



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département de sciences agronomiques

MÉMOIRE DE MASTER

Sciences de la Nature et de la vie
Sciences Agronomiques
Production végétale

Réf. : Entrez la référence du document

Présenté et soutenu par :
Touati Fatima Zahra Batoul

Le : lundi 1er juillet 2019

Etat des lieux des ressources phytogénétiques (Phoenix dactylifera L.) dans la commune d'Ouled Djellal (Wilaya de Biskra)

Jury :

Mme	BEDJAOUI HANANE MAA	MCA	Université Biskra	Promotrice
Mr	BEN AZIZA ABDEL-AZIZ	MCA	Université Biskra	Président
Mr	AISSAOUI	MCA	Université Biskra	Examineur

Remerciement

Dans le cadre de la réalisation de ce modeste travail ; Je remercie avant tout Allah tout puissant, de m'avoir accordé la santé, guidée vers le bon chemin et de m'avoir permis d'accomplir ce mémoire.

Je tiens à exprimer mes gratitude à Md Bjaoui Hanane notre directrice de thèse, pour son encadrement, qui a bien dirigé ce travail. Ses qualités scientifiques et humaines, sa disponibilité, et ses directives avisées m'ont permis de mener à terme cette recherche. Elle a été ma précieuse guide avec une patience jamais prise en défaut tout au long de la réalisation de ce travail, elle m'a consacré le temps nécessaire à l'aboutissement de mes travaux. Toute au long de ce travail elle n'a été pas seulement une enseignante pour moi mais une deuxième mère avec le sens propre de mot. Merci infiniment Madame.

Je tiens à remercier le Dr Benaziza Abdelaziz qui nous a fait l'honneur de présider le jury de ce mémoire, je remercie également le et le Dr Aissaoui H. qui ont bien voulu examiner et juger ce mémoire.

J'adresse mes sincères remerciements à tous mes collègues et amis au sein de la DSA d'Ouled Djellal (particulièrement L'bab A.) ,qui m'ont beaucoup encouragés au cours de la réalisation de ce modeste travail et je remercie aussi tous les phoeniciculteurs qui m'ont accueilli et m'ont offris leurs temps précieux et sans eux ce travail n'aurait pas été possible.

Enfin ; je voudrais exprimer toute ma gratitude envers mon entourage et à toutes les personnes qui ont pris part directement ou indirectement à la réalisation de ce travail.

Abréviations

DN	: Deglet Nour.
DSA	: Direction des services agricoles.
FAO	: Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.
GH	: Ghars.
Ha	: Hectare(s).
INRA	: Institut National de la Recherche d'Agronomie d'Algérie.
IPGRI	: Institut international des ressources phytogénétiques. Actuellement appelée Biodiversity international.
ITDAS	: Institut Technique de Développement de l'agriculture saharienne
MD	: Mech Degla .
ONM	: Office National de Météorologie
PNDA	: Programme National de Développement Agricoles.
Qx	: Quintaux (Quintal).
SAT	: Superficie Agricole Totale.
SAU	: Superficie Agricole Utile.
MADR	: Ministère d'Agriculture et du Développement Rural.

Liste des figures

Figure	Titre	Page
Figure 1	Quatre types de racines	5
Figure 2	Schéma d'une palme	6
Figure 3	Inflorescences femelle de palmier-dattier	7
Figure 4	Inflorescences mâles du palmier-dattier	7
Figure 5	Dattes de quelques cultivars	8
Figure 6	Schéma présentatif des causes de l'érosion génétiques	12
Figure 7	Production de palmier dattier par variété à Ouled Djellal(2009-2018,DSA)	16
Figure 8	Production des dattes et la superficie occupée par le palmier dattier durant 2007 à 2017	18
Figure 9	Classement des dix plus grands producteurs de dattes au monde en tonnes	19
Figure 10	Production de dattes en Algérie durant 2007 à 2017	20
Figure 11	Superficiés occupées par le palmier dattier en Algérie durant 2007 à 2017	20
Figure 12	Principales wilayas productrices de dattes en Algérie	21
Figure 13	Superficie agricole utile par type de culture dans la région de Biskra	22
Figure 14	Position du patrimoine phoenicicole de Biskra en 2017	23
Figure 15	Production des dattes de Biskra en 2017	23
Figure 16	Nombre de palmiers par variété à Ouled Djellal	24
Figure 17	Production durant les dix dernières campagnes (2009-2018) à Ouled Djellal	25
Figure 18	Situation et limites géographiques de la région de Biskra	28
Figure 19	Géomorphologie de Biskra.	29
Figure 20	Localisation de la commune d'Ouled Djellal dans la wilaya de Biskra.	30
Figure 21	Diversité génétique du palmier dattier dans la région de ziban	31
Figure 22	Localisation des 4 secteurs enquêtés	32
Figure 23	Pollinisation traditionnelle .	36
Figure 24	Pollinisation semi mécanique.	37
Figure 25	Source de matériel végétal.	37
Figure 26	Destination des issus des graines.	39
Figure 27	Mode de conservation du matériel génétique.	40
Figure 28	Age des pieds males.	41
Figure 29	Capacité de pollinisation d'Ouled Djellal .	42
Figure 30	Diversité génétique male.	43
Figure 31	Composition variétale.	45
Figure 32	Age des pieds de Deglet-Nour dans les plantations d'étude.	45
Figure 33	Age des pieds de Mech-Degla dans les plantations d'étude.	46
Figure 34	Age des pieds de Ghars dans les plantations d'étude.	46
Figure 35	Age des pieds des autres cultivars dans les plantations d'étude.	46

Liste des figures

Figure 36	Pieds âgés de la palmeraie d'Ouled Djellal.	48
Figure37	Régénération de cultivar DN au niveau d'Ouled Djellal .	48
Figure 38	Utilisation des cultivars.	49
Figure 39	Confection de couffins	49
Figure 40	S'tour par des palmes sèches.	50
Figure 41	Utilisation de fruit.	51
Figure 42	Transformation de datte.	51
Figure 43	R'fis tounsi.	52
Figure 44	L'bradj du printemps.	52
Figure 45	Makroudh de Ghars.	53
Figure 46	Pate de datte.	53
Figure 47	Irrigation des palmeraies enquêtés d'après la forage de Kaf Trab.	55

Liste des tableaux

Tableaux	Titre	Page
Tableau 1	Nombre de cultivars dans le monde	13
Tableau 2	Cultivars dans le monde	14
Tableau 3	Principales variétés de dattes produites par wilaya	15
Tableau 4	Liste des cultivars de palmier dattier localisés dans la commune d'Ouled Djellal	15
Tableau 5	Liste des cultivars de palmier dattier notés dans les exploitations enquêtées	44

Sommaire

Remerciements.....		
Liste d'abréviation.....		
Listes des figures.....		
Listes des tableaux.....		
	Introduction générale	1
	Chapitre I : Généralités sur le palmier dattier	3
I.1	Historique et origine	4
I.2	Taxonomie	4
I.3	Caractéristiques morphologiques	4
I.3.1	Organes végétatifs	5
I.3.1.1	Système racinaire	5
I.3.1.2	Stipe ou phyllotaxie	5
I.3.1.3	Palmes	6
I.3.2	Organes floraux	6
I.3.2.1	Fleurs	6
I.3.2.2	Fruit	7
I.3.3	Stades de croissance (phénologie)	8
	Chapitre II : Ressources phylogénétiques du palmier dattier	9
II.1	Définitions	10
II.1.1	Ressources phylogénétiques	10
II.1.2	Biodiversité	10
II.1.2.1	Biodiversité oasienne	10
II.1.3	Erosion génétique	10
II.1.4	Conservation et gestion des oasis	12
II.2	Situation des ressources phylogénétiques du palmier dattier	13
II.2.1	Dans le monde	13
II.2.2	En Algérie	14
II.2.3	A Ouled Djellal	15
	Chapitre III : Situation de la phoeniciculture en Algérie	17
III.1	Importance de palmier dattier	18
III.1.1	A l'échelle internationale	18
III.1.2	A l'échelle nationale	19
III.1.3	A l'échelle locale de Wilaya	22
III.1.4	A l'échelle locale d'Ouled Djellal	24
	Chapitre IV: Matériel et méthodes	26
IV.1	Méthode d'approche	27
IV.2	Objectif	27
IV.3	Présentation de la région d'étude	27
IV.3.1	Wilaya de Biskra	27
IV.3.1.1	Géomorphologie	28
IV.3.1.2	Contexte climatique	29

IV.3.2	Commune d'Ouled Djellal	30
IV.3.2.1	Situation géographique	30
IV.3.2.2	Contexte climatique	30
IV.3.2.3	Situation agricole	31
IV.4	Pré-enquête	32
IV. 4.1	Enquêtes	32
IV. 4.1.2	Questionnaire	33
	Chapitre V : Résultats et discussion	34
V.1	V-1- Matériel végétal	35
V.1.1	Pollinisation	35
V.1.2	Source de matériel végétal	37
V.1.3	Elimination des issus de graines	38
V.1.4	Conservation du matériel végétal	39
V.2	Pieds mâles	40
V.2.1	Age des pieds males	40
V.2.2	Nombre de pieds mâles (Capacité de pollinisation)	41
V.2.3	Diversité génétique des males	42
V.3	Pieds femelles	44
V.3.1	Diversité génétique	44
V.3.2	Age des pieds femelles	45
V.3.3	Utilisation du cultivars	48
V.3.3.1	Utilisation de Fruit	50
V.3.3.2	Transformation de datte	51
V.4	Récolte	53
V.5	Résistance contre les facteurs biotiques et abiotiques	54
V.6	Erosion génétique	56
V.6.1	Facteurs d'érosion génétique du palmier dattier	56
V.6.1.1	Mono-cultivar ou monoculture	56
V.6.1.2	Autres cultivars	56
	Conclusion	57

Références bibliographiques.....

Annexes.....

Résumé.....

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) constitue le pilier des écosystèmes oasiens. Il joue un rôle très important sur le plan écologique. Sur le plan socio-économique, la datte constitue la principale production des régions sahariennes. En effet, la production dattier contribue aux revenus agricoles des populations de ces régions (Benzouche et Cheriet, 2012). En outre, cette espèce est synonyme de vie au désert, cultivée depuis des temps anciens dans le Sahara et les régions chaudes du globe, car elle représente la plus grande adaptation au climat des régions arides et semi arides.

Les ressources génétiques du palmier dattier, représentées par les cultivars traditionnels, sont une véritable source d'amélioration et de sélection du patrimoine phoenicicole national. Cette richesse est encore mal connue et est sujette à des actions de dégradation (ensablement, manque d'eau, exode rural, culture monovariétale...) et aux effets régressifs à l'égard de la diversité variétale en particulier et de l'écosystème oasien fragile en général (Hannachi, 2012).

L'Algérie dispose d'un important potentiel phoenicicole, elle occupe la troisième position parmi les pays producteurs de dattes dans le monde, pour la campagne 2017/2018 ; avec une production de 1058559 (FAOSTAT, 2017), avec son millier de cultivars inventoriés (Hannachi, 2015), et une grande diversité génétique (Benzouche, 2012 et Dakhia et al., 2013) qui est sérieusement menacée de disparition. Les nouvelles plantations ont été réalisées essentiellement, depuis une trentaine d'années, à partir de la seule variété "Deglet Nour" dans le même temps, les palmerais des autres variétés ont vieilli et ont été rarement ou pas propagés (Ferry, 1993), ce rythme continue jusqu'à nos jours.

La région des Ziban (Wilaya de Biskra) regroupe des grandes potentialités agricoles du point de vue production et diversité génétique du palmier dattier avec un nombre de pieds avoisine 4 millions de palmiers dattiers (MADR, 2017). On

distingue, au niveau de cette région de Ziban, deux catégories de cultivars ceux à haute valeur commerciale sur les marchés nationaux et internationaux comme la « Deglet-Nour » et ceux dits communs ou de faible valeur marchande qui ne font guère l'objet de préservation ou de valorisation et qui sont, par conséquent, exposés aux risques de disparition.

L'objectif de notre étude est de donner l'état des lieux des ressources phytogénétiques du palmier dattier dans la commune d'Ouled Djellal et les facteurs qui conduisent à l'accentuation du rythme de leur disparition. Et ce en étudiant leur composition variétale, les différents usages que les phoeniciculteurs font du dattier et ses parties.

Pour réaliser ce travail ; nous avons suivi une méthodologie de recherche qui englobe plusieurs étapes en vue d'atteindre les objectifs tracés précédemment.

Nous allons présenter dans la première partie une lecture bibliographique sur les concepts de base. En effet, cette partie est structurée en trois chapitres qui traitent des généralités sur le palmier dattier, ressources phytogénétiques de palmier dattier et la situation de phoeniculture en Algérie . Pour la partie pratique, nous allons présenter deux chapitres. Le premier concerne le matériel et méthodes utilisé avec une présentation de la zone d'étude. Le deuxième chapitre, renferme les plus importants résultats qui nous avons abordé des éléments relatifs à la diversité génétique des cultivars et des dokkars. Aussi nous avons essayé de cerner les différents aspects de l'érosion génétique ;, cause et impacts qui menace de disparition des cultivars potentiellement importants avec se référant aux études antérieures faites dans ce domaine . En fin, nous avons ressorti les principales conclusions répondant à nos objectifs, aussi les précautions et les dispositions nécessaires qui doivent être prise pour éviter cette perte irréversible.

Chapitre I :

Généralités sur le palmier dattier

I-1-Historique et origine :

C'est Linné, en 1734, qui a donné le nom de *Phoenix dactylifera* et a fait la description morphologique complète de cette espèce. Par ailleurs, plusieurs auteurs (Munier, 1973 ; Lunde, 1978 ; Djerbi, 1994 ; Ferry, 1994 ; Peyron, 2000 ; Zaid et al., 2002) ont décrit la signification de *Phoenix dactylifera* ; dans la l'étymologie, du mot "Phœnix" dérive de nom de Dattier chez les Grecs, qui considéraient comme l'arbre des phéniciens et "dactylifera" vient de latin "dactylus" dérivant du grec dactylis, signifiant doigt, en raison de la forme du fruit.

Les études menées par Aoudah-Ibrahim (2011), ont montré que "dactylis" ou "Datte" dérivé du mot "Daguel" ou "Dachel" origine hébraïque, signifiants doigts. Il est cultivé depuis l'antiquité, mais jusqu'à présent, aucun vestige de Phoenix n'a été trouvé dans les zones actuelles du Palmier Dattier.

I-2-Taxonomie :

Le palmier dattier est une monocotylédone arborescente et diploïde ($2n=36$), le genre Phoenix appartient à la famille des Arecaceae (anciennement, Palmaceae) comprend environ 2500 espèces (Dransfield et al., 2008). Le palmier dattier est une espèce appartenant au genre Phoenix qui comprend douze (12) espèces botaniques. Selon Munier (1973), la classification botanique du palmier dattier est comme suit:

- **Embranchement** : Phanérogames.
- **Sous-embranchement** : Angiospermes.
- **Classe** : Monocotylédones.
- **Groupe** : Phœnocoides.
- **Famille** : Arecaceae.
- **Sous-famille** : Coryphoideae.
- **Genre** : *Phoenix*.
- **Espèce**: *Phoenix dactylifera L.*

I-3-Caractéristiques morphologiques :

Dans ce volet, nous allons présenter les particularités végétatives et florales du palmier dattier qui diffèrent même d'une variété à l'autre.

I-3-1. Organes végétatifs :

I-3-1-1 .Système racinaire :

D'après Ghalib (2008), le système racinaire du dattier est fasciculé. Zaïd et de Wet (1999) ont expliqué que ce système présente quatre zones d'enracinement dont son extension est variable en fonction de la nature du sol, du mode de culture, de la profondeur du niveau aquifère, de cultivars et de l'origine du sujet comme suit :

- **zone I** : racines respiratoires.
- **zone II** : racines de nutrition.
- **zone III** : racines d'absorption.
- **zone IV** : racines avec un géotropisme positif très marqué .

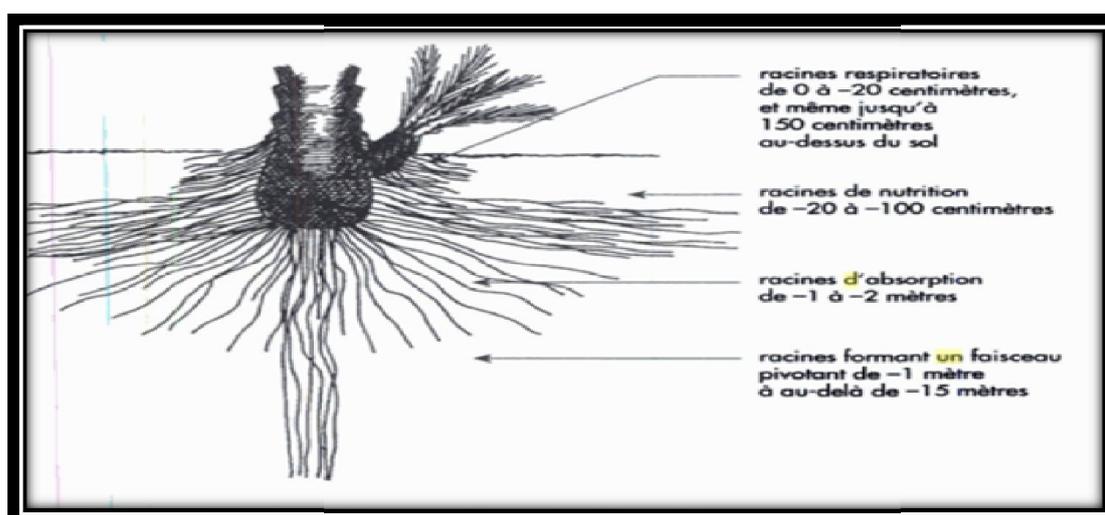


Figure1 : Système racinaire de palmier dattier (Munier, 1973).

I-3-1-2 .Stipe ou phyllotaxie

Le tronc qu'on appelle «Stipe», est cylindrique (Peyron, 2000). Cependant, certains cultivars peuvent avoir une forme tronconique (Djerbi, 1994) il a un port élancé, lignifié, et de couleur brune. Il reste couvert pendant de nombreuses années des bases foliaires des anciennes feuilles desséchées ; les bases foliaires finissent par tomber dégageant le stipe proprement dit sur lequel les cicatrices des feuilles restent visibles. L'élongation du palmier dattier se fait dans sa partie coronaire grâce au bourgeon terminal; Le tronc des jaunes palmiers est recouvert par le fibrillium, en arabe (Lif) qui ne persiste à l'état adulte que dans les parties coronaires. Le stipe ne se ramifie pas, mais le développement des gourmands ou

rejets aériens, en arabe (R'keb) peut donner naissances à des ramifications. D'après Werthemer, (1956) ; le tronc peut donner un rejet, en arabe «Djabber» à sa base (Djaafer et Djabber, 1980 in Boucetta, 1995).

I-3-1-3. Palmes

Une palme, en arabe «djérid», est une feuille composée, pennée (Peyron, 2000) leurs folioles sont régulièrement dispersées en position oblique le long du rachis, isolées ou groupées, pliées longitudinalement en gouttière, les segments inférieures sont transformés en épines, les premières folioles situées au-dessus des épines sont plus longues que celles situées à l'extrémité supérieures de la palme (Peyron, 2000).

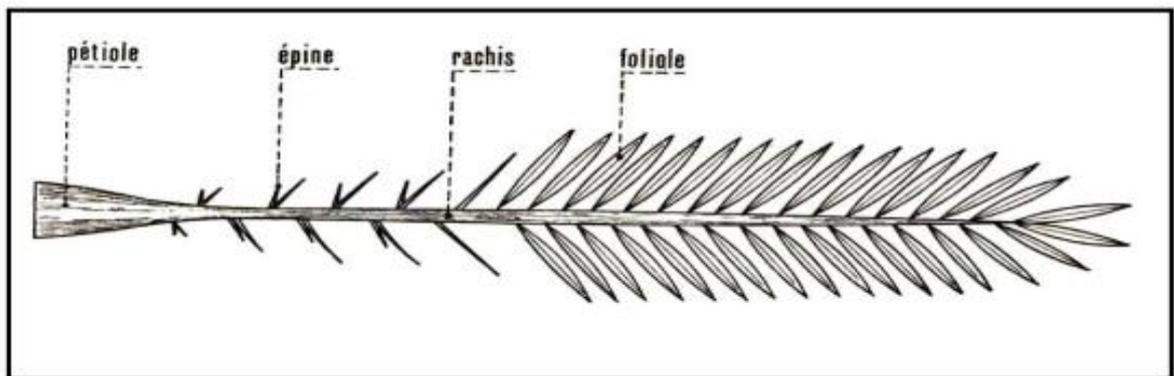


Figure 2 : Schéma d'une palme (Munier, 1973)

I-3-2. Organes floraux :

I-3-2-1 .Fleurs :

Le palmier dattier étant dioïque, les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus différents, il est nécessaire d'attendre 6 à 8 ans l'induction des premières floraisons pour connaître le sexe des plantes (ABERLENC-BERTOSSI, 2012). Les fleurs sont unisexuées à pédoncule très court, de couleur ivoire, jaune-verdâtre selon le sexe, le cultivar ou la variété, on distingue : les fleurs femelles ; sont globulaire, d'un diamètre de 3 à 4 mm ; constituée d'un calice court, de trois sépales soudés et d'une corolle, formée de trois pétales ovales et de six étamines avortées ou staminoïdes. Le gynécée comprend trois carpelles, indépendants à un seul ovule. Alors pour les fleurs mâles ; d'une forme légèrement longue et est à maturité, le fruit appelé datte. Les autres ovules avortent et tombent constituée d'un calice court, de trois sépales soudés et d'une

carole formée de trois pétales et de six étamines. Les fleurs mâles sont généralement, de couleur blanc crème, à odeur caractéristique de pâte de pain(Absi Rima ,2015).



Figures 3 : Inflorescences femelle de palmier-dattier (Bezato, 2013).



Figures 4 : Inflorescences mâles du palmier-dattier (Bezato, 2013).

I-3-2-2.Fruit

Le fruit ou datte est une baie contenant une seule graine improprement appelée noyau à cause de sa dureté. La datte comporte un mésocarpe charnu (pulpe) protégé par un fin péricarpe et un tégument interne blanc et fibreux, l'endocarpe directement appliqués sur la graine (Bouna, 2002).Ce fruit se présente en grappe ou régime (nombre de 4 à 10) de quatre au minimum sur un pied et dix au maximum .Selon Ghalib (2008), le fruit ou la datte, est une baie contenant une seule graine qui provient du développement d'un carpelle après fécondation de l'ovule. La consistance de la datte est variable, selon les

cultivars. Elle peut être molle, demi- molle ou sèche. Elle se caractérise par une grande valeur nutritive: riche de différents éléments (glucides, fibres diététiques, vitamines et éléments minéraux) et moins de protéines et lipides (Anjum et al., 2012).



Figure 05: Dattes de quelques cultivars (Anonyme, sans date).

I-3-3-Stades de croissance (phénologie) :

Selon le descripteur IPGRI (2005), le palmier dattier connaît quatre phases de développement :

Phase I : rejet non encore productif (0 à 2 ans).

Phase II : jeune (3 à 10 ans) .

Phase III : adulte (11 à 60 ans) .

Phase IV : vieux (> 60 ans).

Chapitre II :

Ressources phylogénétiques du palmier dattier

II-1-Définitions :

II-1-1-Ressources phytogénétiques :

Les ressources phytogénétiques se composent d'une gamme de semences et de matériel génétique de variétés traditionnelles et de cultivars modernes, de plantes sauvages apparentées et d'autres espèces de plantes sauvages (FAO, 2010). Elles sont considérées comme étant un élément fondamental de la diversité biologique (Léveque et Mounolou, 2001).

II-1-2-Biodiversité :

La biodiversité est définie comme la variabilité des organismes vivants de toutes origines, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques (Le Roux, et al .2009).

II-1-2-1-Biodiversité oasienne :

L'ancienne oasis est caractérisée par une grande biodiversité variétale en palmier dattier et également un agro système à forte diversité de terroir. Le système cultural oasien est de type traditionnel avec une densité élevée en nombre de pieds de palmier par unité de surface de terre, d'où la création d'un microclimat favorable à la mise en cultures sous-jacentes : arboriculture, cultures maraîchères, fourrages,...etc., ceci constitue un système cultural étagé à trois niveaux : phoeniculture, arboriculture et cultures herbacées Hariz (sans date). Selon Lambert(2002), ce mélange, souvent volontaire, n'est qu'une diversification détectée par des conditions socio-économiques liées à la vie des habitants de l'oasis.

II-1-3-Erosion génétique :

L'érosion génétique est la perte de la diversité génétique préexistante dans une population ou dans une espèce (Léveque et Mounolou, 2001).

Selon Lambert (2002), dans les pays du Maghreb, plusieurs variétés et khalt du palmier dattier sont actuellement menacées d'extinction.

Des facteurs naturels, humains et d'autres pathogènes sont avancés pour expliquer cette érosion génétique.

Causes naturelles, parmi les importantes nous citons :

- L'ensablement, qui recouvre les sols fertiles de superficies modestes (Lambert, 2002).
- le vieillissement et le déficit hydrique ayant abouti à la dégradation progressive d'une grande partie de la palmeraie traditionnelle algérienne, dont **30 %** des palmiers ont dépassé l'âge de production (Messar, 1996 in Baaziz, sans date).
- L'instabilité climatique ,qui a des effets néfastes sur les ressources phytogénétiques , pouvant se manifester par l'érosion des sols suite à une forte pluie, le vent et autres agents naturels(Adamou, et *al.*,2005).

Causes humaines, il s'agit de :

- La salinité des sols dans certaine région, provoquée par des pratiques d'irrigation traditionnelles peu efficaces. Les palmiers, dans de telles situations de salinité voient leur rentabilité diminuer considérablement, au point d'être parfois délaissés par les agriculteurs (Lambert, 2002).
- Les forces du marché national et international, les préférences des marchés vont aux dattes de haute valeur commerciale. Pour satisfaire cette demande du marché, les agriculteurs sont en train de remplacer les différentes variétés existant in situ par un nombre très réduit de variétés offrant un meilleur attrait commercial. (Lambert, 2002).
- L'exode rural provoque aussi u abandon de cette richesse biologique. d'après Belguedj(1996)

Causes pathogènes, suite à l'impact de la maladie du bayoud, qui a détruit un grand nombre de palmiers dattiers (Lambert, 2002).

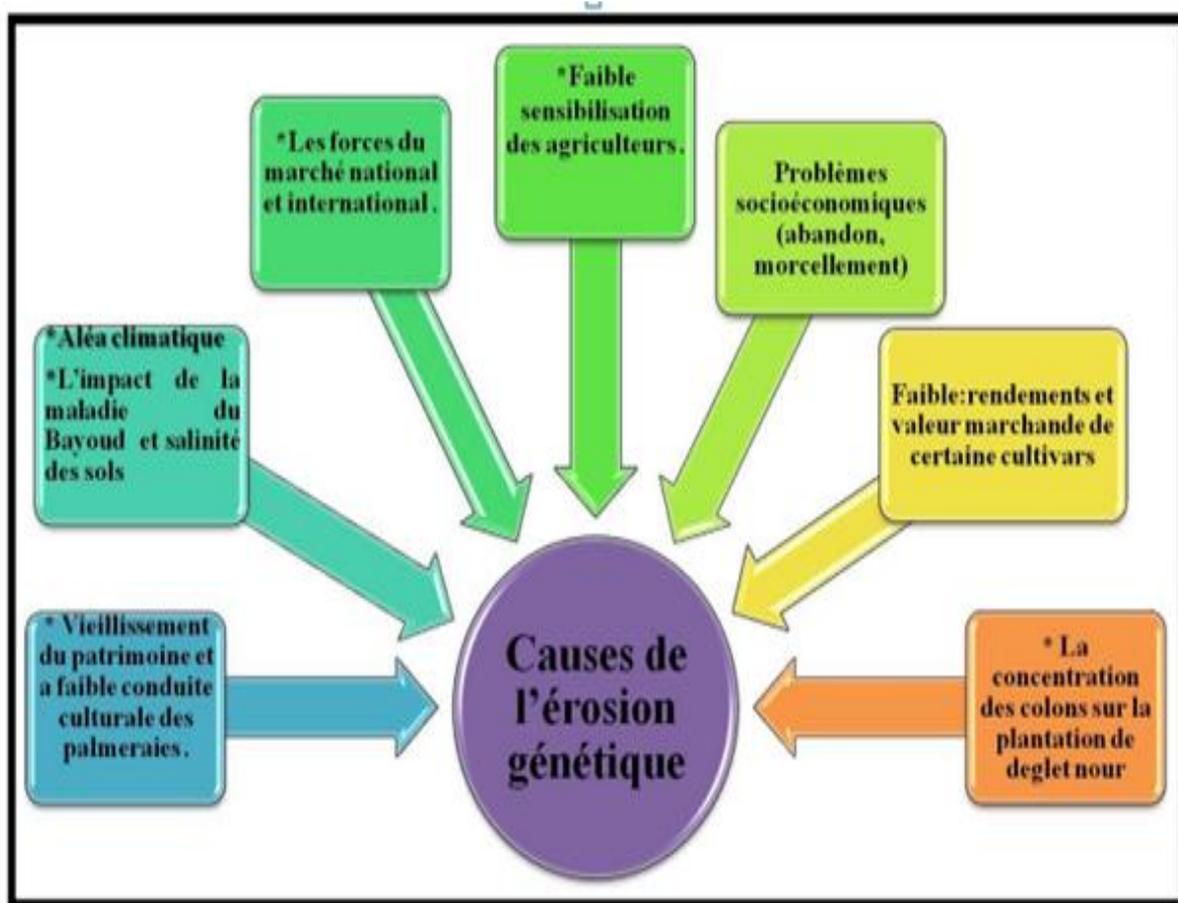


Figure 06 :Schéma présentatif des causes de l'érosion génétiques(Benziouche, 2016).

II-1-4-Conservation et gestion des oasis

Depuis les années 80, les chercheurs et agronomes algériens ont présenté la nécessité de s'occuper des patrimoines génétiques locaux et ont réalisé quelques travaux qui malheureusement restent éparpillés et non diffusés auprès des acteurs principaux. Selon (Adamou et al., 2005).

D'après Lambert (2002), la sauvegarde et la conservation du patrimoine phytogénétiques d'oasis s'imposent pour garder aux systèmes de culture oasiens leurs potentialités d'adaptation, de résistance et de production. Des efforts dans l'optique de la conservation des ressources phytogénétiques du palmier dattier ont été déployés à travers les programmes de recherches sur le palmier dattier des Ministères de l'Agriculture du Maroc, d'Algérie et de Tunisie et de L'IPGRI ont lancé un projet de gestion participative des ressources génétiques du palmier dattier dans les oasis du Maghreb, il vise à faire pièce des

obstacles qui entravent les actions de préservation de la diversité génétique des palmiers dattiers en réalisant les principales opérations suivantes :

- Sélectionner in situ des variétés parmi les plus menacées ou les moins connues en vue de leur multiplication.
- Développer des marchés alternatifs pour valoriser les produits et les sous-produits des variétés et/ou khalts, ce qui encouragera les agriculteurs à les multiplier.
- Renforcer les capacités nationales en matière de négociation des droits de propriété des caractéristiques génétiques, afin de promouvoir les échanges de germoplasmes.
- Reproduire les meilleures pratiques du projet sur d'autres sites afin d'assurer la durabilité de ses résultats.

II-2-Situation des ressources phytogénétiques du palmier dattier :

II-2-1-Dans le monde:

A l'échelle mondiale, il y a environ 3000 cultivars répartis comme suit :

Tableau 01 : Nombre de cultivars dans le monde (FAOSTAT.2012).

Pays	Nombre de cultivars	Pays	Nombre de cultivars
Algérie	800	Egypte	255
Sudan	450	Morocco	250
Iran	400	Tunisie	250
Irak	400	Oman	230
Saudi Arabie	400	UAE	200
Pakistan	300	USA	200

Les plus importants cultivars sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau2 : Cultivars dans le monde (FAO ,2014).

Pays	Cultivars	Pays	Cultivars
Libya	Aabel Haleema Mgmaget Ayuob Saidy Tagyat Umelijwary Deglet nour	Tunisie	Deglet Nour Ftimi Kenta
Saudi arabie	Ajwa Alkhunaizi Khalsah Medjool Mishrig Nabtat Seyf Sukkary Umelkhashab	Egypte	Zaghloul Hayan
Iraq	Amir Hajj Derrie Rotab	Maroc	Medjool
Sudan	Barkawi Bireir Mishriq	Yemen	Migraf
UAE	Dabbas Khenaizi Lulu Medjool	Iran	Piaron

II-2-2-En Algérie :

L'Algérie dispose d'une grande diversité phoenicicole, l'inventaire variétal réalisé par FAOSTAT 2012 révèle l'existence de 800 cultivars dans l'ensemble de la palmeraie algérienne.

Les principales variétés de dattes produites par les principales wilayas qui représente 82% le patrimoine phoenicicole national qui sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 03: Principales cultivars de dattes produites par wilaya(MADR ,2006)

Wilaya	Cultivars
Biskra	DeglatNour-Mech Degla- Ghars-Degla Beidah.
El-Oued	DeglatNour-Ghars-Tafzouine.
Ghardaïa	Deglat Nour-Bent Kbala-Ghars- Timdjouhert.
Adrar	H'mira-Tinacer-Takerboucht .
Ouargla	Deglet Nour-Ghars-Tafzouine.

I-2-3-A Ouled Djellal :

Selon les données de DSA (2018), la liste des cultivars localisés et cultivés dans la commune d'ouled djellal est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 04 : Liste des cultivars de palmier dattier localisés dans la commune d'Ouled Djellal(DSA,2018).

Communes d'Ouled Djellal	Cultivars
Ouled Djellal	Deglet Nour Ghers et Analogue Daglat Beidah et Analogue
Doucen	Deglet Nour Ghers et Analogue Dagla Beidah et Analogue
Chaiba	Deglet Nour Ghers et Analogue Dagla Beidah et Analogue

Selon le tableau nous remarquons que les cultivars plus cultivées et les plus intéressants dans la commune d'Ouled Djellal sont trois catégories suivants : Deglat Nour ;Mech Degla et Ghars .Pourtant ,il y a beaucoup cultivars dans cette régions mais elles sont moins cultivées .

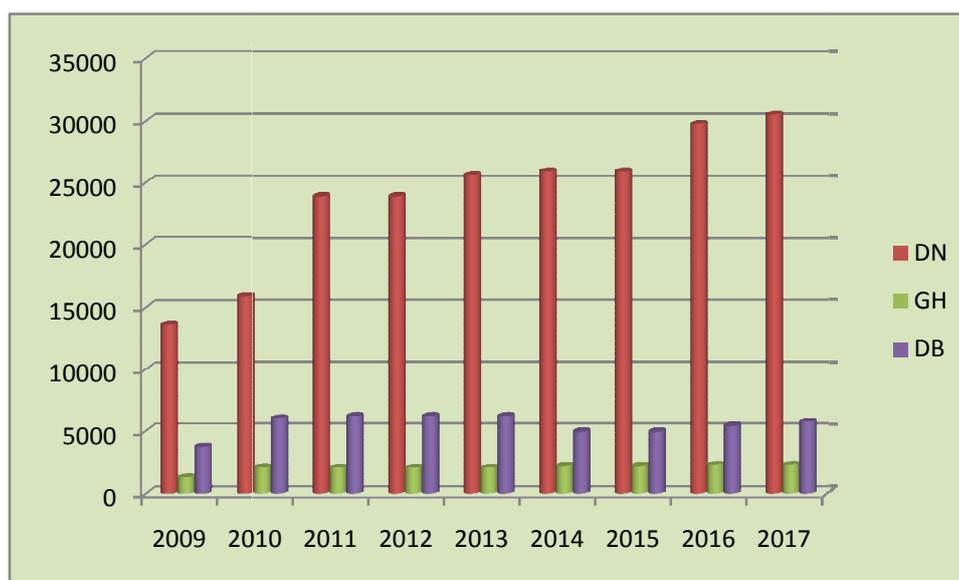
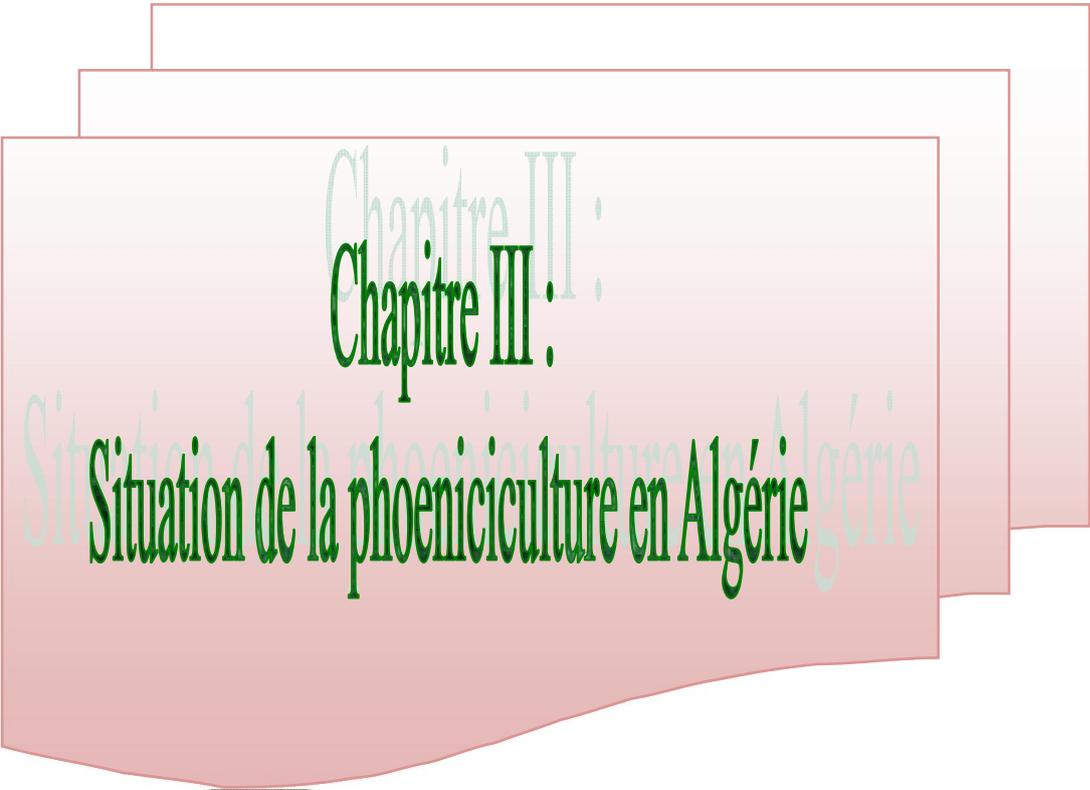


Figure07: Production(en tonnes) de palmier dattier par cultivar à Ouled Djellal(2009-2017,DSA)

Selon (Figure7) on observe que la production de palmier dattier à Ouled Djellal en augmentation(2009-2017)et cet résultat reflète l'importance de la culture de palmier dattier pour les agriculteurs de la région surtout pour la cultivar DN que est la plus cultivé dans la région par rapport les autres cultivars.



Chapitre III :

Situation de la phoeniciculture en Algérie

III.1.Importance de palmier dattier :

La phoeniciculture est considérée comme le pivot central autour duquel s'articule la vie dans les régions sahariennes. Elle revêt une grande importance socio économique et environnementale dans de nombreux pays (Dubost, 1990). En Algérie, cette culture occupe une place de premier rang dans l'agriculture saharienne (Benziouche, 2008). L'Algérie occupe une place importante parmi les pays producteurs et exportateurs de dattes dans le monde (Benziouche et Cheriet, 2012).

III.1. 1-A l'échelle internationale :

A l'échelle mondiale, la superficie qu'occupe la culture du palmier dattier est passée de 1181491 ha en 2007 à 1329973 ha en 2017, parallèlement et pour la même période, la production a augmenté de 6962971 tonnes à 8166014 tonnes(fig 08) (FAOSTAT,2019).

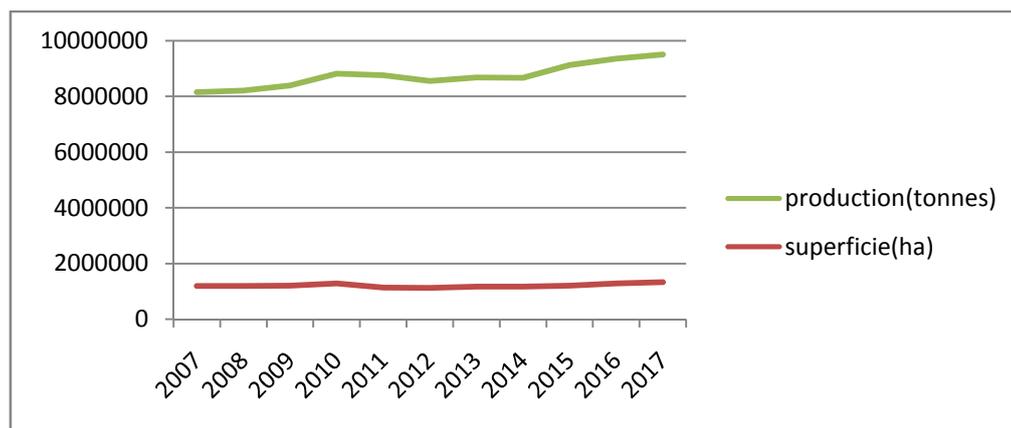


Figure 08: Production des dattes et la superficie occupée par le palmier dattier durant 2007 à 2017 (FAOSTAT,2019).

Selon les données de FAO 2019 (fig09), plus de 8 millions de tonnes de dattes sont presque répartis entre le Moyen – Orient et les pays d'Afrique du Nord avec l'Egypte en tête des pays en dattes de production .les dix premiers pays producteurs de dattes ,cultivant vraisemblablement le plus grand nombre d'arbres ,mais pas nécessairement le plus grand nombre de cultivars ,sont un port oasis algérien environ 800 cultivars ,le plus grand nombre signalé en Afrique du Nord et contribue à environ 14% du production mondiale ,classé le troisième position mondiale .Il existe environ 255 cultivars en Egypte qui est le plus grand producteur de dattes pays et elle contribue pour 22%à la production mondiale .Iran ,le deuxième pays producteur de dattes ,représente 14%de la production mondiale avec environ

400 cultivars de palmier dattiers. Un total de 450 cultivars de palmiers dattiers ont été signalés en Arabie Saoudite, contribuant à 13%de la production mondiale(.M. Al-Khayri.2015)

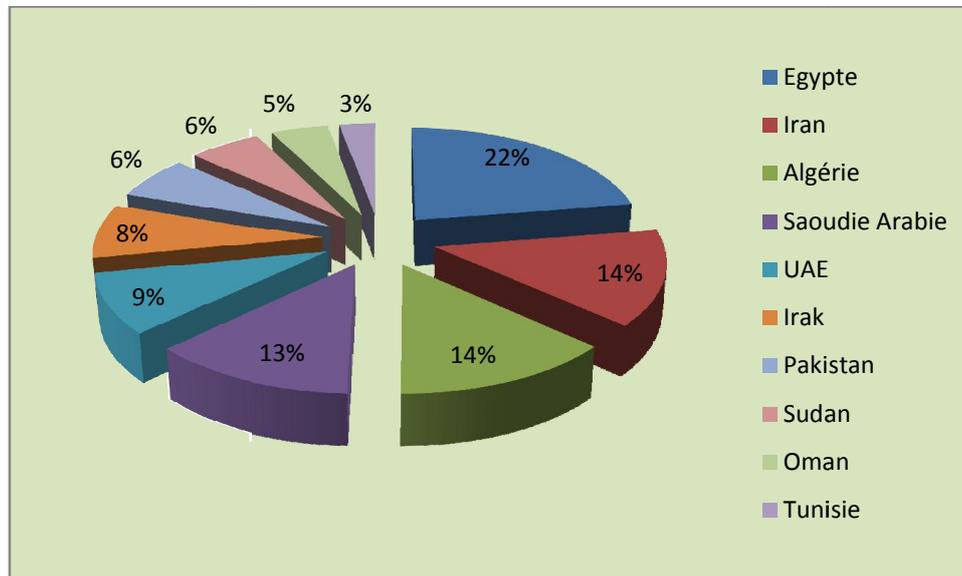


Figure 09 : Classement des dix plus grands producteurs de dattes au monde en tonnes (FAOSTAT,2019).

III.1.2. A l'échelle nationale :

Selon les données de FAO 2019,le patrimoine phoenicicole en Algérie s'étale sur une superficie de 167663 hectares avec une production qui avoisine les1058559tonnes.

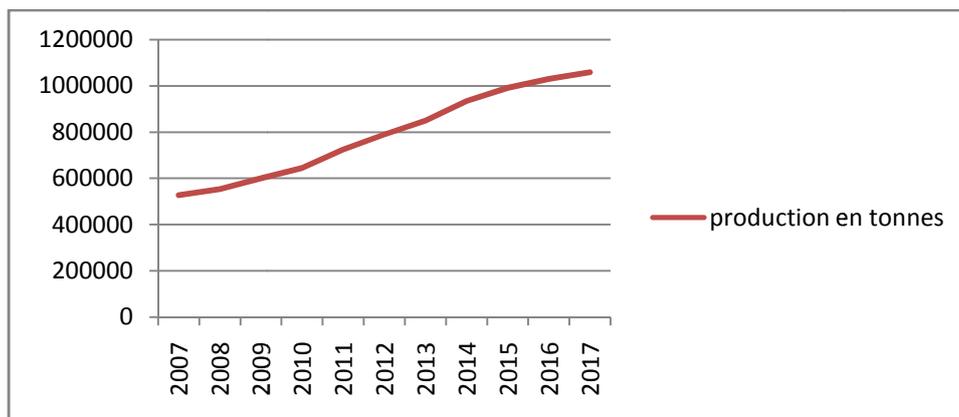


Figure 10: Production de dattes en Algérie durant 2007 à 2017(FAOSTAT,2019).

D’après la figure10 et 11 , Dès 2007, l’augmentation de la production en quantité jusqu’à présent en concordance avec l’augmentation de la superficie occupée par les palmiers dattiers dans la même période.

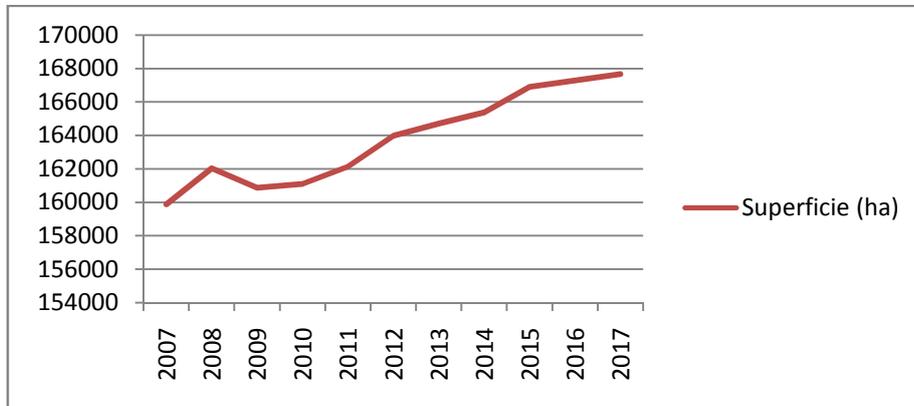


Figure11 : Superficies occupées par le palmier dattier en Algérie durant 2007 à 2017 (FAOSTAT ,2019).

La superficie occupée par le palmier dattier en Algérie a connu une évolution remarquable surtout depuis 2012.

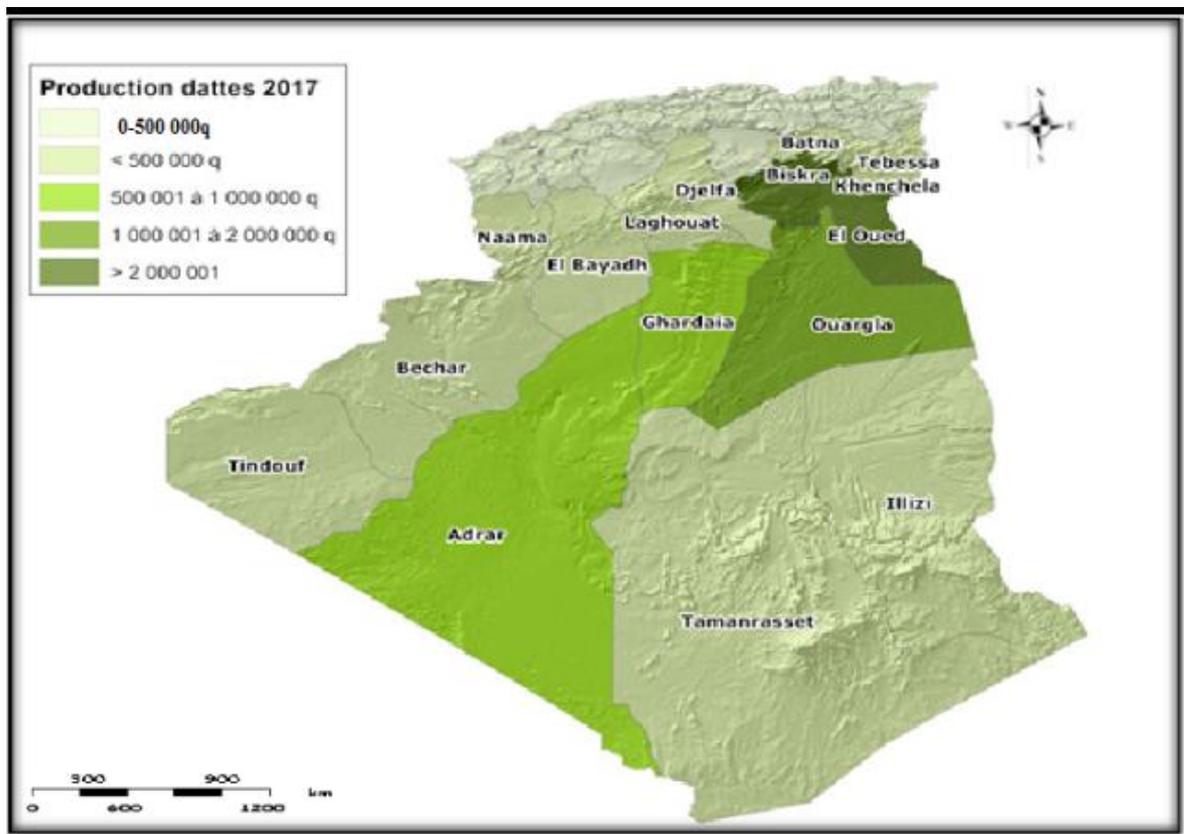


Figure12 : Principales wilayas productrices de dattes en Algérie.(MADR,2017).

La wilaya de Biskra vient en tête des 16 wilayas productives de dattes, avec une production de plus de 438000 tonnes (2017, ITDAS) suivie des wilayas d'El Oued, avec plus de 260000 tonnes (2017, ITDAS), puis Ouargla avec plus de 140000 tonnes (2017, ITDAS).

D'après ITDAS Le palmier dattier en Algérie est établi en plusieurs oasis réparties sur le Sud du pays où le climat est chaud et sec (zone saharienne). Compte tenu de la géographie de l'Algérie, il est possible de décrire plusieurs régions de culture de palmiers dattiers (Fig.12) :

- Dans les contreforts des montagnes de l'Atlas (Ksour Ouled Naïl, Zibans et Aurès), il est une chaîne d'oasis qui marque l'entrée du Sahara.
- Dans l'est, Zibans (Biskra), Oued Ghir, Oued Souf (El Oued) et le bassin d'Ouargla surtout avec le cultivar Deglet Nour à haute valeur commerciale.
- Dans l'Ouest, la Saoura (Béni Abbés), le Touat (Adrar), le Gourara (Timimoun), et le Tidikelt (Reggane)
- El Golea, le M'Zab (Ghardaïa) et Laghouat au centre.

III.1.3. A l'échelle locale de Wilaya :

Selon les données de DSA 2017, le patrimoine phoenicicole à Biskra s'étale sur une superficie de 42911 hectares avec une production qui avoisine le 438004 tonnes.

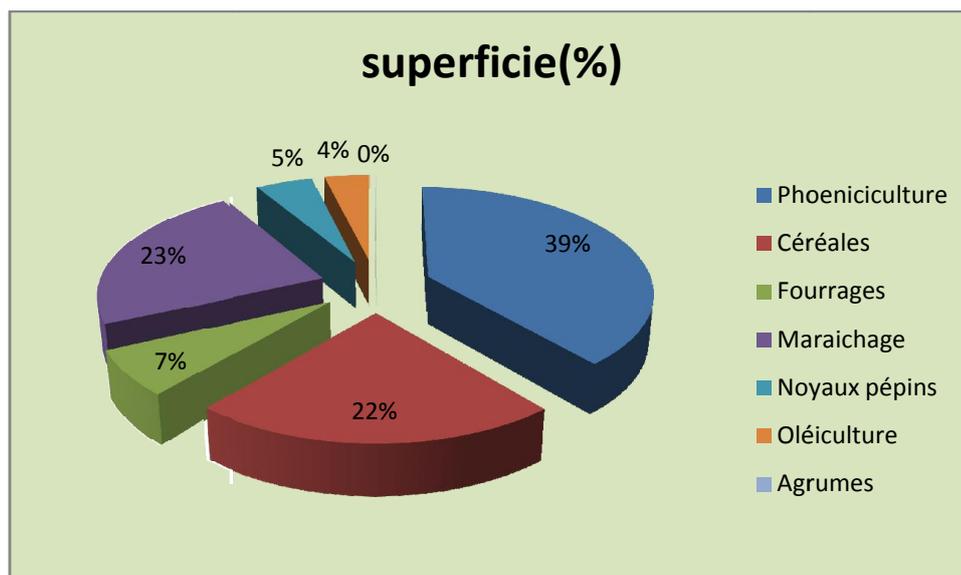


Figure13 : Superficie agricole utile par type de culture dans la région de Biskra (DSA, 2017).

La figure 13 nous indique que la phoeniciculture est classé à la première classe (39%) des superficies agricoles utiles, alors que les céréales sont classées en deuxième position avec 22% suivi par le maraichage avec 18% de la superficie agricole utile totale.

Les statistiques agricoles disponibles jusqu'au 2015(DSA) , montrent que le patrimoine phoenicicole de Biskra est constitué de 4.28 millions palmiers, dont 90,88% sont en rapport. Le patrimoine phœnicicole total connaît une forte croissance, passant de près de 2 millions pieds en 1990 à 4.3millions palmiers en 2017(Benziouche, 2016)(fig14).

Plus de 93% des accroissements de ce patrimoine s'expliquent par les plantations nouvelles grâce au programme de l'accession à la propriété foncière (APFA) et grâce au PNDA (Programme national de développement agricole) (Benzouche et Cheriet, 2012 et Bougoudoura et al, 2015).

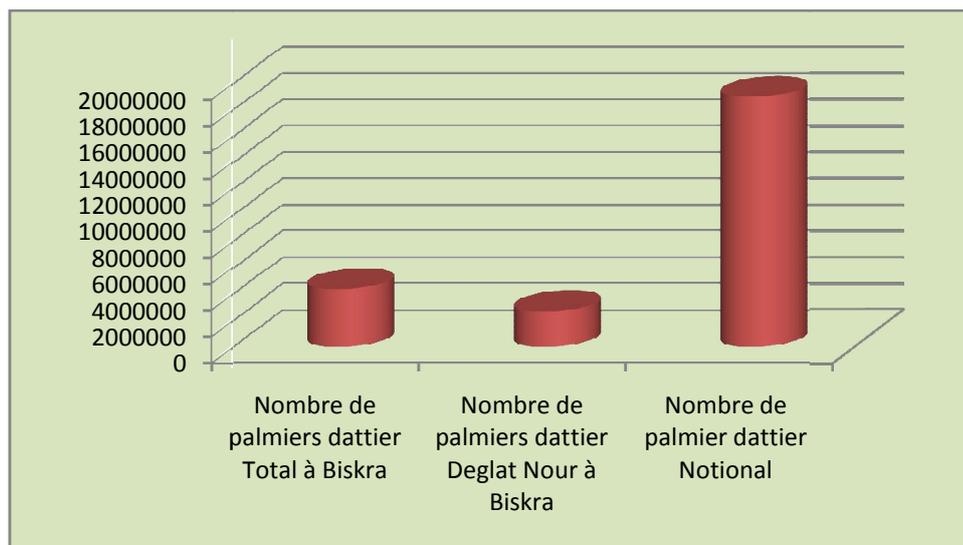


Figure 14: Position du patrimoine phoenicicole de Biskra en 2017(DSA).

Egalement la variété Deglet Nour couvre la grande partie de la production dattier de lawilaya et pour la majorité des communes sauf pour Ourelal, M'lili et Ommech où la variété Mech-Degla et ses analogues dominent les variétés Deglet Nour et Ghars Étroitement, corrélée avec la situation et le nombre de palmiers en rapport ainsi, la conduite culturale et les aléas climatiques (Benzouche, et Chehat, 2010 et benziouche, et Cheriet, 2012), la production des dattes de Biskra est variable selon les compagnes.

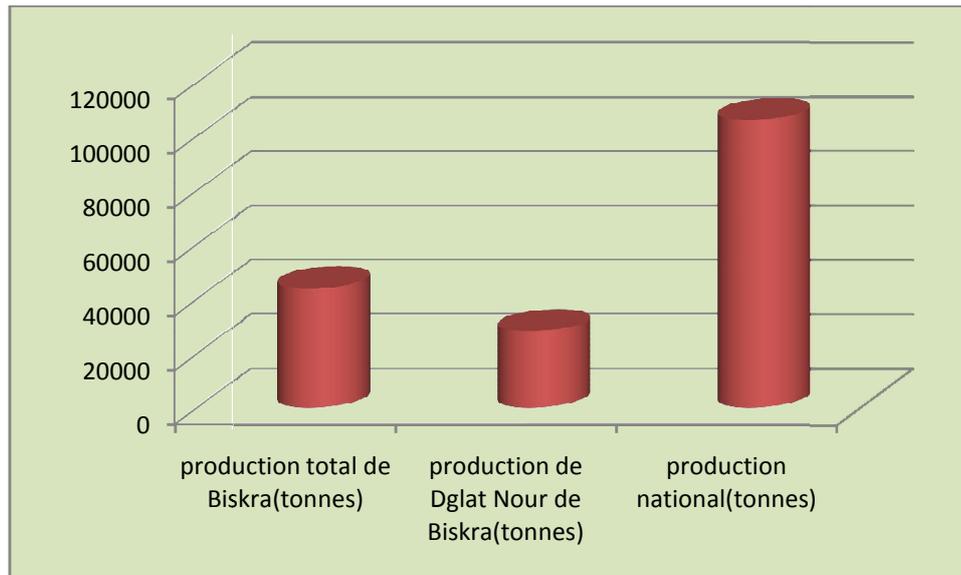


Figure15: Production des dattes de Biskra en 2017.

La production de dattes a connu une grande évolution passant à 438004 tonnes en 2017 (DSA); la part du lion de cette production est de type Deglet Nour (63.92%), il est indiqué que la production pour cette campagne annonce une nette augmentation par rapport à la campagne précédente. Cela est dû à plusieurs facteurs développés auparavant en l'occurrence des facteurs climatiques jugés favorables ; d'un taux de pollinisation optimum (selon la DSA) et d'une bonne campagne de lutte contre le Boufaroua et le Myelois, (99% de couverture). (Fig.15).

III.1.4.A l'échelle locale d'Ouled Djellal :

L'agriculture l'activité principale de toute la population d'Ouled Djellal, la phoeniciculture est la culture la plus dominante dans la région d'étude, cette culture occupe 2140 ha.

La grande palmeraie de la ville, située à la sortie Est de la ville est appelée : "Deiffel". Il existe une autre palmeraie à la sortie Ouest de la ville, vers Sidi Khaled, appelée: "EL Issal". Toute la ville d'Ouled Djellal était traversée par le "SEIL", qui irriguait les jardins de la ville ainsi qu'une partie de la palmeraie appelée "Ghaba" (DSA, 2019).

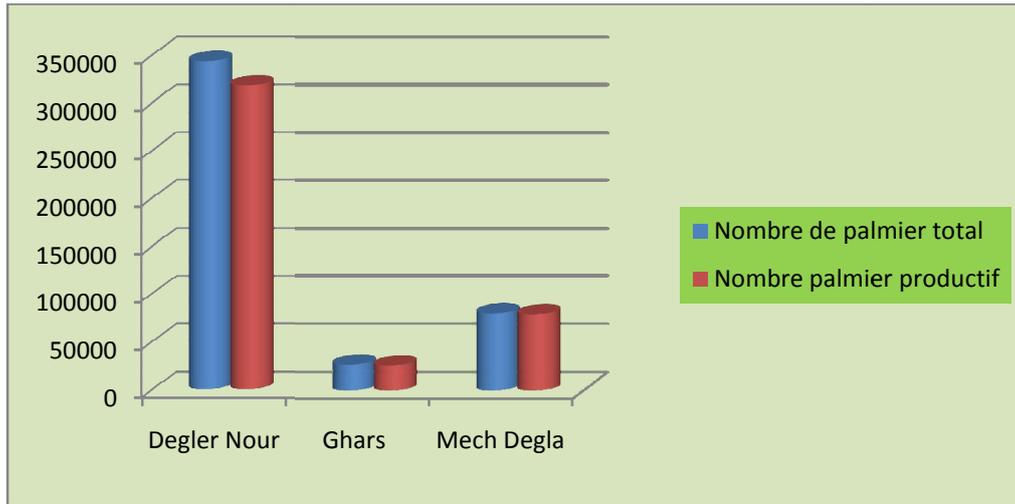


Figure16 : Nombre de palmiers par variété à Ouled Djellal (DSA,2018).

D’après la figure 16 la variété Deglet Nour occupe un nombre plus important soit 343800 palmiers, dont 318167 productif par rapport aux autres variétés : Ghars et analogues (dattes molles) et Degla Beidha ou Mech Degla analogues (dattes sèches) qui sont moins cultivées.

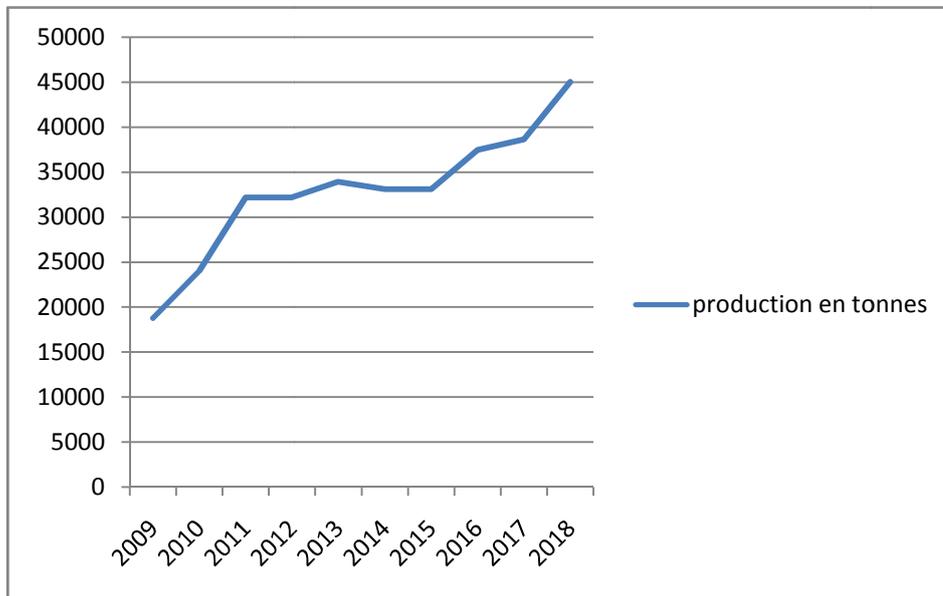


Figure 17 : Production durant les dix dernières campagnes (2009-2018) à Ouled Djellal(DSA) .

L'analyse des données de la figure 17 illustre que la production des dattes d'Ouled Djellal a connu une grande évolution entre la campagne 2009/2010 et 2015/2016 passant de 18765.15 tonnes à 37455 tonnes.



**Chapitre IV :
Matériel et méthodes**

IV.1.Méthode d'approche

Notre étude basée sur une enquête composée par des questionnements, tirés du descripteur de l'International Plant Genetic Resources Institute (I.P.G.R.I, 2005) avec ajouts et modifications de quelques questions.

Nous avons réalisé notre enquête d'une façon raisonnable au cours de la période qui s'étale du mois de Janvier 2019 au mois de Mars 2019 dans la commune d'Ouled Djellal .

Les informations ont été collectées auprès d'agriculteurs propriétaires de palmeraies choisis à travers des discussions et des interviews pour réaliser notre travail en raison de sa rapidité et sa simplicité, elle permet aussi d'obtenir des informations de première main.

IV.2. Objectif :

Notre objectif est d'établir une typologie des palmeraies dans la commune d'Ouled Djellal (superficies utilisées , production , cultivars existants) , sur la base d'un diagnostic fait suite à notre enquête et comparer les résultats avec quelques communes de Wilaya .

IV.3.Présentation de la région d'étude :

IV.3.1. Wilaya de Biskra :

La ville de Biskra, capitale des Ziban est située à environ 470 Km au sud-est d'Alger. Sa latitude est de 34°48 Nord et sa longitude est de 05°44 Est. Elle s'étend sur une superficie de 21.671, 20 Km², se trouve à une altitude de 124 mètres. Elle est limitée au nord par la wilaya de Batna, à l'est par la wilaya de Khenchela , l'ouest par la wilaya de M'Sila et Djelfa, au sud par la wilaya d'El-Oued et Ouargla l'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire (A,N,A,T 2009). Elle fait partie de la région aride du pays dont le climat est du type saharien (été chaud et hiver doux) (Djebaili, 1984).

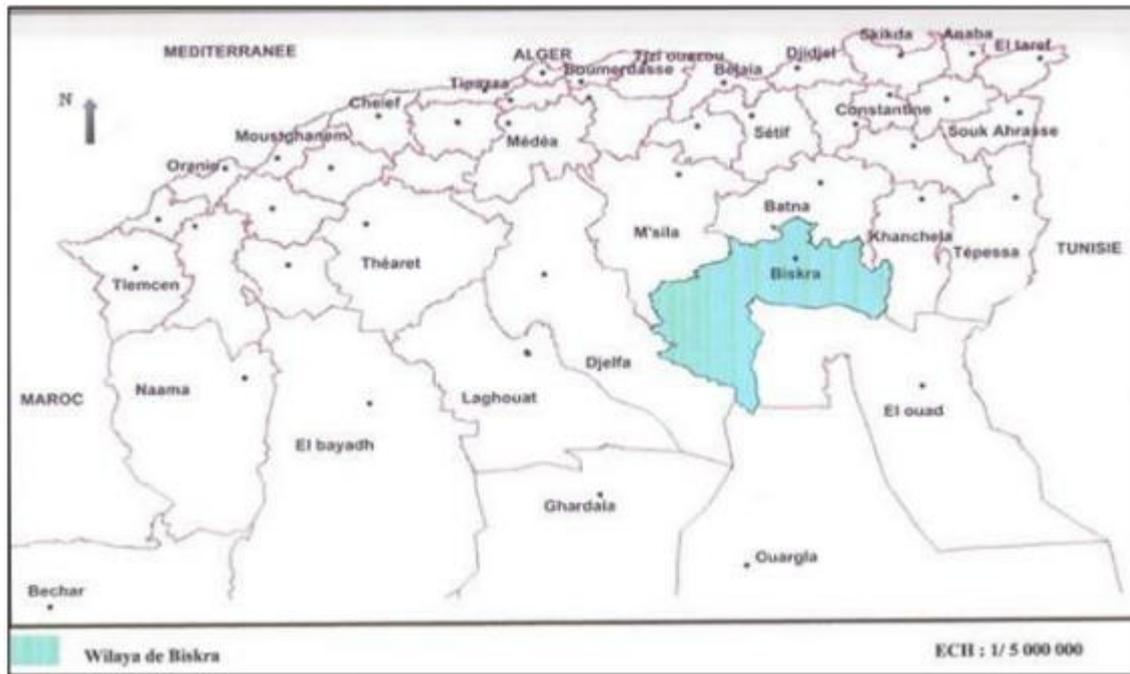


Figure18: Situation et limites géographiques de la région de Biskra (DSA 2018).

IV.3.1.1. Géomorphologie :

Le relief de la région de Biskra est constitué selon Aïdaoui (1994) par trois unités morphologiques qui sont : les montagnes , les piémonts et les plaines Alors que d'après (A.N.A.T de Biskra, 2006), la région est cependant marquée de quatre grands ensembles géographiques :

- Les montagnes, situées au nord de la région, presque découvertes de toute végétation naturelle (El-Kantara ,Djemourah et M'Chounech) .
- - Les plateaux l'ouest ils s'étendent du nord au sud englobent environ les daïras d'Ouled Djellal où se déroulera cette étude , Sidi Khaled et une partie de Tolga.
- Les plaines, sur l'axe d'El Outaya -Doucen se développent vers l'est et couvrent la quasi-totalité des dairâs d'El-Outaya, Zeribet El-Oued, la commune de Doucen et la zone de Sidi Okba .
- Les dépressions, dans la partie sud-est de la wilaya de Biskra (Chott Melghir).

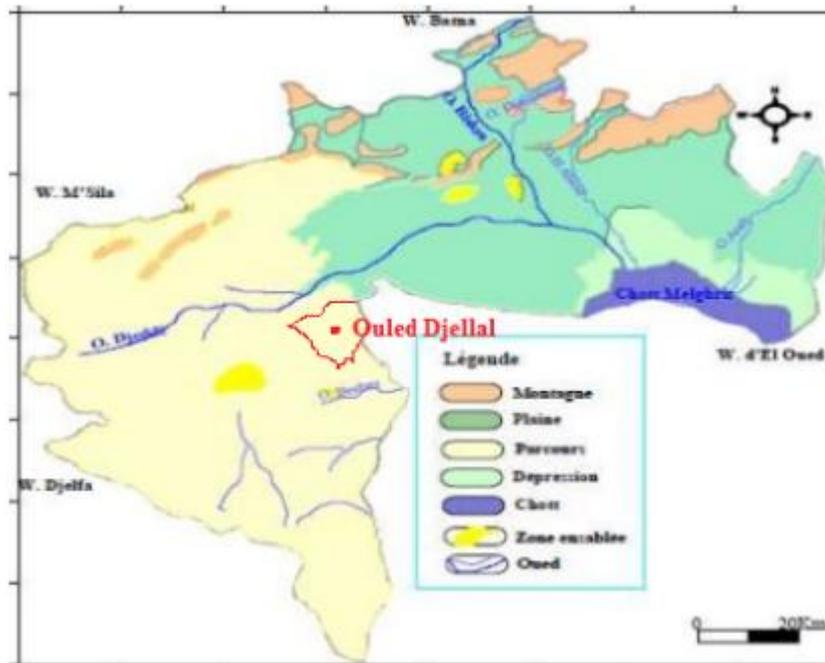


Figure19 : Géomorphologie de Biskra.

IV.3.1 .2. Contexte climatique :

D'après l'Office National Météorologique (O N M) 2018, la région de Biskra appartient à l'étage bioclimatique aride à hiver chaud .La pluviométrie moyenne est de 114.78mm /an , avec maxima de 49.53mm en hiver et de minima de 0 mm en été ,les températures sont très élevées en été (40°) et modérées en hiver(8°).

➤ Les températures :

la région de Biskra est caractérisée par des fortes températures pouvant atteindre une moyenne annuelle de 22,8 °c(ONM ,2018).

Les températures moyennes mensuelles sont élevées, enregistré durant les mois de juin, juillet et août, avec respectivement, 36°c ; 42.7c et 36.9°c (ONM,2018).

➤ Les précipitations :

le climat de la région de Biskra est caractérisé par l'irrégularité des pluies dans l'année et dans le temps. De plus la sécheresse est relativement importante durant cette période(2010-2018)selon ONM, caractérisée par de faibles précipitations.

En effet, la pluviosité moyenne la plus élevée est enregistrée durant le mois de mai avec 49.53mm et la plus faible au mois de juin et juillet (0 mm), avec une moyenne annuelle de 114.72mm.

➤ **Le vent :**

D'après Benbouza (1994), dans la région de Biskra, le vent est fréquent 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. Par contre, en été, les vents sud et du sud-est sont chauds et secs. La vitesse moyenne annuelle du vent est 15.7 km/h (2018).

IV.3.2. Commune d'Ouled Djellal :

IV.3.2.1. Situation géographique :

Ouled Djellal est une ville située au Sud-ouest du massif des Aurès, à environ 100 km au sud-ouest de la ville de Biskra et à 390 km au sud-est d'Alger. Sa latitude est de 34°25 Nord et sa longitude est de 05°3 Est. Elle s'étend sur une superficie de 326.6 km², se trouve à une altitude de 196 mètres.

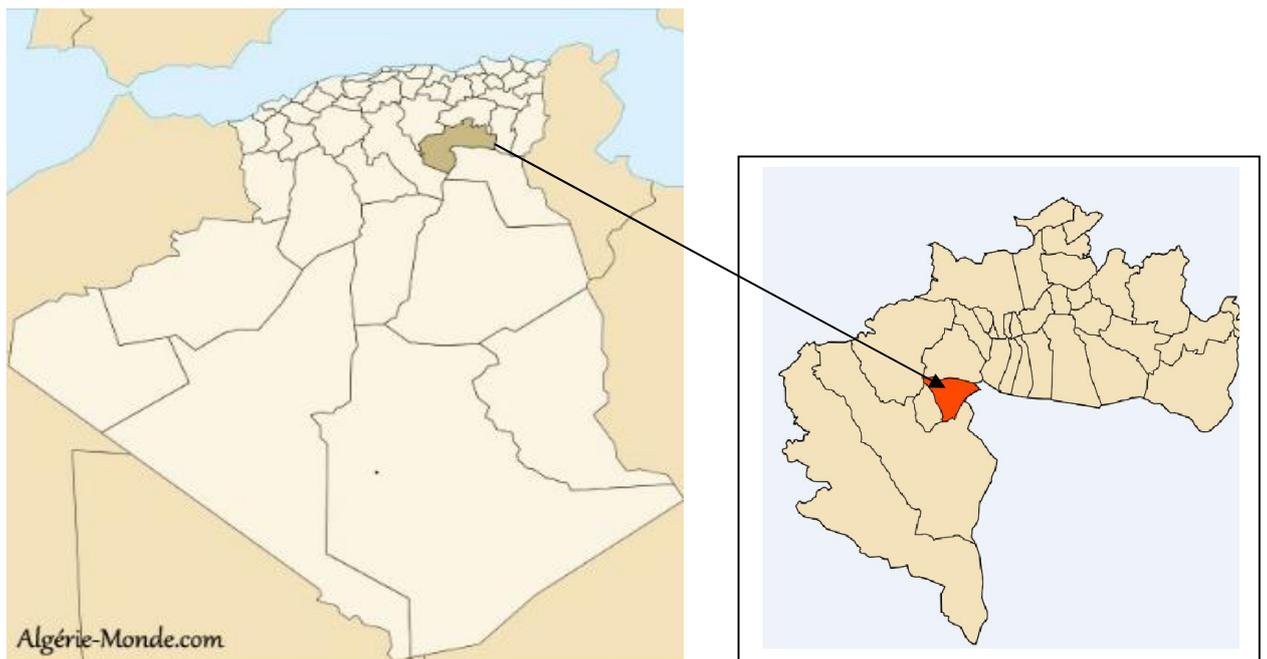


Figure 20: Localisation de la commune d'Ouled Djellal dans la wilaya de Biskra. (www.googleimage .com)

IV.3.2.2. Contexte climatique :

Le climat d'Ouled Djellal est sec et chaud en été (température entre 35° et 45 °C le jour, et entre 25 et 35 °C la nuit) ; il est sec et froid en hiver (température entre 10 et 20 °C le jour, et entre -2 et 5 °C la nuit) (ONM ; 2018).

IV.3.2.3.Situation agricole

A cause des conditions favorables : abondance de l'eau, proximité d'Oued Djedi , richesse du sol, des milliers de palmiers ont été planté le long de l'oued formant ainsi une sorte de croissant vert. L'agriculture était l'activité principale de toute la population d es Ouled Djellal particulièrement la phoeniciculture malgré de nos jours les a diminué et d'après la figure 21 cette région a moyenne biodiversité de cultivars (20 à 40 Cultivars).

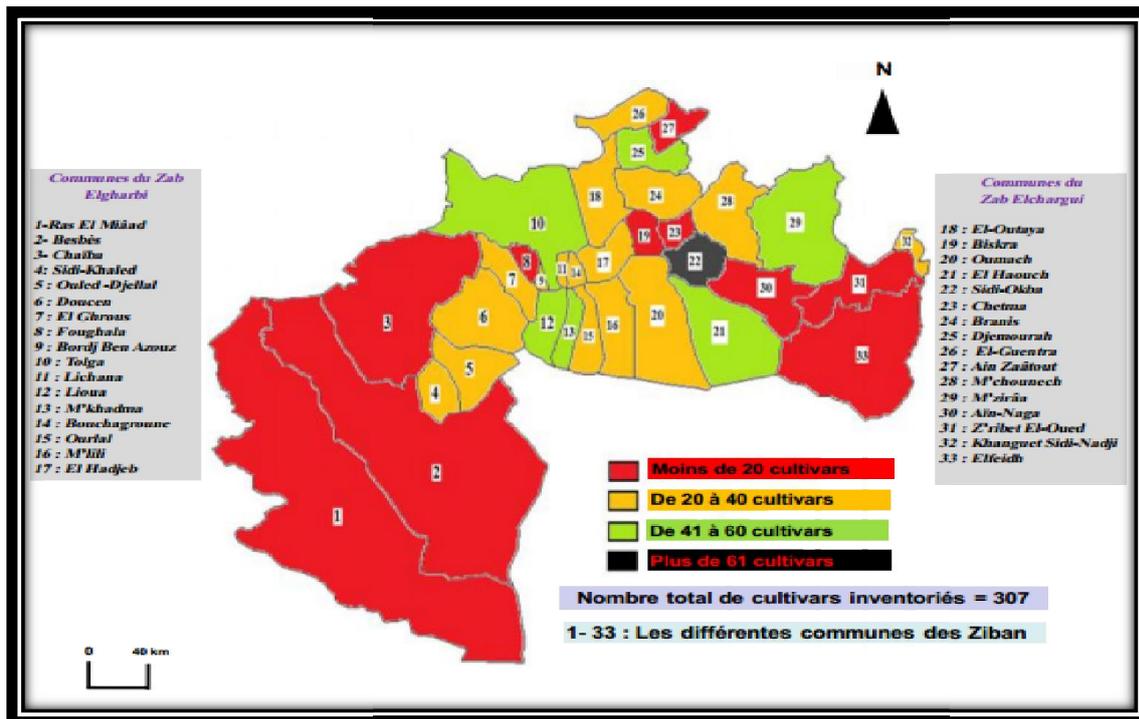


Figure 21 : Diversité génétique du palmier dattier dans la région de ziban (DSA,2016)



Figure 22 :Localisation quelques secteurs enquêtés par satellites(Diefl et El-Esal)

(www.google.earth.com) .

IV.4. Pré-enquête :

A l'issue de ce travail, 40 exploitations ont été retenues et choisies pour la réalisation du travail, à raison de 10 exploitations dans chacun des 4 secteurs afin de collecter le maximum d'informations .

Cette étape a permis également de tester le questionnaire pour d'éventuelles corrections afin de le rendre plus opérationnel.

IV.4.1. Enquêtes :

Nous avons réalisé cette enquête à base de questionnaire et des sorties faites au niveau de quelque exploitations agricoles dans la commune d'Ouled Djellal . L'enquête s'est déroulée durant 3 mois de Janvier à Mars .

L'enquête par interview est la méthode choisie pour réaliser notre travail, nous avons pu prendre contact avec 40 phoenicicultures .

IV.4.1.2. Questionnaire

Un questionnaire contenant 29 questions qui traitent les volets suivants:

- ❖ **Volet n°1** :l'origine génétique du matériel végétal.
- ❖ **Volet n°2** :les aspects de la diversité génétique du palmier dattier (male et femelle).
- ❖ **Volet n°3** ;les facteurs d'érosion génétique .
- ❖ **Volet n°4** : les différents usages que les agriculteurs font du palmiers et ses parties.
- ❖ **Volet n°5** : Pratiques culturaux (récolte, pollinisation) et la résistance contre les risques naturelles et artificiels.



Chapitre V:
Résultats et discussion

Dans ce chapitre on va présenter les principaux résultats que nous avons obtenus à partir des questionnements réalisés avec les agriculteurs.

V-1- Matériel végétal

V-1-1- Pollinisation

Tous les phœniciculteurs d'Ouled Djellal appliquent la méthode traditionnelle de pollinisation malgré son coût important pour une bonne production de dattes, cette opération se réalise manuellement par l'attachement des épillets mâles avec des inflorescences femelle après éclatement des spathes.

Le pollen doit être collecté quelques heures après l'ouverture de la graine, pour empêcher sa perte. La maturité du pollen est reconnue lorsque les spathes mâles comprimées entre les doigts produisent un crissement caractéristique. La date propice de pollinisation dépend de la variété en question et des conditions climatiques et les pratiques culturales. Elle s'étend, en général, du mois de Mars à Mai.

La pollinisation nécessite une fréquence répétée, jusqu'à 4 fois ou plus. Cette fréquence est liée principalement à :

- l'importance économique des cultivars (Deglet-Nour, cultivar à haute valeur commerciale) comme DN 3 à 4 fois et une fois à 2 fois pour MD et GH. Par contre, les cultivars moins intéressants sont polonisés naturellement et rarement de manière manuelle.
- la période de réceptivité de la fleur femelle de ce cultivar noble est la plus longue par rapport aux autres cultivars. Elle dure moyennement jusqu'à 12 jours.
- Pour les palmiers les plus hauts, elle est plus difficile à réaliser car le grimpeur doit monter à plusieurs reprises selon l'ouverture des spathes.
- les arbres âgés (plus de 80 ans) deviennent fragiles et très dangereux et sont délaissés aussi bien par les phœniciculteurs pour leur faible productivité que par les grimpeurs pour le risque de chute qu'ils représenteraient.
- Il s'avère que beaucoup de palmeraies sont abandonnées suite à un manque et la cherté de main d'œuvre qualifiée.

Nos résultats ressemblent à ceux obtenus par Zahra et Zaoua(2014) dont l'étude a porté sur les exploitations phœnicicoles des communes de "Leghrouss, Foughala, Chetma

et Biskra. En effet, tous les phoeniculteurs ont recours à la pollinisation artificielle par le biais d'un « grimpeur ». Pourtant des travaux effectués par Nourani (2016) ont montré que le rendement obtenu par le pollinisateur mécanique a été le même que celui obtenu par la méthode traditionnelle et l'appareil a coûté une somme qui est inférieure au coût de pollinisation de plus de 25 palmiers par la méthode traditionnelle. D'autre part, la pollinisation par l'appareil consomme la moitié du temps demandé par la méthode traditionnelle. Le même auteur note aussi que la sécurité de l'agriculteur est bien assurée puisqu'il ne grimpe plus les palmiers et que cette méthode est plus avantageuse en matière de fécondité. Toutefois avec le manque de main d'œuvre qualifiée et celui d'études approfondies dans ce domaine les phoeniculteurs supportent plutôt la méthode traditionnelle (Nourani,2016)



Figure23 :Pollinisation traditionnelle .



Figure24 :Pollinisation semi mécanique .

V-1-2-Source de matériel végétal

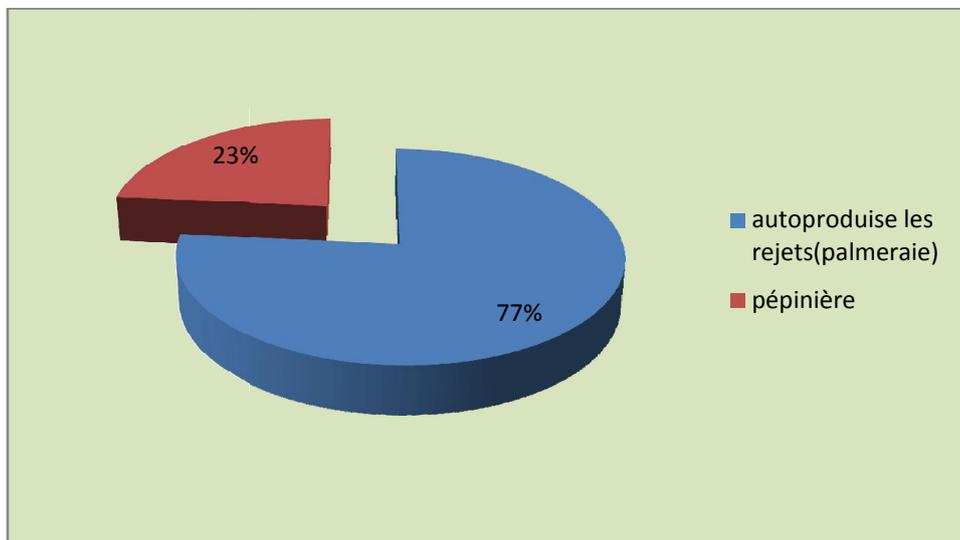


Figure 25: Source de matériel végétal.

D'après la figure (25), nous remarquons que les sources de matériel végétal (Djebbars) varient selon leurs origines, la plupart des agriculteurs (76.5%) autoproduisent les rejets dans leurs palmeraies, afin d'exploiter leur palmeraie pour la production de Djebbar, surtout le cultivar Degtat Nour, pour développer la proportion bénéfique. En outre, il y a des Djebbars qui viennent

des pépinières, dont le prix avoisine (5000-6000DA) sur le marché destiné pour la plantation directe et, et 23.5% des agriculteurs sont obligés d'acheter les rejets si les exploitations sont nouvelles.

Nos résultats sont proches de ceux obtenus par Maanane (2014) dont les résultats ont révélé que plus de 83% des agriculteurs autoproduisent les rejets, 4% de Djebbar vient des pépinières et 12,5% de rejets sont ramenés des champs de pieds mère. D'autre part, nous notons que une bonne partie des agriculteurs préfèrent exploiter leurs palmeraies pour produire des rejets vu leur considérable prix de vente qui avoisine 6000à7000DA surtout les rejets de DN. Nous excluons les agriculteurs qui ont des nouvelles exploitations qui s'orientent obligatoirement vers l'achat des rejets .

V-1-3-Elimination des issus de graines :

La majorité des phoeniculteurs éliminent les pieds issus des graines pour les raisons suivants :

- La superficie insuffisante pour garder des issus de graines.
- Ils donnent des issus de noyaux dont les caractéristiques ne sont pas analogues aux pieds mères
- Ils préfèrent exploiter la superficie en multipliant les cultivars plus importants économiques tels que (Deglet Nour, Mech Degla, Ghars)

Pourtant ,le reste des phoeniculteurs laissent les pieds issus de graines en place pour obtenir des rejets de pieds males (Dokkar) parce qu'ils sont trop chers au marché dont le prix avoisine 5000DA à 6000DA. Aucun parmi eux n'a remarqué la présence d'un génotype intéressant.

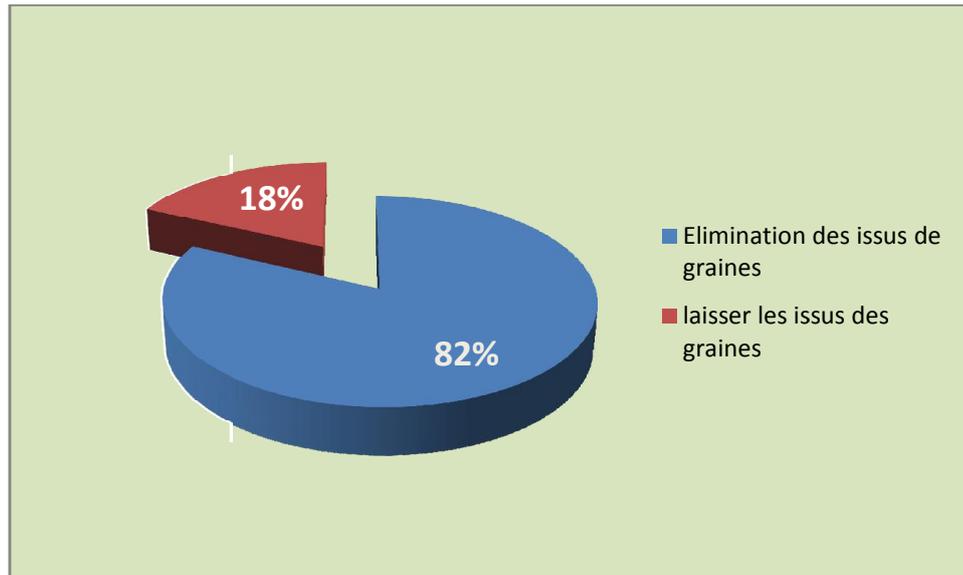


Figure 26: Destination des issus des graines.

L'analyse des résultats que nous avons obtenus au niveau de la commune d'Ouled Djellal montre que la destination des issus des graines est différente. La plupart des phoeniculteurs (82%) éliminent les issus des graines pour valoriser la superficie en multipliant les cultivars intéressants (DN,MD,Ghars) et la minorité (18%) qui possède les exploitations nouvelles laisse les issus des graines pour obtenir les pieds males en vue de production de pollen qui devient de plus en plus rare et cher .

Nos résultats ressemblent à ceux obtenus par l'étude réalisée par Maanane (2014) au niveau des communes de Tolga et Chetma où la majorité des phoeniculteurs (75%) éliminent les pieds issus des graines, le reste les laissent en place pour la même raison citée précédemment en plus des phénotypes variables de faible importance économique et dont les caractéristiques ne sont pas analogues aux pieds mères.

V-1-4-Conservation du matériel végétal

Environ 56% des phoeniculteurs conservent le matériel végétal pour planter les jeunes rejets aux champs palmeraies en vue de plantation ou vente ultérieures .D'ailleurs, 23% des phoeniculteurs s'orientent vers la pépinière spécialisée dans la production de rejets qui seront par la suite vendus au marché par bon prix (3000DA à 5000DA).

Toutefois, le reste des agriculteurs (21%) plantent les rejets autour de palmeraie comme brise vent pour assurer une bonne protection contre les vents plus fort qui dominant dans cette région et contre l'intensité forte de soleil.

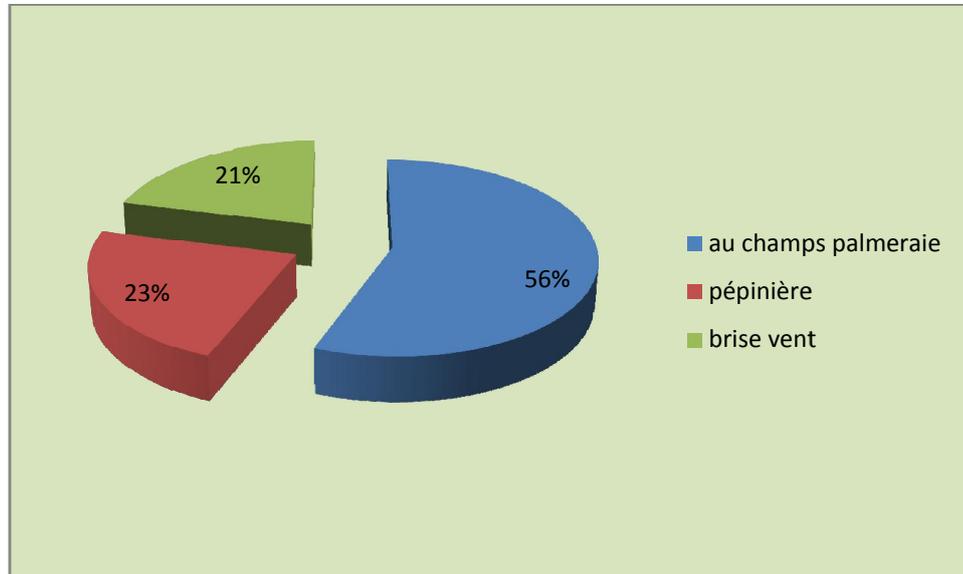


Figure27: Mode de conservation du matériel génétique.

Les résultats obtenus par Zahra et Zaoua(2014) révèlent des taux plus élevés de conservation de matériel génétique(93,33%)dans des fossés profonds (de 1m en moyenne) où les agriculteurs plantent les jeunes rejets en vue d'une plantation ou vente ultérieures et 7% des phoeniculteurs qui s'orientent vers la pépinière spécialisée dans la production et par la suite la vente de rejets.

Il faut souligner que la majorité des phoeniculteurs conservent leurs matériels génétiques en plantant les rejets surtout ceux de DN et GH pour l'extension vu leur importance économique, seulement une minorité s'oriente vers la pépinière à cause du manque de l'espace destiné à faire une pépinière.

V-2- Pieds mâles

V-2-1-Age des pieds males

D'après les interviews réalisés auprès des phoeniculteurs et les sorties au niveau des exploitations enquêtées de la région d'Ouled Djellal ,l'âge des pieds males sont différents (Fig28),à cause de la régénération ou la production de Dokkars, ainsi les pieds vieux ont

moins d'intérêt pour les agriculteurs car leurs productions de pollen sont faibles et ils sont dangereux à cause de leurs hauteurs. ils coupent les pieds vieux ou les gardent sans soin c'est pour cela le nombre de pieds jeunes et adultes plus que le nombre de pieds vieux.

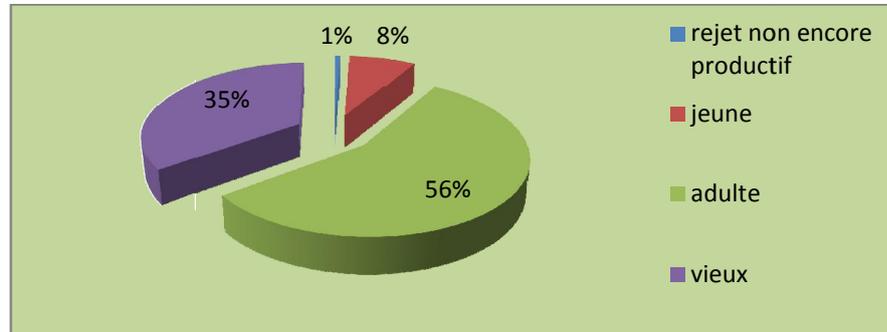


Figure 28: Age des pieds mâles.

Selon l'échelle IPIGRI(2005) et d'après ces résultats il apparaît qu'au niveau des exploitations de la région d'Ouled Djellal, le nombre de pieds mâles adultes est important 56 %, suivies des pieds vieux par 35% et 8% pour les pieds jeunes. Nos résultats correspondent à ceux obtenus par Sara () au niveau de dont les résultats révèlent qu'environ 69% des plantations renfermant des pieds mâles à l'âge adulte de 11 à 60 ans. Alors que le reste est représenté par des mâles vieux (31%). Notons que les pieds jeunes sont totalement absents, ce qui témoigne du manque d'intérêt porté par les agriculteurs pour la régénération et la multiplication des pieds mâles (Badache2013) contrairement à notre région d'étude qui montre un pourcentage de 8 % de dokkars jeunes qui reflète l'intérêt que portent les agriculteurs pour la régénération ou la production de dokkars et par conséquent de pollen.

V-2-2-Nombre de pieds mâles (Capacité de pollinisation)

La présence de pieds mâles par rapport aux pieds femelles varie considérablement au niveau des exploitations visitées .Ce rapport établi par l'échelle d'IPIGRI (2005) détermine si les ressources en pollen (représentées par les dokkars) sont suffisantes pour la pollinisation des pieds femelles contenus dans la palmeraie.

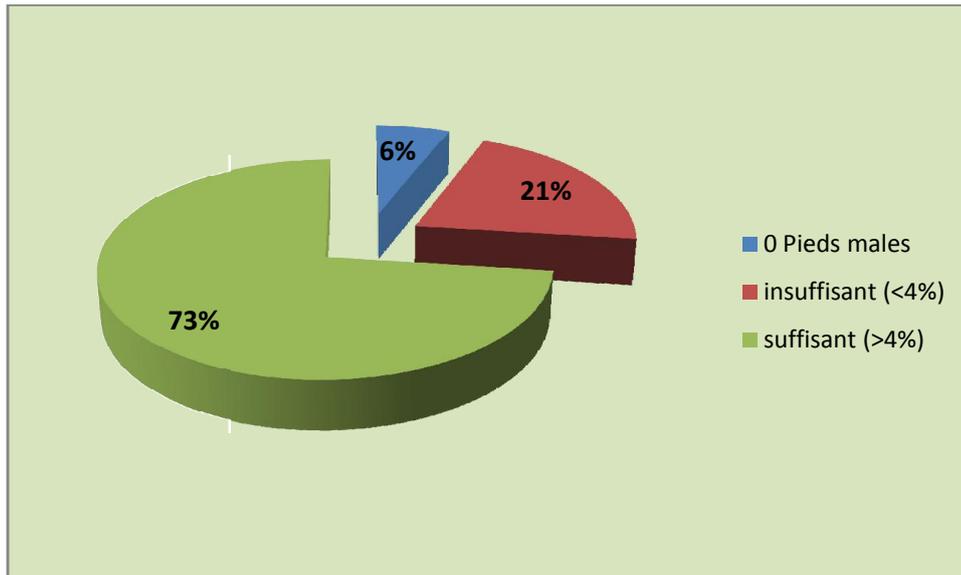


Figure 29: Capacité de pollinisation d'Ouled Djellal .

L'analyse des résultats que nous avons obtenus à partir d'Ouled Djellal montre que les sources du grain de pollen sont différentes:

- La plupart des phoeniculteurs d'Ouled Djellal (73%) possèdent un nombre suffisant(>4%)de pieds mâles pour assurer l'efficacité de la pollinisation et couvrir les besoin en pollen à l'intérieur de la plantation.
- En cas d'insuffisance (nombre de pieds males <4%) ou aucun pieds males , des agriculteurs ramènent généralement le pollen d'une exploitation voisine gratuitement ou d'une exploitation des amis, au dernier recours du marché(RAHBA d'Ouled Djellal).Le prix d'une spathe trop cher varie de 5000 à 6000 DA, il s'agit ici d'une alternative pour couvrir le déficit en pollen notamment pour les palmeraies où les pieds mâles sont absents .

V-2-3-Diversité génétique des males

Sur le plan phénotypique il existe une grande variabilité au niveau des dokkars de manière générale vu qu'ils sont souvent issus de grains. Les phoeniculteurs, dans la plupart des cas, ne donnent pas grand intérêt à cette diversité qui n'est pas valorisée de sorte à créer une sélection de génotype à fort potentiel pollinisateur nous avons évalué la diversité génétique des dokkars en se basant sur les normes fixées par l'échelle IPIGRI(2005) qui tient compte du nombre de phénotypes présents dans une exploitation donnée.

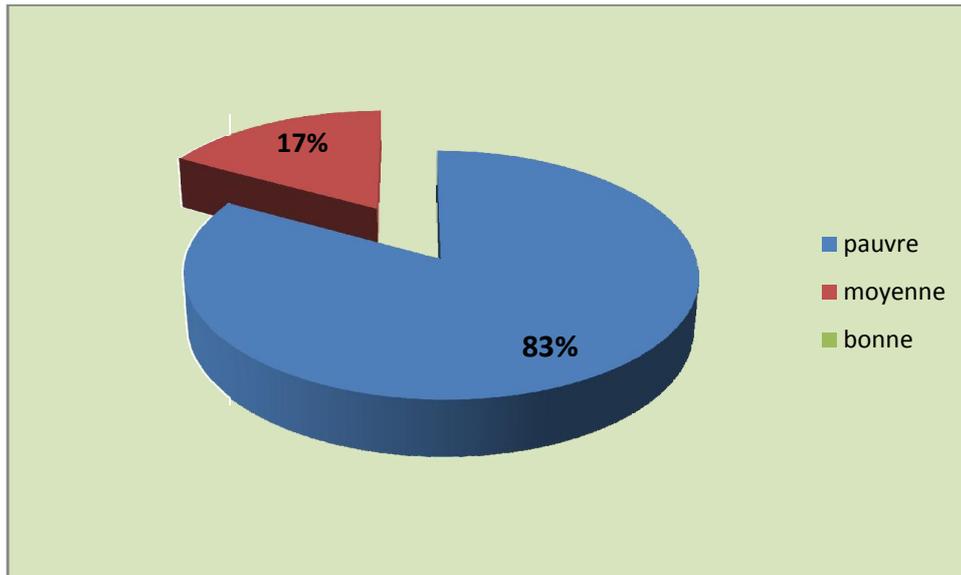


Figure30 : Diversité génétique male.

Les résultats obtenus montrent que la diversité génétique des pieds mâles est pauvre dans la plupart des exploitations d'Ouled Djellal (83%) et moyenne pour le reste (17%).

Quelques anciens phoeniculteurs peuvent distinguer entre les différents phénotypes de pieds mâles par quelques traits à savoir:

➤ **La forme des palmes** : avant la phase productive (3 ans à 10 ans), les palmiers mâles ressemblent aux génotypes femelles connus par la forme des palmes. Il s'agit des cultivars : Deglet Nour, Mech Degla et Ghars .

➤ **La forme des spathes** : on peut distinguer les différents phénotypes des pieds mâles lorsque les spathe apparaissent par leurs formes ,par exemple le génotype de Deglat Nour les spathes sont de forme allongées et bombées et le génotype de Mech Degla les spathes sont bombées ,plus courtes et larges.

Des résultats similaires ont été obtenus au niveau de M'chounèche (Badache2013) ou 73%des phoeniculteurs considèrent la présence d'un seul phénotype mâle au niveau de leurs exploitations. Notons que, comme nos résultats l'ont révélé, seulement une minorité des phoeniculteurs âgés a distingué deux phénotypes de pieds mâles en se basant sur la taille des spathes (grande et petite taille).

V-3-Pieds femelles

V-3-1-Diversité génétique

Selon les interviews avec les phoeniculteurs, la liste des cultivars localisés et cultivés est présentée dans le tableau suivant :

Tableau5 :Liste des cultivars de palmier dattier notés dans les exploitations enquêtées .

Cultivars	Synonyme	N°	Cultivars	Synonyme	N
Deglet Nour		1049 8	Ech Elouad		5
Mech Degla		3123	Ghazia		4
Ghars	Mzantat	2336	Litima		4
Degla Baida		136	Tantboucht		3
Kahlaya		8	Thouri		3
Hamraya		7	Halwaya		3
Khadraye		6	Horra		3
Safraya		6	Bid-hmam		2
El-jouzia		5	Ksseba		2

On remarque que le cultivar de DN est fortement prédominant (86%) au moment où les autres cultivars d'importance secondaire ne dépassent pas 10%. Ces derniers ne concurrençant pas l'élite Deglet Nour expliquent l'orientation actuelle des phoeniculteurs (en particulier les nouvelles exploitations de palmier dattier) vers la monoculture. Ce choix est expliqué par le rendement financier important et rapide de DN et parce que elle est très demandé sur le marché ,c'est une catégorie à haute valeur marchande, donc commercialisable bien par rapport les autres cultivars qui sont cultivés de moins en moins par les phoenicultures que DN comme MD et Ghars qui sont moins demandés sur le marché à cause de ses faible valeur marchande et les autres cultivars rares qui sont des catégories inférieures, faiblement valorisées donc elles sont les anciennes palmiers qu'elles restent .

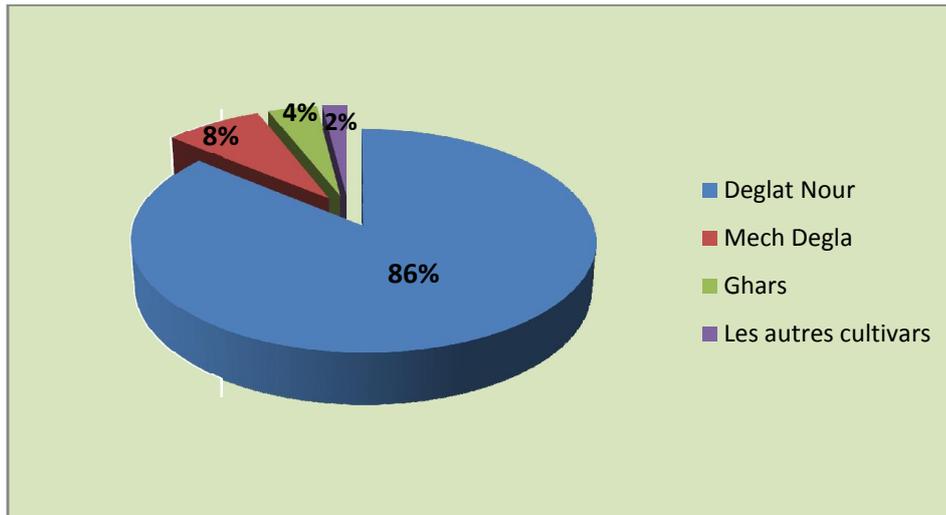


Figure 31:Composition variétale.

Une dominance plus marquée de DN (91,05%) a été observée par Maanane(2014) au moment où le nombre de pieds total des autres cultivars d'importance secondaire ne dépasse pas (6% du nombre total de pieds comptés). En effet, notre étude confirme que les autres cultivars ne concurrencent pas l'élite Deglet Nour expliquant ainsi l'orientation actuelle des phoeniculteurs (en particulier les nouvelles exploitations de palmier dattier) vers la monoculture qui se justifie par le rendement financier important et rapide de DN.

V-3-2-Age des pieds femelles

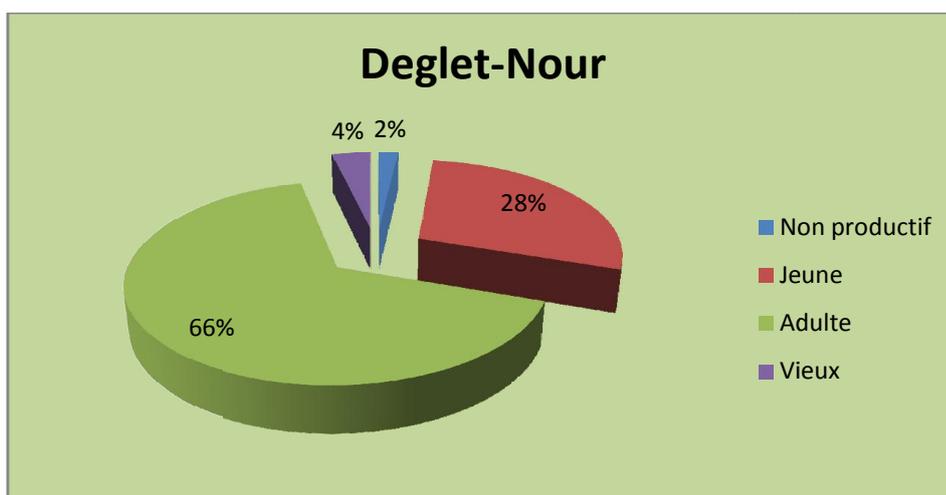


Figure 32: Age des pieds de Deglet-Nour dans les plantations d'étude.

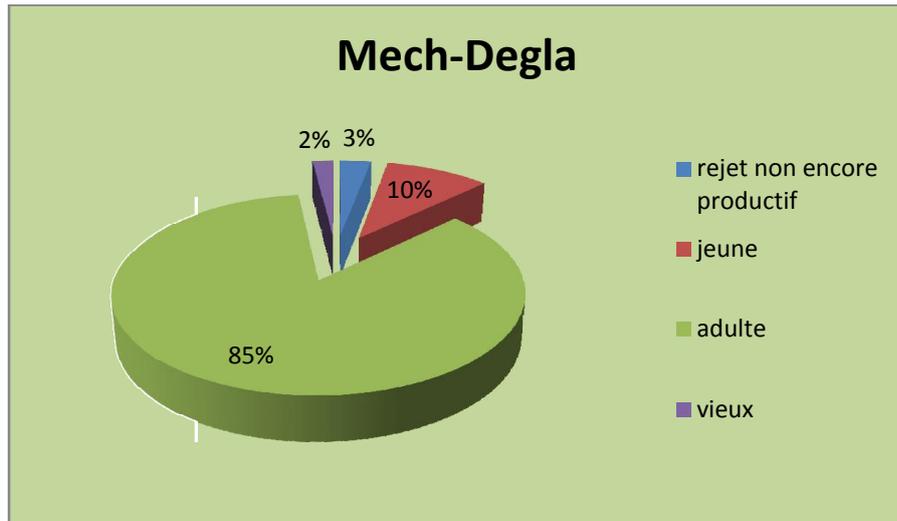


Figure33: Age des pieds de Mech-Degla dans les plantations d'étude.

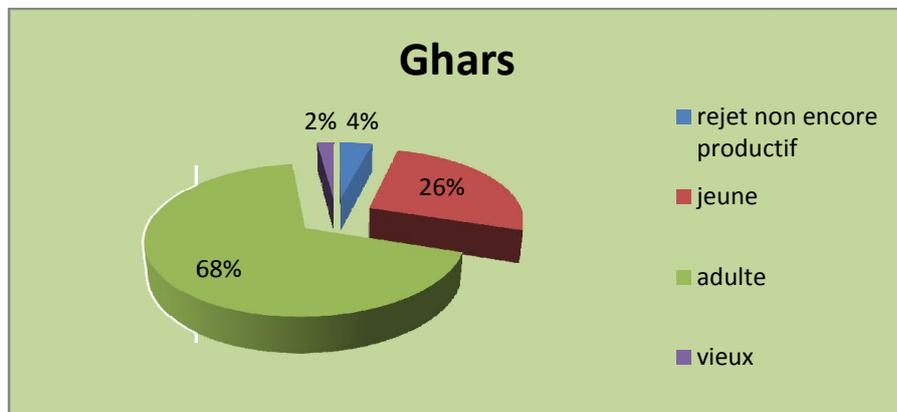


Figure34 : Age des pieds de Ghars dans les plantations d'étude.

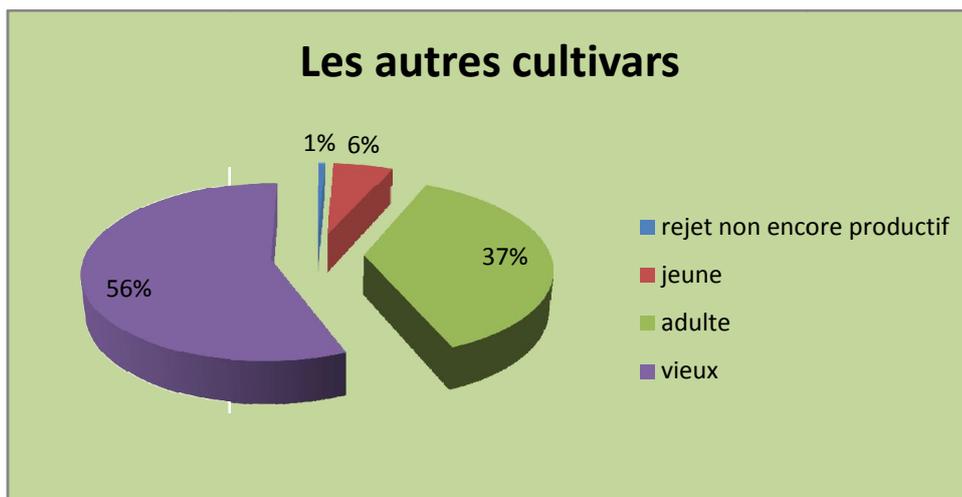


Figure 35: Age des pieds des autres cultivars dans les plantations d'étude.

Ces données renferment le taux le plus important concernant les vieux arbres (23%) alors que les jeunes pieds sont plus présents chez Deglet-Nour (29%) ce qui témoigne de l'effort fourni dans la régénération de ce cultivar.

D'après les analyses des résultats on observe que la majorité de pieds de DN sont jeunes(77,23%)et ces pourcentages reflètent les opérations de multiplication végétative destinées à ce cultivar. Ce même taux est très faible chez MD et le reste des cultivars où nous enregistrons la présence la plus importante de vieux pieds dont l'âge est supérieur à 60 ans. Ces données qui expriment une multiplication plus importantes chez GH peut être expliqué par les différentes transformations de ses fruits (rob, pâte surtout) qui sont commercialisables, aussi pour la non exigence de ce cultivar en matière de conduite culturale. Si nous essayons de faire une lecture sur l'évolution des différents cultivars, il apparaîtra que les autres cultivars ont été les premiers à être cultivés dans cette région, et actuellement sont de moins en moins présents, alors que l'orientation est vers la culture de GH et DN et MD qui les remplacent au fur et à mesure.

Nos résultats ressemblent à ceux obtenus par Zaoua et Zahra(2014) où des pourcentages élevés de jeunes pieds de DN ont été enregistrés à Foughala par contre à Leghrouss des taux de vieux pieds de DN et des autres cultivars également ont été observés, vu que la phoeniculture s'y est anciennement installée. C'est dans cette dernière commune que le plus grand taux de pieds adultes de DN a été relevé. Pour notre étude, il apparaît que la majorité de pieds de DN et Ghars sont jeunes ce qui renseigne sur un effort fourni dans la régénération de ces cultivars pour des raisons économiques. Egalement, l'âge des pieds des autres cultivars est en majorité vieux vu le peu d'intérêt de régénération.



Figure 36: Pieds âgés de la palmeraie d'Ouled Djellal.



Figure 37:Régénération de cultivar DN au niveau d'Ouled Djellal .

V-3-3-Utilisation du cultivars

L'analyse des résultats que nous avons obtenus à partir les phoeniculteurs montre que l'utilisation des cultivars est différente.

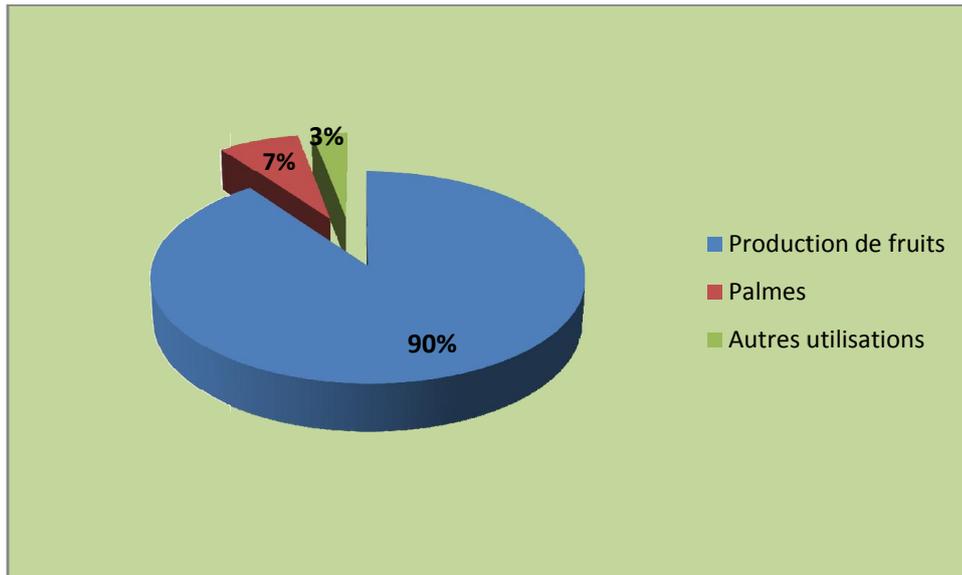


Figure 38 :Utilisation des cultivars.

Nous remarquons d'après la figures que la plupart de phoeniculteurs utilisent les cultivars pour la production de fruits (90%) surtout DN qui est très demandé sur le marché ,ainsi elles utilisées a partir ses palmes sèches(7%) comme clôtures, brises vent, dans la confection de couffins et de chapeau ,ils peuvent même servir en industrie de papier et aussi .3%pour autres utilisations comme les régimes de dattes utilisées par la minorité, comme balais traditionnelles .



Figure39 : Confection de couffins ([www.google](http://www.google.com) image.com).



Figure 40: S'tour par des palmes sèches.

V-3-3-1-Utilisation de Fruit

Les variétés les plus couramment rencontrées et les plus utilisées sont : Mech-Degla (datte à consistance sèche), Deglet- Nour (datte de consistance demi-molle) et Ghars (datte de consistance molle).

Nous remarquons d'après la figure que la plupart des dattes sont consommées en frais (54%) ,les variétés DN et MD sont consommés beaucoup plus que les autres, surtout DN elle est la variété préférable a cause de sa qualité supérieure .Ainsi ,nous remarquons que 22% des dattes sont transformées en plusieurs produits selon la variété et l'utilisation comme MD qui est transformée en Rouina (Borr) ,et aussi elles sont utilisées pour préparer des gâteaux traditionnelles surtout Makroudh qui est préparé à l'occasion des différents fêtes (fêtes religieuses, mariages....) et Z'rir dans les fêtes de naissance ;et la variété utilisé est Ghars parce que elle est molle et très sucrée . Nous trouverons d'après les phoeniciculteurs (6%)des gens utilisent les dattes pour les événements occasionnelles par exemple en printemps ,la variété de Ghars est utilisé pour préparer R'fiss Tounsi et B'radj et le reste (4%) est utilisé en médecine traditionnelle tel que Rob qui est contre les problèmes respiratoires, la toux, les diarrhées, l'hémorragie intestinale et l'inflammation des paupières.

Les dérivés des dattes est considéré comme un remède efficace contre la toux et l'anémie. le Z'rirs ont utilisés pour le rétablissement des fractures alors que Rfis , lemrer et El Borr sont utilisés comme fortifiant pour les femmes qui donnent naissance,

rétablissant de l'utérus après l'accouchement et contre les maux du ventre et les douleurs de l'estomac.

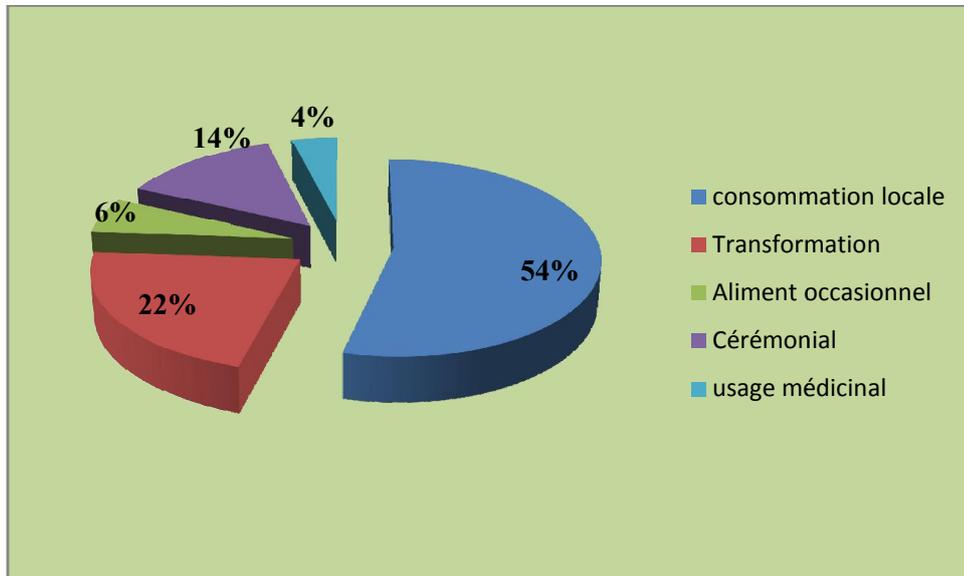


Figure41 : Utilisation de fruit.

V-3-3-2-Transformation de datte

Les dattes constituent la matière première pour l'élaboration d'un bon nombre de produits alimentaires. Elles accompagnent aussi les plats cuisinés, tels que Couscous, Tadjines, en une grande variété de recettes propres à chaque région, elles se marient bien avec les viandes. Elles entrent dans la composition de nombreuses pâtisseries sous forme de pâtes de dattes, ainsi les célèbres Makroudh sont très appréciés (Ould El Hadj et al., 2001) et Benchelah et Maka (2008).

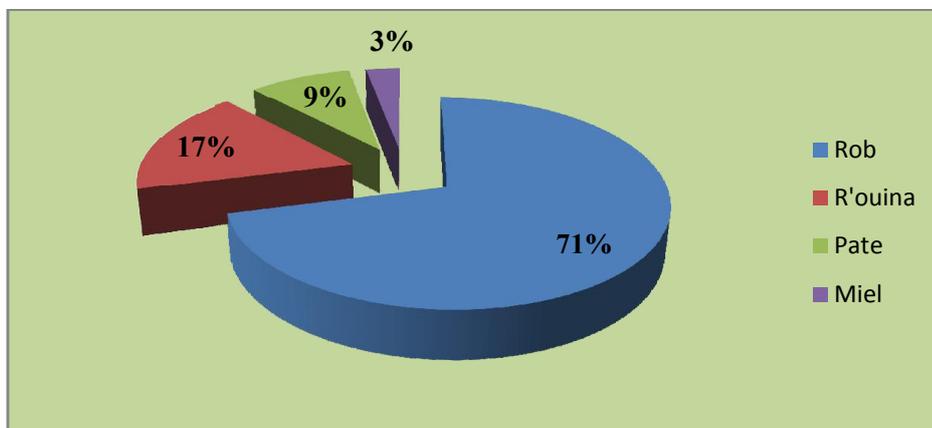


Figure 42: Transformation de datte.

D'après la figure, les produits les plus préparés sont : Rob (76 %), suivi par R'ouina (15%) lors de notre enquête, on a constaté que 95 % des enquêtés utilisent la variété Mech- Degla de bonne qualité dans la préparation de la farine ; elle est la plus convenable grâce à son abondance sur le marché. Sa texture farineuse la rend plus adaptée au séchage et au broyage et également à la conservation, et à un degré moins de la pâte de datte (9%), Pour la fabrication de la pâte, tous les enquêtés utilisent les dattes demi-molles telles que Ghars, Deglet-Nour de qualité médiocre, car elles sont sucrées et s'adaptent à la conservation.

Ceci s'explique par le fait que Rob, R'ouina, et la pâte de datte sont fabriqués au niveau des ménages et élargis à des entreprises artisanales, contrairement Pour ce qui est du miel, son faible rendement et coût élevé de production limitent son développement.



Figure43 :R'fis tounsi.



Figure44 :L'bradj du printemps.



Figure45 : Makroudh de Ghars.



Figure 46: Pate de datte .

V-4- Récolte

Le stade de la récolte est différent d'un cultivar à un autre ,selon les dates de maturation des fruits, on note :

- les cultivars précoces (aout-mi sep) : Ghars,Itima.
- les cultivars de saison (mi sep-oct) : MD,DB.
- les cultivars tardifs (novembre-décembre) comme DN.

La méthode d'éclaircissage des régimes, d'épillets ou des dattes est déterminée par le phoeniculteur et dépend du cultivar, l'importance du calibre dattier, les conditions climatiques et l'effet du type de l'éclaircissage sur le rendement.

Les méthodes de récolte varient aussi entre grappillage et récolte totale. D'après l'ensemble des phoeniculteurs, les dattes de Deglet-Nour et Mech-Degla sont collectées de façon totale (régime complet), à la main, au stade pré- maturité complète ,et pour GH sont collectées par grappillage .

D'après les résultats de Maanane (2014) aux Ziban ,tous les phoeniculteurs pratiquent les mêmes méthodes de récolte que nous avons montrées précédent.

V-5- Résistance contre les facteurs biotiques et abiotiques

➤ Facteurs biotique (pathogènes)

D'après Notre étude tous les phoeniculteurs confirment, que la Deglet Nourest le cultivar le plus sensible aux maladies, aux attaques par les ravageurs. Parmi lesquels, les plus redoutables actuellement, au plan économique, sont la pyrale des dattes (*Ectomyelois ceratoniae*) et le boufaroua (*Oligonychus afrasiasticus*) quelque soit le bassin phoenicole. Le deuxième groupe de cultivars sensibles est représenté par Mech Degla, Degla Beidah, les dattes sèches en général et à maturation tardive. Les dégâts de la pyrale débutent sur le palmier et se poursuivent dans les stocks. Les cultivars à maturation précoce (cultivars dits : variétés communes) n'en sont pas affectés. Le cultivar Ghars constitue la proie privilégiée de La Cochenille blanche (*Parlatoria blanchardi*). Les dégâts sont plus importants dans les palmeraies mal entretenues. Quant aux maladies, généralement fongiques apparaissent à la suite d'une mauvais irrigation/drainage et/ou d'un défaut d'entretien provoquant la prolifération de mauvaises herbes envahissantes tels que le Diss. De nos jours l'état pratique une lutte efficace contre ses maladies (Dakhia N.2013)

➤ Facteurs abiotiques :

-la sécheresse : Les palmeraies d'Ouled Djellal connaissent une mort silencieuse en raison d'une terrible et durable pénurie d'eau. Cela dure depuis plusieurs années. L'eau manque, de plus en plus. Quelque phoeniculteurs relève que des milliers de palmiers, parfois centenaires, sont en danger de mort. En outre, certaines palmeraies n'ont pas été irriguées depuis plus de cinq ans. Des agriculteurs ont recours à des forages mais tous n'ont pas les moyens de se payer des coûts de pompages qui dépassent les 450 dinars l'heure. Les agriculteurs ont multiplié les alertes ces dernières années pour que des mesures d'urgences soient prises afin de préserver cette ressource. Ils notent qu'il est impossible de remplacer sur le court et le moyen terme un palmier-dattier qui meurt. Pour eux, il faut forer et trouver de l'eau et ils ne peuvent le faire par leurs propres moyens. Avec la pénurie d'eau, la production baisse, fragilisant encore plus la situation des agriculteurs. Des centaines d'agriculteurs ont été contraints de vendre leurs palmiers à des prix très bas au cours des dernières années en raison de la pénurie en eaux parce qu'il y a aucune solution n'est trouvée dans l'urgence. Devant cette calamité naturelle et sous la pression des agriculteurs, les autorités ont promis de faire 4 forages de l'Albien "2200 mètres" qui pourraient suffire à

irriguer toutes les palmeraies mais cette promesse remonte à plus de 6 ans .Pour l'instant, un seul 2 forages a été réalisé l'an dernier, celui de Wahas ,Kaf Trab (Kebbab,2013).



(a)



(b)



(c)

Figure47 :(a,b,c) Irrigation des palmeraies enquêtés d'après la forage de Kaf Trab.

V.6.Erosion génétique

V.6.1. Facteurs d'érosion génétique du palmier dattier

V.6.1.1. Mono-cultivar ou monoculture:

Dans les exploitations prises en considération on a trouvé une orientation nette vers la mono-variété : Deglet-Nour. Cette dominance est justifiée par plusieurs raisons que nous cassons par ordre d'importance décroissant :

- La grande valeur marchande (très demandé sur le marché) ;
- La disponibilité des rejets ;
- La facilité du stockage ;
- La tolérance vis-à-vis des risques phytosanitaires ;
- L'adaptation dans cette région.

V.6.1.2 Autres cultivars :

Au niveau des exploitations que nous avons enquêtées, nous avons constaté que les phoeniculteurs ne sont pas intéressés par les autres cultivars à cause de leur :

- Faible valeur marchande ;
- Sensibilité vis-à-vis des stress ;
- Absence des rejets ;
- Mauvaise ou difficulté de conservation ;
- La pénurie d'eau .

Au terme de notre travail qui porte sur l'état des lieux de ressources phylogénétiques du palmier dattier au niveau d'Ouled Djellal nous sommes arrivés à une série de résultats que nous résumons en ce qui suit :

Il ressort de cette enquête, que la biodiversité génétique du palmier dattier dans la commune est moins importante, cette biodiversité est présentée par 3 cultivars : Deglet Nour, Mech Degla, Ghars et le cultivar majoritaire dans les 40 exploitations est Deglet Nour avec un nombre total 126101 pieds soit 58.8%, en deuxième position Mech Degla avec 65248 pieds soit 30.4%, Ghars en troisième position avec 23090 pieds soit 10.7%. Les phoeniculteurs préfèrent le cultiver Deglet Nour puisqu'il est le cultivar le plus demandé au marché. Aussi, les palmeraies d'Ouled Djellal connaissent une mort silencieuse en raison d'une terrible et durable pénurie d'eau, cela dure depuis plusieurs années, l'eau manque. Certaines palmeraies n'ont pas été irriguées depuis plus de cinq ans surtout les communes cultivars, les agriculteurs ont recours à des forages mais tous n'ont pas les moyens de se payer des coûts de pompages (450 dinars l'heure) et les forages sont insuffisantes pour les palmeraies d'Ouled Djellal. Ce qui renseigne sur la situation critique des ressources phylogénétiques du palmier dattier dans cette commune et indique le fort degré d'érosion.

De point de vue utilisation du cultivar selon les besoins agricoles essentiellement dans la production des fruits et du Djabbar , en deuxième lieu les palmes sèches, ces palmes sont utilisées par les phoeniculteurs de la commune comme brise de vent pour la protection de leurs plantations des vents sableux , et en troisième lieu les produits agroalimentaires, ces dernières remarquées par la transformation des dattes Mech Degla et Ghars en Rob, Farine, Patte et miel.

De plus, nous avons remarqué que la diversité génétique du Dokkar est moyenne présentée par 3 phénotypes, que le nombre des pieds mâles se diffère d'une exploitation à une autre et en générale, la commune a une autosuffisance en pollen.

Pour la préservation des ressources phylogénétiques du palmier dattier contre une érosion génétique irréversible nécessite l'intervention des différents facteurs (état et phoeniculteurs) est ce par :

- La sensibilisation et l'encouragement des phoeniculteurs à reproduire les cultivars menacés.

- Le rajeunissement des anciennes plantations.
- La mise en place de nouvelles plantations diversifiées.
- La conservation des cultivars résistants aux maladies et bio-agresseurs et les multiplier.
- Intervention urgente des autorités pour creuser des forages à 2000 mètres de profondeur et l'installation des conduites et des canaux d'irrigation.
- L'état assure transfer l'eau douce par canalisation vers Ouled Djellal .

Références bibliographiques

1. Absi R. 2013 : Analyse de la diversité génétique du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) :cas des Ziban (région de Sidi Okba),thème Magister, université Mohammed khider Biskra.
2. Cheriet G. 2000 : Etude de la galette, différents types recettes et mode de préparation, mémoire de Magister INATAA, université de Constantine 1, Algérie , p 99.
3. Debabeche K.2015 :Etude de l'effet de la densité de plantation et du ciselage au cœur du régime des palmiers dattiers (*Phoenix dactylifera* L.) sur l'amélioration de la production dattière :cas de cultivars Deglat-Nour dans la région d'El-Hadjeb (Wilaya de Biskra),thème Magister, université Hadj Lakhder ,Batna ,p77.
4. Djeribi M., 1994 : Le précis de phoeniculture. Ed. FAO, Rome : pp52 – 58.
5. Direction des Services Agricoles (D.S.A), durant 2009 à 2018. Statistiques agricoles d'OuledDjellal.
6. Djoudi AM. Et Belhamra M. 2013 : Etat phytosanitaire et diversité variétale du palmier dattier de bas Sahara,Algérie, journal Algérien des Régions Arides ,pp 5-16
7. Fadlaoui S.2017 :Application de la technique de modélisation de l'architecture du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) pour la caractérisation des cultivars, Thème Magister ,université Mohamed Khidar, Biskra,p119.
8. FAO stat.2017, (www.fao.org.com): Production FAOSTAT Food and Agriculture Organisation of the United Nations (date de la consultation 12-1-2019).
9. Halimi H.2004 : Caractérisation des palmiers dattiers males dans la région de Ouragla en vue d'une sélection qualitative ,thème Magister ,université de Ouargla,p87.
10. IPGRI/INRA: Algérie, Maroc et Tunisie/FEM/PNUD, 2005 : Descripteur du palmier dattier (*Phœnix Dactylifera* L.).
11. Hannachi S.2012 :Ressources génétiques du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.): Analyse de la variabilité inter et intra des principaux cultivarsdans les palmeraies algériennes, thème Magister,ENSA,Elharach,p98.
12. ITDAS (Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne, Biskra), 2017 .
13. J.M. Al-Khayri et al. (eds.): Date Palm Genetic Resources and Utilization: Volume 1: Africa and the Americas,Springer Dordrecht Heidelberg New York London2015 ,pp6-17.
14. Munier P. 1973 :Le palmier dattier Ed. Maisonneuve ,Paris ,France. 221p
15. Maanane N. 2012:Etat des lieux des ressources phytogénétiques du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L) aux Ziban notamment dans Tolga et Chetma, Université Mohamed Khidar,Biskra.p51.

16. Moulay H. 2003 :Le palmier dattier base de la mise en valeur des oasis au Maroc ,INRA- Editions,Rabat-Instituts Maroc,p254.
17. Ministère d'Agriculture et du Développement Rural (MADR)(<http://madrp.gov.dz>), Statistiques agricole, (date de la consultation 3-5-2019).
18. Nourani A. 2016 :Réalisation d'un pollinisateur du palmier dattier,Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA), Biskra, Algérie,pp320-323.
19. ONM(Office National de Météorologie),les donnés climatiques de Biskra et OuledDjellal ,2018.
20. Peyron G. 2000 :Cultiver le palmier dattier.C.I.R.A.D Montpellier, France, pp : 13-66.
21. Retima L.2015 :Caractérisation morphologique de quelques cultivars du palmier dattier(*Phoenix dactylifera*) dans larégion de Foughala (Wilaya du Biskra),thème Magister ,université Hadj Lakhder ,Batna ,p101.
22. Zahra F. et Zaoua S. 2013 : Etat des lieux des ressources phylogénétiques du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L) aux Zibans, Mémoire d'ingénieur ,université Mohamed Khidar ,Biskra,p57 .
23. Zaid A. et Wet P.F., 1999. Date palm cultivation . Agriculture and consumer protection. FAO.
24. <https://www.huffpostmaghreb.com>(date de la consultation 12-6-2019).
25. <http://www.lequotidien-oran.com> (date de la consultation 26-5-2019).

Annexes

Nom :

Lieu dit :

Superficie totale :

1. Origine génétique du matériel végétal

- Issue d'une pollinisation naturelle :
- Issue d'une pollinisation artificielle :
- Issue d'une sélection clonale :

2. Source du matériel végétal

- Désert /toundra
- Palmerais
- Pépinière
- Champ de pieds-mères
- Autres

3. Elimination des issus de graines : (chaque réponse doit contenir une information bien déterminée)

- Non :
- Pourquoi ?
- Oui
- Pourquoi ?

4. Nouveaux génotypes intéressants :

- Non :
- Oui :
 - a. Intéressants pour quels caractères :
 - b. Ressemblant à quels autres génotypes :

5. Mode de conservation de matériel génétique

- Au champ palmerais.
- Pépinière.
- Brise vent
- Autres

6. Nombre de pieds mâles.....

7. Age des pieds de Dokkar.....

8. Diversité génétique des mâles

- Non
- Oui : NOMBRE DE PHENOTYPE :

8.1. Par quels traits de distinction : couleur des palmes forme des palmes les épines le port
la vigueur forme de la spathe : couleur de la spathe .

9. Ressemblance de palmier mâle avec un génotype femelle connu : -Non -Oui

9.1. Si oui : 1- DN 2-GH 3-MD 4-Autres

10. Par quels traits cette ressemblance est-elle détectée ?

- Epines :
- Palme :
- Port :
- Autres :

11. Lister d'autres noms de cultivars que vous connaissez à part DN/MD/GH(mêmes disparus /mentionner la synonymes) ?

.....
.....

12. Facteurs d'érosion génétique : D'après votre expérience :

12.1. Pourquoi la Deglet Nour est le cultivar le plus cultivé par les phoeniciculteurs ?

- La valeur marchande de ce cultivar (très demandé sur le marché)
- C'est le cultivar le plus maîtrisé en termes de conduite
- Tolérance vis-à-vis les risques phytosanitaires
- Avantages dans le stockage
- La disponibilité de ses rejets
- Son adaptabilité à la région
- Autres

12.2. Pourquoi les autres cultivars sont cultivés de moins en moins par les phoeniciculteurs ?

- Absence de rejets
- Faible valeur marchande
- Inconvénients de conservation
- Sensibilité vis-à-vis des stress
- Absence de relève
- Autres

13. Source du pollen

- Inconnue
- A l'intérieure de la plantation
- Dans une plantation voisine
- Une plantation lointaine dans la même palmerais
- Dans un autre palmerais (à préciser)
- Marché : a) source inconnue b) source connue.....

- Autres

14. Utilisation du cultivar

- Production de fruits
- Champ de pied mère
- Produits agroalimentaires
- Bois
- Palmes
- Artisanat
- Autres

15. Transformation de datte

- Jus
- Rob
- Pate
- Farine
- Vinaigre
- Autres

16. Utilisation de fruits : noter le cultivar à coté de l'utilisation

- Aliment de base ou consommation locale
- Aliment occasionnel
- Transformation
- Usage médicinal
- Cérémonial
- Aliment pour bétail
- Autres

17. Type de récolte : - Grappillage - Total - Les deux

Résumé

Le patrimoine phoenicicole d'Ouled Djellal est caractérisé par une biodiversité très intéressante mais menacée d'érosion génétique. Notre étude vise à réaliser un diagnostic sur la situation des ressources phytogénétiques de palmier dattier dans la commune d'Ouled Djellal. Sur la base d'un questionnaire nous avons mené une enquête avec 40 phoeniculteurs et choisi 10 exploitations dans chacun des 4 secteurs de la commune. Les résultats montrent que cette région caractérisée par la prédominance de Deglet-Nour, Mech-Degla et Ghars. L'estimation de l'âge des pieds a révélé que pour ces cultivars précités les pieds sont en majorité adultes (10-60 ans) et ont des pourcentages variables de jeunes pieds (3-10 ans) ce qui assure leur préservation. Et ce contrairement au reste des cultivars dont l'âge des pieds est vieux (>60ans).La diversité génétique du Dokkar est moyenne représentée par 3 phénotypes et riche assurant une autosuffisance en pollen. Les causes de la tendance accentuée vers une oligo-culture est expliquée essentiellement par une grande valeur marchande alimentée par la forte demande du marché, les diverses utilisations à l'état brute (cultivars précoces) ou après transformations (pâtes).

Mots clés : palmier dattier , ,ressource phytogénétique , l'érosion génétique ,OuledDjellal ,cultivar ,Dokkar .

ملخص:

يتميز تراث نخيل تمر في أولادجلال بتنوع بيولوجي مهم للغاية ولكنه مهدد بالتآكل الوراثي. تهدف دراستنا إلى إجراء تشخيص لحالة الموارد الوراثية لشجر النخيل في بلدية أولادجلال بناء على استبيان، أجرينا دراسة استقصائية مع 40 فلاح كما تم اختيار 10 مزارع موزعة على 4 قطاعات في بلدية. أظهرت النتائج أن هذه المنطقة تتميز بغلبة صنف دقلة نور، مش دقلة و الغرس. وقد كشف تقدير أعمار هذه الأصناف المذكورة أن أغلبها بالغ (10-60 سنة) تليها معدلات متغيرة من أصناف الشباب (3-10 سنوات) مما يضمن الحفاظ عليها. وقد لوحظ العكس بالنسبة للأصناف المتبقية فهي مسنة (أكبر من 60 سنة) والتي تتعرض للانقراض. يتم تفسير أسباب هذا الاتجاه إلى الصنف قليل تعدد أساسا من خلال القيمة السوقية الكبيرة التي يركز عليها الطلب القوي في السوق، والاستخدامات المختلفة في الحالة الطازجة (الأصناف المبكرة) أو بعد التحولات (العجينة). يتم تقديم التنوع الوراثي للذكار في المتوسط من خلال 3 أنماط ظاهرية، وتتمتع البلدية بالاكتفاء ذاتي من حبوب اللقاح.

الكلمات الدلالية: نخيل التمر ،الموارد الوراثية ،التآكل الوراثي،أولادجلال،الصنف،الذكار.

Abstract :

The phoenicultural heritage of Ouled Djellalis characterized by a very interesting biodiversity but threatened by genetic erosion. Our study aims to make a diagnosis on the situation of the date palm plant genetic resources in Ouled Djellal. Based on a questionnaire we conducted a survey with 40 phoeniculturists and selected 10 farms in each of the 4 commune. The results showed that this region characterized by the predominance of Deglet-Nour, Mech-Degla and Ghars. The cultivars age estimation revealed that for these above mentioned ones are in majority adults (10-60 years) and have variable percentages of young plant (3-10 years) which ensures their preservation. And this in contrary of the rest of the cultivars whose age is old (> 60 years old). The genetic diversity of Dokkar is medium represented by 2 phenotypes and rich assuring self-sufficiency in pollen. The causes of the accentuated trend towards a micro-crop are mainly explained by a high market value fueled by strong market demand, various uses in the fresh state (early cultivars) or after processing (pasta).

Key words: date palm ,Deglet Nour , plant genetic resource ,genetic erosion , Ouled Djellal ,cultivar, Dokkar.