaïls
<i>Noyet El Ghars</i>	Fraiche, Conservé	Pilée dans les seaux	/	Autoconsommé -aliments bêtaïls

## 6. Quelques problèmes aboutissent à la disparition des dattes communes

Au cours de notre enquête on remarque qu'il y a plusieurs problèmes contribuent à l'érosion des plusieurs cultivars tel que :

- Manque de la main d'œuvre à cause de l'exode aux autres domaines ;
- L'insuffisance des marchés pour commercialiser les cultivars ;
- La faible valeur marchande de ces cultivars ;
- Manque des moyens pour faciliter la transformation des variétés ;
- La plupart des palmeraies accueillie par héritage qui aboutit à ses vieillissements ;
- Problème des ravageurs comme Boufaroua ... etc ;
- Le coût trop cher et manque des sources des eaux d'irrigation.

# Conclusion

---

## Conclusion

Sous l'effet du changement du mode de vie, de consommation et le climat dans les dernières années la biodiversité phoenicicole est entrée dans une phase de détérioration aggravée qui aboutit à la disparition des plusieurs variétés des dattes commune c'est pour quoi l'objectif de notre étude était de recenser et de caractériser les cultivars du palmier dattier à faible valeurs marchande dite d'goule au niveau de deux zones Sidi-Okba qui présente Zeb el Chergui et Lioua qui présente Zeb el Gharbi.

L'analyse des résultats de l'enquête réalisée auprès des agriculteurs des zones d'étude, 25 cultivars ont été inventoriés au niveau des deux zones donc 9 cultivars communes entre les deux sites, 16 cultivars à la région de Sidi-Okba, et 14 cultivars de la zone de Lioua. Par ailleurs, on note l'existence des cultivars dans une seule zone : 7 cultivars spécifiques à Sidi xwOkba, et 9 cultivars à Lioua.

Les cultivars inventoriés ont été classé leurs caractéristiques à savoir, la couleur, la consistance, date de maturation. 9 **couleurs** ont été distingués à savoir ; noir, brune, beige, miel, marron, rouge, ambré, brune foncé et brune léger,

Selon la **consistance** de la datte, on distingue 3 types; 39% des d'goules sont classée sous la classe des variétés molles et demi molles, les variétés sèches représentent 22%.

La date de **maturation** des d'goules recensées s'étale généralement de mois d'Août jusqu'au mois d'Octobre avec un pourcentage plus élevé en mois d'octobre (14 variétés), dont 44% sont des cultivars précoce et 56% sont demi précoce.

La commercialisation des dattes a un grand effet sur l'érosion des cultivars, 26% des dattes sont destinés à l'autoconsommation et l'alimentation de bétails le reste va être commercialisé au marché local 26%. Cette commercialisation se fait soit par kilogramme dans les marchés locaux (très rare), soit par vente sur pied (un prix calculé sur la base d'une estimation du rendement moyen de palmeraie), 4% est vendu à l'usine de biscuit à Sidi-Okba (variété Degla-Beidha).

Généralement, le marché favorise la commercialisation des dattes à haute valeurs marchande (Deglet Nour), mais s'a n'empêche pas la présence de quelques variétés demandé : Ghars, Mech-Degla, Degla-Beidha, Itima, Arechti et Tantbouchet.

Mis à part la variété Ghars qui se transforme en pate aucune variétés n'est valorisé ou transformé, et même si sa existe elle reste toujours par des méthodes traditionnelles. La population locale de la région d'étude déclarent quelques transformation ; 68% transformés en Rob; 13% en farine; 6% en miel, confiture et pate des dattes.

Les phoeniculteurs de la région d'étude confirment que la plupart de la qualité des cultivars, est de bonne qualité avec un taux de 63% à Sidi-Okba et 54% à Lioua, les variétés qui classent comme de très bonne qualité sont 29% à Sidi-Okba et 42% à Lioua , et le faible taux dans la mauvaise qualité avec 8% à Sidi-Okba et 4% à Lioua.

Les dattes sont consommées directement fraîches après la récolte ou conservé, la conservation des dattes sont soit écrasés et pilées (B'tana, seaux en plastique,..) pour les variétés molle et demi molles, soit séchées sur régimes ou dans des sacs en plastique pour les variétés sèches.

La majorité des poeniculteurs ont un âge entre 40 et 60 ans et ont obtenus leurs palmeraies par héritage (65%, 66%) ou achat (35%, 36%) respectivement pour les deux zones Sidi-Okba et Lioua.

L'enquête réalisée auprès des agriculteurs des 48 palmeraies à Sidi-Okba et 25 à Lioua, a abouti à l'identification de 25 cultivars réparties: Mech Degla représente 43,5% suivi par les dattes commune 31% par contre Ghars a un taux plus faible 25,5% et pour la zone de Lioua la variété Ghars est la plus abondantes avec un taux 42,73% suivi par la variété Mech Degla 33,07% et un taux plus faible des dattes communes 24,2%.

L'âge des palmeraies joue un rôle important dans la production alors on résulte que l'âge des palmeraies se subdivise en trois groupes, 37,5% des palmeraies dans la région de Sidi-Okba et 62,5% de Lioua ont un âge entre 30 et 60 ans, alors que 33,3% des palmeraies enquêtées au niveau de la région de Sidi-Okba et de 16,7% de la région de Lioua ont un âge inférieurs à 30 ans, par contre 29,2% des palmeraies de la région de Sidi-Okba et 20,8% de la région de Lioua sont âgés de plus de 60 ans. Cela montre que les palmeraies de Lioua sont plus anciennes que celles à Sidi-Okba.

L'alimentation des palmeraies par l'eau d'irrigation se fait par deux sources d'eaux : 3% utilises les eaux superficielles dont les eaux de barrage (barrage Foum el-Kherza de Seriana) au niveau de Sidi-Okba, et 90% utilisent le deuxième type ; les eaux souterraines (les forages). Les palmeraies à Lioua sont irriguées à 100% par les eaux sous terraines.

Au cours de notre enquête on remarque aussi qu'il y a plusieurs problèmes contribuent à l'érosion des plusieurs cultivars tel que : le manque de la main d'œuvre à cause de l'exode aux autres domaines, aussi l'insuffisance des marchés pour commercialiser les cultivars, la faible valeur marchande de ces cultivars, Manque des moyens pour faciliter la transformation des variétés, La plupart des palmeraies accueillie par héritage qui aboutit à ses vieillissements.

# Références bibliographiques

## Références bibliographiques

- **Absi R. , 2013.** Analyse de la diversité du palmier Dattier (phoenix dactylifera L) cas des Ziban (Région de sidi okba). Mémoire de Diplôme Magister en Agronomie, Département des Sciences agronomiques. Université Mohamed Kheider Biskra, pp59-68.
  - **Abdallah Ben Abdallah., 1990.** La phoeniciculture Option Méditerranéennes, Sér. A 1 n O 11, -les systèmes agricoles oasiens.
  - **ANAT., 2002 .** Etude « Schéma directeur des ressources en eau » Wilaya de Biskra, Phase préliminaire, 100 p.
  - **ANAT., 2003.** Etude «Schéma directeur des ressources en eau » Wilaya de Biskra, Rapport de synthèse, Phase 2, p 40.
  - **ANAT., 2008.** Etude «Schéma directeur des ressources en eau » Wilaya de Biskra, Rapport de synthèse, p 42.
  - **Atili K., Boutheldja T., 2018.** La biodiversité de palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) dans la région d'Ouargla (Cas du Chott). Mémoire de Diplôme master en Agronomie. KASDI MERBAH OUARGLA.
  - **Bagnouls., Gaussen., (1953), in Daddi Bouhon M., (1997),** Contribution à l'étude de l'évolution de la salinité des sols et des eaux d'une région saharienne : Cas de M'zab, Thèse Magister, I.N.A, Alger, p 178.
  - **Benbouza H., 1994 :** Contribution à l'étude du comportement de 24 variétés de coton *G.hirsutum* et *G.barbadense* et essai d'amélioration de la production de semences hybrides (F1) dans la région de Biskra, Thèse ing. Inst Nat Ens Sup Batna, 96 p.
  - **Belguedj M., 2010.** Préservation des espèces oasiennes et stratégie à mettre en oeuvre. Cas du palmier dattier (phoenix dactylifera. L) institut technique de développement agricole saharienne, itdas/oada 13-14/12/2010.
  - **Benziouche S.E., Chehat F., 2010.** La conduite du palmier dattier dans les palmeraies des Zibans (Algérie) quelques éléments d'analyse. European Journal of Scientific Research, 4: 630-646.
  - **Benziouche., 1994.** Contribution à l'étude du comportement de 24 variétés de coton *G.hirsutum* et *G.barbadense* et essai d'amélioration de la production de semences hybrides (F1) dans la région de Biskra, Thèse ing. Inst Nat Ens Sup Batna, p 96.
  - **Benziouche S.E., 2012.** Analyse de la filière dattes en Algérie ; constats et perspectives de développement. Cas de la daïra de Tolga. Thèse de doctorat agronomie. Alger: p 470.
- Benziouche S.E., Cheriet F., 2012.** Structures et contraintes de la filière dattes en Algérie. Rev New Medit 4: 49–57.

- **Boutouga F., 2012.** Ressources et essai de gestion des eaux dans le Zab Est de Biskra. Mémoire magister, université de Badji Mokhtar, Annaba, p 172.
- **Buelguedj M., 2007.** Evaluation du sous-secteur des dattes en Algérie., INRAA El-Harrach.
- **Buelguedj M., Trichine A., Guerradi M., 2008-** le cultivar du palmier dattier dans les oasis de GHARDAIA (Algérie). INRAA El-Harrach. Alger 96p.
- **Dakhia N, bensalah1 M.K, Romani1 M, Djoudi1 AM et Belhamra M, 2013.** État phytosanitaire et diversité variétale du palmier dattier au bas Sahara – Algérie. Journal Algérien des Régions Arides. Université Mohamed Khaider - Biskra / Chercheur associé au CRSTRA.
- **Dajoz R., 1971.** Précis d'écologie. Edit. Dunod, Paris, 434 p.
- **De Martonne E., 1925.**Traité de Géographie Physique: (3 tomes), Paris.
- **Djebaili S., 1978.** Recherche phytosociologique et écologique sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'atlas saharien algérien .Thèse doctorat, Languedoc, p 299.
- **Deghiche L. 2014.** Etude de la biodiversité des arthropodes et des plantes spontanées dans l'agroécosystème oasien.. Mémoire de Magister en sciences agronomiques, Université de Biskra. 11-14.
- **Deghiche-Diab N., Prcelli F., Belhamra M., 2015(a).** Entomofauna of Ziban oasis. Journal of Insect Science. Oxford.15(41).
- **Deghiche -Diab N., Deghiche L., Belhamra M. 2015 (b).** Inventory of Arthropods in an agro-ecosystem Ziban oasis, Ain Ben Noui, Biskra, Algeria. Journal of Entomology and Zoology Studies. 3(4) : 229-234.
- **Djoudi I., 2013.**Contribution à l'identification et à la caractérisation de quelques accessions du palmier dattier (Phoenix Dactylifera.l) dans la région de Biskra. Mémoire de Diplôme d'Etudes supérieures en Agronomie, Département des Sciences agronomiques. Université Mohamed Kheider Biskra: pp 36-53.
- **Diab N., et Deghiche L., 2013.** La diversité floristique des adventices dans les Oasis des Ziban: importance et abondance. 22ième Colluma. AFPP. Dijon. France.
- **Dreux PH. 1980.** Précis d'écologie. Ed. Presses universitaires, Paris, 231 p.
- **D.S.A., 2017.** Statistiques agricoles de la campagne 2017/2018.
- **Emberger L., 1955.** Une classification biogéographique des climats. Recueil des travaux des laboratoires de botanique, de géologie et zoologie de la faculté des sciences de l'université de Montpellier. 7: 1- p 43.

- **Farhi, A. 2001.**, Macrocéphalie et pôles d'équilibre : la wilaya de Biskra , in *Espace Géographique*, n° 2001/3, Paris, éd. Belin, p. 245-255.
- **Ferry M., 1992.** Etude de la composition chimique de dates à différents stades de maturité pour la caractérisation variétale de divers cultivars de palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.). *Journal of Fruits*, 47: 667-677.
- **Ferry M., Bouguedoura N., El Hadrami I., 1998.** Patrimoine génétique et techniques de propagation in vitro pour le développement de la culture de palmier dattier. *Cahiers sécheresse* N°2. PP.139-146
- **Ferry M., Bedrani S. et Greiner D., 1999.** Agroéconomie des oasis. Ed. CIRAD, Montpellier, p 230
- **Giacobe A., 1961.** Nouvelles recherches écologiques sur l'aridité dans les pays de la méditerranée occidentale. *Naturalia Monspeliensia, Série Botanique*. Montpellier. **11**: 7-28.
- **GDEL, grand dictionnaire encyclopédique**, tome 4, Larousse, 1983
- **GOSCOV H., 1964.** «Notice explicative de la carte hydrogéologique de Biskra», p 40.
- **Haouchine A., 2010.** Hydrogéologie en zone semi-aride et aride : région de Biskra Thèse Doct. d'état, (option : Hydrogéologie). Univ. Houari Boumediene -Alger. p 155.
- **Hanachi, S., Khitri, D., Benkhalifa, A., Brac de Perrière, R.A, 1998.** Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. 225 p
- **Houérou H. N., 1995.** Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du nord de l'Algérie, diversité biologique, développement durable et désertification. *Options Méditerranéennes Série B : Etudes et Recherches*. Ed. CIHEAM, Montpellier-France, 396p
- **LEBERRE M., 1989-** Faune du Sahara 1, Poissons – Amphibiens et reptiles. Ed. Niesté, Paris, 332 p.
- **Le Houérou H.N., 1977.** Etude bioclimatique des steppes algériennes (avec une carte bioclimatique à 1 /1.000.000 ème). O.R.S.T.O.M, Alger. pp : 39-40
- **Kaabeche M., 1996.** La végétation steppique du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie). Essai de synthèse phytosociologique par application des techniques numériques d'analyses *Documents phytosociologiques*. **16**: 213-218.
- **Khechai S., 2001.** Contribution à l'étude du comportement hydrophysique des sols du périmètre irrigué de l'ITDAS dans la plaine de l'Outaya (Biskra), Thèse magister, inst.Nat.Ens.Sup Batna, p 178.
- **MEGUENNI-TANI A. ,2013 .** Contribution à l'étude hydrogéologique de la nappe du Mio-Plio- Quaternaire de la région e la ville de Biskra, Algérie. Le diplôme master académique. Université Aboubeker belkaid -Tlemcen.16p

- **Munier P., 1973.** Le palmier dattier; Collections techniques agricoles et productions tropicales, Ed G.P. Maisonneuve et Larousse, Paris. 221p.
- **Noui, Y., 2007.** Caractérisation physico-chimique comparative des deux tissus constitutifs de la pulpe de datte Mech-Degla. Thèse de Magister spécialité génie alimentaire, Université de Boumerdès. p 62.
- **Moussi A. 2012.** Analyse systématique et étude bio-écologique de la faune des acridiens (Orthoptera, Acridomorpha) de la région de Biskra, thèse de doctorat. Université de Constantine. Algérie. 112 p.
- **Ould Mohamed Salem, A., Rhouma, A., Zehdi, S., Marrakchi, M., Trifi, M., 2008.** Morphological variability of Mauritanian date-palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars as revealed by vegetative traits. *Acta Bot. Croat.* 67, 81–90.
- **Ramade F., 1984.** Eléments d'écologie. Ecologie -fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.
- **Ramade F. 2003.** Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. 3èmed. Dunod, Paris, 690 p.
- **Reynes, M., Bouabidi H, Piombo G, Risterucci A.M., 1994.** Caractérisation des principales variétés de dattes cultivées dans la région du Djérid en Tunisie. *Fruit*, 49, (4), pp 289-298.
- **Sauvage C., 1963.** Le coefficient pluviothermique d'Emberger, son utilisation et la représentation géographique de ses variations au Maroc. *Annales du Service de physique du globe et de météorologie de l'Institut Scientifique Chérifien.* 20: 11.
- **Sedra M.H., 2003.** Le palmier dattier base de la mise en valeur des oasis au Maroc. Techniques phoénicoles et Création d'oasis. Ed .INRA. Maroc.13-32.
- **Stewart P., 1969.** Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique; quelques réflexions. *Bull. Soc. Hist. Afr. Du Nord*, 24-25.
- **Taabli R., 2018.** Enquête sur les savoir-faire local dans la gestion des palmeraies dans les régions Oued Souf et Oued Righ. Mémoire de Diplôme master en Agronomie. Université Mohamed Kheider Biskra,p26-35.
- **ZEROUAL Samir.,2017.** Les phlébotomes vecteurs de leishmaniose dans la région de Biskra : Inventaire et écologie des phlébotomes et étude épidémiologique. Mémoire de diplôme de Doctorat en Sciences. Université BADJI Mokhtar – ANNABA Biskra,p 09.

## ملخص

اليوم ، مع تطور المجتمعات ، تمر زراعة النخيل بتدهور كبير وموجهة نحو زراعة التمور ذات القيمة التجارية المنخفضة مثل دقلة نور من تلك التمور الشائعة الملقبة بـ « دقول » وبالتالي تتعرض هذه الأخيرة للزوال. لذا قمنا بهذا العمل بهدف تشخيص حالة الاصناف ذات القيمة التجارية المنخفضة وفقا لتقدير كمي ونوعي في منطقة الزيبان, واستندنا إلى استقصاء شمل 48 من مزارعي سيدي عقبة و 25 من ليوة والذي ضم ثلاث نقاط جد مهمة: وصف المزارعين وبساتين النخيل والأصناف. وتم الحصول على 25 صنف من نخيل التمر لكنها تظل عرضة لخطر الاندثار.

**كلمات المفتاح :** زراعة النخيل , الأصناف , بساتين النخيل , التمور الشائعة , دقول , دقلة نور

## Résumé

Aujourd'hui, avec le développement des communautés, la phoeniciculture subit une grande dégradation et orientée vers les dattes de grande valeurs marchande comme Deglet-Nour que les autres qui s'appellent dattes communes ou « d'goule » et par conséquent seront exposés à la disparition. Cependant ce travail réalisé, a pour but, de fait un diagnostic sur l'état de ces cultivars de faibles valeurs marchandes selon une estimation quantitative et qualitative dans la région de Ziban, et on a basé sur une enquête avec 48 agriculteurs de Sidi-Okba et 25 de Lioua qui enveloppe trois points intéressants : description des agriculteurs, des palmeraies et des cultivars. On a obtenu 25 cultivars des palmiers dattiers mais elle reste en menace d'érosion.

**Mots clés :** phoeniciculture, cultivars, palmeraies, dattes communes, d'goule, Deglet-Nour.

## Summary

Today, with the development of the communities, the phoeniciculture undergoes a great degradation and directed towards the dates of great market values like Deglet-Nour that the others which are called common dates or " d'goule " and consequently will be exposed to disappearance. However this work carried out, aims, in fact, a diagnosis on the state of these cultivars of low market values according to a quantitative and qualitative estimate in the Ziban region, and was based on a survey with 48 farmers of Sidi-Okba and 25 of Lioua which wraps three interesting points: description of farmers, palm groves and cultivars. 25 date palm cultivars have been obtained but remain at risk of erosion.

**Key words:** phoeniciculture, cultivars, palm groves, common dates, d'goule, Deglet-Nour.