#### République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



#### Université Ahmed Draïa Adrar Faculté des Sciences et de la Technologie Département de Sciences de la nature et de la vie



# MEMOIRE MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière: Sciences Agronomique.

Spécialité : Systèmes de Production Agro écologique

Intitulé

# Caractérisation et évaluation de la diversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) dans la région d'Adrar

Cas: Oasis de Tamentit

#### Présenté par :

**Dihmani Mohammed** 

**Bahmid Abderrahmane** 

Soutenu publiquement le 20/06/2018

#### Devant le jury :

Président : Hadef Khawla M. C. B Univ. Adrar

Promoteur: Souddi Mohammed M. A. B Univ. Adrar

Examinateur: KADRI Yasser M. A. A Univ. Adrar

Année Universitaire: 2017/2018

### REMERCIEMENTS

Avant tout, nous remercions ALLAH, tous puissant de nous avoirdonné la patience, la santé et la volonté pour réaliser ce modestetravail.

### A nos Encadreur

Mr Souddí MohammedMaítre-assístant B à l'université d'Adrar

Votre compétence, votre encadrement ont toujours suscité nos profonds respects.

Nous vous remercions pour votre accueille et vos conseils. Veuillez trouver ici, l'expression de nos gratitudes et de nos grandes estimes.

### Aux membres du jury

Président du Jury : Melle Hadef Khawla maitre de conférence B à l'université d'Adrar

Examínateur:Mr Kadrí Yasser Maítre-assístant A à l'uníversíté d'Adrar

Messieurs les jurys, vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail.

Nos profondes gratítudes s'orientent vers tout le personnel du Département des sciences de la nature et de la vie

Également nos remerciements les plus sincères à toutes les pressons qui ont contribuées soit pour leur renseignements soit pour leur collaboration technique en facilitant la réalisation de ce travail

# Dédicace

Une chance nous a été offerte aujourd'hui pour citer des personnes qui nous sont très chères.

Je dédie le fruit de mon labeur à la mémoire de mon défunt grand père qui vient de nous quitter, qu'il repose en paix.

A mes très chers parents qui m'ont montré la voie de la réussite et qui ont fait tant de sacrifices pour me permettre de réussir.

A mes très chères frères et sœurs.

A toute ma famille.

A mon très cher binôme: Mohammed..

A tous mes amís : Abdelazíz, Mourad, Abdellah.

A toute ma promotion (2017.2018).

B. Abderrahmane

Je dédie ce modeste travail que représente le titre de ma fierté au cours de mon cycle d'étude.

A mes chers parents qui m'ont montré la voie de la réussite et qui ont fait tant des sacrifices pour me permettre de réussir.

A mes très chères frères et sœurs.

A ma femme et mes enfants, Abdennour et Insaf

A mon très cher binôme : Abderrahmane.

A tous mes amís : aux DSA, et à l'université d'Adrar

A tout ma promotion: 2017-2018

D. Mohammed

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition variétal des palmeraies algériennes	22
Tableau 2: Pluviométrie mensuelle moyenne de la période (2004-2014)	29
Tableau 3: Les températures mensuelles de la période entre (2004 - 2014)	30
Tableau 4 : Humidité moyenne de l'air de période entre 2004-2014	30
Tableau 5 : Vitesse moyenne du vent de la période entre (2004 – 2014).	31
Tableau 06 : Répartition des superficies dans le secteur traditionnel	36
Tableau 07: Répartition des superficies dans le secteur de la mise en valeur	37
Tableau 08 : Principales productions de la commune en (qx) pour la compagne	37
Tableau 09 : La liste des cultivars recensés et échantillonnés dans la région de Tamentit	40
Tableau 10 : Pourcentage des cultivars déterminés	
Tableau 11 : Le Pourcentage de l'importance des cultivars	41
Tableau 12 : La Datte de maturité des cultivars	45
Tableau 13: la Datte de récolte des cultivars	46
Tableau 14: Utilisation des dattes	47
Tableau 15 La Mode de conservation	49
Tableau 16: Appréciation	50
Tableau 17 : Digestibilité	52
Tableau 18: Commercialisation	53
Tableau 19 : Sensibilité	54
	56

## Liste des figures

Figure 1 : Répartition géographique des palmiers dattiers dans le monde	3
Figure 2 : Présentation du palmier dattier (1) la plante entière, (2) la palme	9
Figure 3: Inflorescences et fleurs du palmier dattier	11
Figure 4 : Répartition de la culture du palmier dattier en Algérie	21
Figure 5: Composition variétal des palmeraies algériennes	23
Figure 6: Situation géographique de la palmeraie de Tamentit	26
Figure 7: Présentation géographique de la région de Tamentit	27
Figure 8: Schéma représentatif de la foggara	28
Figure 9: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la région d'Adrar	32
Figure 10 : Climagramme pluviothermique d'Emberger (Q2	33
Figure 11 : Indice d'aridité de DEMARTONNE	34
Figure 12: Pourcentage des cultivars déterminés	42
Figure 13: Nombre de cultivars par type d'exploitation	44
Figure 14: Nombre de cultivars par localité	44
Figure 15: Pourcentage de l'importance des cultivars	45
Fig. 16: Pourcentage de la datte de maturité des cultivars	46
Fig. 17: Pourcentage de la date de récolte des cultivars	48
Fig. 18: Pourcentage de l'utilisation des dattes	49
Figure 19 : Pourcentage de mode de conservation des dattes	51
Figure 20: Pourcentage d'appréciation des dates	52
Figure 21: Pourcentage de Digestibilité des cultivares	53
Figure 22: Pourcentage de Commercialisation des dattiers.	54
Figure 23: commercialisation des datte par cultivars	55
Figure 24: Pourcentage de la Sensibilité des cultivars	56
Figure 25: nombre des cultivars par sensibilité au maladie	57

#### Liste d'abréviation

%: percentage

°C: dégrées Celsius

APFA: accession à la propriété foncière agricole

cm : centimètre

D.A.T : Délégation Agricole de Tamentit.

D.H.A: Direction de l'hydraulique de la wilaya d'Adrar.

D.S.A: Direction des services Agricoles.

F.I.T: front inter tropicale.

h/j: heures / jour

Ha:hectaire

INRAA: Institue Nationale de Rechercher Agronomie d'Alger.

J: Janvier, F: Février, m: Mars, A: Avril, M: Mai, J: Juin, J: Juillet, A: Août, S: Septembre,

O:Octobre, N: Novembre, D:Décembre.

km2 : Kilomètre Carré.

1: litre

m: mètre

mm : Millimeter

Nbre : Nombre.

Nbre: Nombre

O.N.M: Office Nationale de la météorologie.

qx : Quintaux.

RN: Route nationale.

SAI: surface agricole irrigue

SAT : surface agricole total

SAU: surface agricole utile

V : Vent

W: Wilaya.

# Sommaire

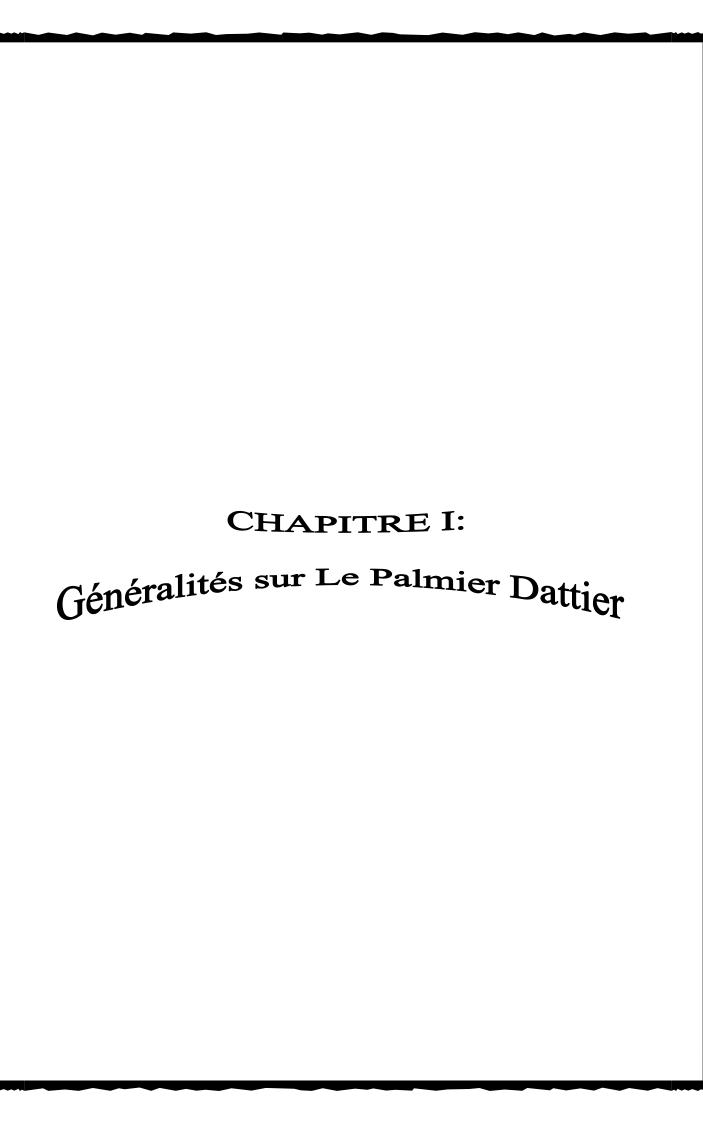
Introduction:	1
Partie I: SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE I : Généralités sur le Palmier Dattier	
1. Présentation du dattier	2
2. Origine du palmier dattier	2
3. Répartition géographique	3
4. Importance	4
5. Description botanique de l'espèce	5
5.1. Taxonomie	5
5.2. Morphologie du palmier dattier	6
5.2.1. Système radical	6
5.2.2. Système végétatif:	7
5.2.2.1. Le tronc	7
5.2.2.2. Palmes	8
5.2.2.3. Les fleurs.	10
5.2.2.4. Le fruit (datte)	11
5.2.2.5. La graine	12
6. Exigences écologiques	12
6.1. Exigences climatiques	12
6.2. Exigences pedologiques	13
6.3. Exigences hydriques	13
7. La multiplication du palmier dattier	14
7.1. La multiplication par semis	14
7.2. La multiplication par rejet	14

7.3. La multiplications in vitro	14
8. Les ravageurs et les ennemis de la culture	14
Chapitre II: La diversité génétique du Palmier Dattier	
1. Introduction	17
2. Importance du palmier dattier	17
3. DIVERSITE VARIETALE	17
3.1. La notion de variété	17
3.2. Les palmiers males	18
3.3. Le nom de cultivars	18
3.4. Origine de la diversité génétique du palmier dattier	18
3.5. Importance de la diversité génétique du palmier dattier	19
4. la palmeraie algérienne	19
4.1. Présentation de la palmeraie algérienne	19
4.2. L'aire de répartition	20
4.3. Composition variétal des palmeraies algériennes	22
Partie II : ETUDE EXPERIMENTALE	
Chapitre III: Matériel Et Méthode	
1. Introduction (Objectif)	25
2. Présentation générale de la région étudiée	26
2.1. Situation générale de la région	26
2.2. Géologie et topographie	27
2.3. Hydrologie et Pédologie	28
2.4. Conditions écologiques	29
2.4.1. Climat	29
2.4.2. Le sol	34

2.4.3. Flore et faune dans la région	35
2.5. Présentation de la palmeraie de Tamentit	35
3. Matériel et méthode	37
3.1 Méthodologies de la prospection	37
3.2 Matériel	38
Chapitre IV: RESULTATS ET DISCUSSION	
1. Résultat de l'inventaire	39
1.1. les cultivars inventoriés (composition variétale de la palmeraie)	39
1.2. Distribution de la diversité variétal dans la zone étudées	42
2. Etude de la variabilité cultivars	45
2.1. Importance	45
2.2. Datte de maturité	46
2.3. Datte de récolte	47
2.4. Utilisation de la datte	48
2.5. Mode de conservation	50
2.6. Appréciation de la datte	51
2.7 Digestibilité	53
2.8. Commercialisation	54
2.9. Sensibilité a la fusariose	55
3. Erosion génétique	57
Conclusion	59
Références bibliographiques	
Annexes	

# PARTIE I Synthèse Bibliographique

# Introduction



#### **Introduction:**

La richesse en ressource génétiques devient une des bases sur laquelle s'appuient les civilisations et des quelles dépend leurs avenir. Elles représentent la clé pour résoudre beaucoup de problèmes d'ordre nutritionnel, pharmaceutique et industriel, soit qui sont utilisées directement ou après sa valorisation.

Du fait de son immensité géographique et sa diversité climatique, L'Algérie s'enferme sur une diversité écologique, biologique et en conséquence, une diversité génétique importante concentrée dans les régions littorales et sub-littorales mais aussi une diversité génétique étonnante dans les régions sahariennes, notamment sous l'espèce du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*). Cette espèce qui a pu adapter à des conditions édaphiques et climatiques aussi agressives tel que celles des régions désertiques, elle est sans doute le pivot de tous les systèmes de production et des activités de vie dans ces régions, et joue donc un rôle écologique, socioéconomique et géopolitique très important.

Le palmier dattier connaît de graves problèmes. Il est notamment menacé du « bayoud » qui détruit annuellement des centaines de palmier au niveau de la région de Bechar et de la vallée de M'Zab et menace gravement la palmeraie de Sud-est et notamment la variété « Deglet nour » caractéristique de cette zone. Ce facteur d'érosion qui s'ajoute aux d'autres; tel que les mauvaises pratiques culturales (mauvaise conduite de la culture du palmier dattier surtout dans les palmeraies de Sud-ouest), les aléas climatiques, la sècheresse et en plus de tous ça, les menaces de la mondialisation et ces faces négatives, nous obligent de réagir rapidement et efficacement vise avis de cette situation et de suivre les démarches susceptibles de préserver, améliorer, puis exploiter rationnellement cette espèce avec toute sa diversité génétique quelle est encore mal connue.

En Algérie les travaux visant à inventorier les cultivars du dattier n'ont pas encore permis de répertorier l'ensemble de patrimoine phoenicicol Algérien et une grande majorité des cultivars surtout dans les palmeraies de sud-ouest algérien n'ont pas encore été décrite et un grand nombre peut disparaître avant même qu'ils soient connus.

Notre travaille vise à inventorier et décrire le plus mieux que possible une part de ce patrimoine abritée par les palmeraies d'Adrar et plus exactement la palmeraie de Tamentit.

Avant de développer cet objectif nous verrons utile de donner des généralités et des notions sur la diversité génétique et sur l'espèce étudiée et sa diversité.

#### 1. Présentation du dattier :

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) est une monocotylédone de la famille des Palmacées un dont des genres sont le Coryphoideae dont une espèce est *Phoenix dactylifera*, caractérisée par un pseudo – tronc (stipe) unique terminé par un panache de feuilles composées avec une série de folioles de chaque côté d'un pétiole commun, provenant d'un point croissant sur le tronc. Le palmier dattier peut atteindre un âge de 100 ans et atteint jusqu'à 24 m de hauteur au point croissant. Normalement la limite d'âge utile est moins et par conséquent la taille ne sera pas au maximum plus de 15-2 m. C'est une plante dioïque. Les fruits sont des drupes qui forment de longues grappes ou régimes. On distingue les variétés à dattes molles, demi molles et sèches (Barreveld, 1993).

#### 2. Origine du palmier dattier :

- Etymologie : Le terme générique est un nom antique, utilisé par les grecs pour dénommer les plantes de ce genre. Celui-ci dérive de phoenix = phénicien, car ce serait justement les phéniciens qui auraient diffusé cette plante. Le terme spécifique est composé de dactylus = dattes (du grec dactylos) et fero = je portes, soit "porteur de dattes".

Les plus anciens fossiles des palmiers à feuilles pennées remontent au début du tertiaire, ils ont été trouvés dans l'Eocène du Velay et du Bassin Parisien et à l'Oligocène dans les basses Alpes. Ces palmiers ont été rattachés au genre phoenicites, qui peut être considéré comme l'ancêtre du genre phœnix actuel (Djerbi, 1995).

Les premiers vestiges du palmier fossile, pouvant considérer réellement, comme l'ancêtre de dattier a trouvés dans une roche qui remonte au Miocène inférieur, il fut décrit sous le nom de *Phoenicites pallavicimi*. Plusieurs fossiles, appartenants au genre phoenicites ont été trouvés en France, en Suisse, en Italie du Nord et ont été dénommés *Phoenix dactyliféra* fossiles. Cependant aucun vestige de phoenix n'a été trouvé jusqu'à présent dans l'aire actuel de culture du palmier dattier (Djerbi, 1995).

(Munier et *al.* 1973) s'accordent pour dire que le palmier dattier provienne par hybridation de plusieurs phoenix ; par ailleurs, l'origine probable des formes cultivées se situerait dans la zone marginale septentrionale ou orientale du sahara.

#### Origine de la culture :

Le palmier dattier constitue une des plantes les plus anciennement cultivées: sa culture a probablement commencée simultanément à Mésopotamie et dans la vallée du Nil en Egypte.

En Mésopotamie, les documents les plus anciens, écrits et gravés, sur le palmier dattier se trouvent à Babylone et remontent à 4000 ans avant J.C

Mais (Ibn Ouahchîa le plus ancien historien arabe dans le domaine de l'agriculture) s'accorde avec *Odarado Beccari* pour dire que l'origine probable de sa culture est l'île de Harkan au Emirat arabes unies et puis il est transmis au babylonne (Abdellah et Abdellatif, 1981,1972).

#### 3. Répartition géographique :

Originaire d'Afrique du Nord, le palmier dattier est abondamment cultivé de l'Arabie au Golfe Persique, où il forme la végétation caractéristique des oasis. Il est cultivé en outre aux Canaries, dans la Méditerranée septentrionale et dans la partie méridionale des Etats-Unis.

Les limites extrêmes s'étendent sensiblement entre 10" de latitude Nord (Somalie) et le 39" de latitude Nord (Elche en Espagne ou Turkmenistan). Les zones les plus favorables sont comprises entre le 24" et le 34" de latitude Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Libye, Egypte, Irak, etc...). Aux Etats-Unis la culture s'étend du 33" au 35" parallèle. II faut noter qu'il n'existe que des surfaces négligeables de dattiers dans l'hémisphère Sud (Australie, Amérique du Sud...) (Ben Abdallah, 1990).

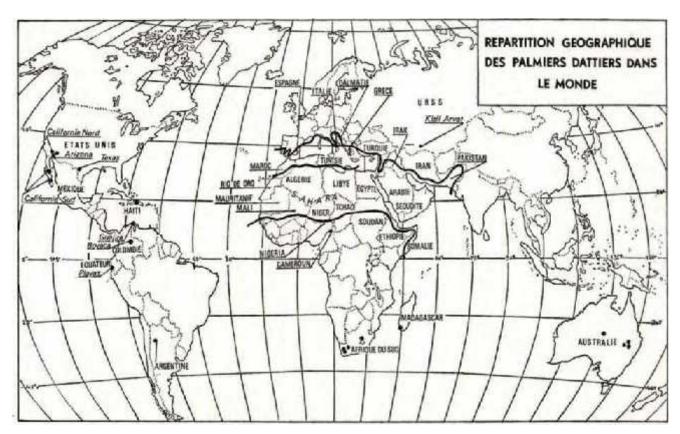


Figure 1 : Répartition géographique des palmiers dattiers dans le monde (Munier, 1973)

#### 4. Importance:

Le palmier dattier (*Phœnix dactylifera L*.) connu depuis l'antiquité, était considéré par les Egyptiens comme un symbole de fertilité, représenté par les Carthaginois sur les pièces de monnaies et les monuments, et utilisé par les Grecs et les Latins comme ornement lors des célébrations triomphales.

Tandis que le palmier dattier et son fruit étaient révérés dans plusieurs cultures antiques, il est la culture arabe d'une grande importance. Le prophète Mohammed qui a vécu dans un village au centre de la culture de datte, consacré le fruit; ils étaient sa nourriture de favori, décrite en tant que 'générosité de Dieu 'dans le Coran où on lui mentionne aucunes moins de 26 fois. Selon la tradition islamique, on a dit que le palmier dattier est l' arbre de la vie ', c'était une source riche de nourriture pour Mary quand elle était enceinte avec le prophète Jésus.

Il y a beaucoup d'autres références à travers l'histoire; tout renforçant la valeur de la datte (Sanderson, 2001).

Les palmiers sont considérés comme le deuxième groupe végétal par ordre d'importance économique. Après les graminées. Des populations entières des régions tropicales ont un besoin vital de ces palmiers. Cependant les dattes contribuent à l'alimentation de million de personnes, elles constituent un important apport énergétique dans le régime alimentaire de populations entières (David et Jone, 1995).

La teneur en sucre des dates mûres est au sujet de 80%; le reste se compose des produits de protéine, de graisse et de minéraux comprenant le cuivre, le soufre, le fer, le magnésium et l'acide fluorique. Les dates sont riches en fibres et sont une excellente source du potassium.

Cinq dates (approximativement 45 grammes) contiennent environ 115 calories, presque toutes des hydrates de carbone.

Les Arabes de bédouin, qui les mangent de façon régulière, montrent un taux extrêmement bas d'incidence de cancer et de maladie de cœur (Gepts, 2002).

Le palmier dattier occupe un espace important dans le monde avec un nombre de 90 million palmiers dont plus de 73 million dans les pays arabes, produisant plus d'un million de tonne de dattes annuellement (FAO in Al-Khalifa, 2001).

#### 5. Description botanique de l'espèce :

Le palmier dattier est très proche des herbes il n'a pas de branches, pas de rameaux. Son tronc ou Stipe est un faux tronc (Brac de la Perrière, 1995). Le port paraît être ligneux, mais l'anatomie est différente de celle d'un arbre, Il n'y a pas de formation secondaire, le nombre de faisceaux criblo-vasculaires est multiplié. On observe une intense lignification du sclérenchyme (d'où une structure très dure) (Chalandre ,1999).

Le stipe n'a pas d'écorce, il est simplement couvert par la base des vieilles feuilles. Il s'allonge grâce à l'activité continuelle d'un unique bourgeon caché au cœur des palmes (Brac de la Perrière, 1995).

Les fleurs, monosexuées sur plantes dioïques, sont petites, de couleur blanchâtre, parfumées, réunies en spadices axillaires longs jusqu'à 120 cm et fortement recourbés par le poids des fruits. Ces derniers, communément appelés dattes, sont des baies oblongues, de couleur orange-foncé à maturité, longues jusqu'à 5 cm chez les variétés cultivées, contenant une pulpe sucrée et une graine de consistance ligneuse (Geoff, 2001).

D'après Djerbi (1994) Les phoenix possèdent 36 chromosomes somatiques et présentent une grande aptitude à s'hybrider entre eux, ce qui a permis la création de nombreux hybrides résultant de croisements naturels : *Phoenix dactylifera* x *Phoenix sylvestris* (Inde) ; *Phoenix dactylifera* x *Phoenix canariensis* (Maroc, Algérie) *Phoenix dactylifera* x *Phoenix reclinata* (Sénégal). Des cas de polyploïdie ont été signalés sur des variétés irakiennes de palmier dattier (2n = 64)

#### 5.1. Taxonomie:

Dans la littérature scientifique, on estime le nombre d'espèces de palmiers entre 2500 et 3000 réparties en 210 à 236 genres. Hacen Mustafa hacen (2001) a cité 207 genre et 2800 espèces

Une estimation plus récente recense environ 2600 espèces en 200 genres. Les variations des chiffres tiennent essentiellement au désacord entre botanistes quant à la délimitation des genres et d'espèces. De nouvelles espèces attendent d'être découvertes et décrites au fur et à mesure que de nouvelles zones sont explorées. Quelques soit le nombre d'espèces retenues, les palmiers constituent un groupe à la fois tout à fait caractéristique et être très varié, le quatrième ou cinquième par la taille pami les monocotylédones.

Des études très récentes menées par John Dransfield et par Natalie Uhl (1986) ont modifié et précisé la classification de Moore et donné une nomenclature plus formelle aux groupes de la famille des palmiers quelle regroupe six sous famille.

Le palmier dattier *Phoenix dactylifera* entre avec seize autres espèces sous un unique genre « Phoenix » de la tribu de phoeniceae, sous famille de coryphoîdeaes, famille des palmaceaes. (David, 1995). Auparavant (Chevalier, 1952) a cité douze espèces selon Djerbi (1995).

#### 5.2. Morphologie du palmier dattier

#### 5.2.1. Système radical:

Le système radical du dattier est fasciculées, les racines ne se ramifient pas et n'ont relativement que peu de radicelles. Le bulbe ou plateau racinal, est volumineux et émerge en partie au-dessus du niveau du sol (Munier, 1973).

#### A- Types de racines:

Le système présent est formé de plusieurs types de racines :

- Les racines de premier ordre (Auxirhyses): qui sont sensiblement cylindriques sur toute leur longueur ; leur extrémité conique ne présente jamais des poils absorbants ; elles prennent toutes naissances à la base du stipe, leur longueur est en moyenne de quatre mètre, mais peut atteindre dix mètre. Leur diamètre varie entre 7 et 12.5 mm il est en moyenne de 9.5 mm. Ces racines forment un tapis qui couvre de grandes superficies.
- Les racines de deuxième ordre (Mésorhyses): qui sont portées par les racines e premier ordre; elles ont une longueur variant entre 20 et 25 cm et un diamètre moyenne de 3.5 mm. Ces racines présentent une morphologie et une structure identiques à celle des racines de premier ordre.
- Les racines de troisième ordre (Brachyrhises): portées par les racines de deuxième ordre ont un diamètre de quelque dixièmes de millimètres à 1.5 mm ce sont des racines à croissance lente, courtes et très abondantes.

Toutes les racines peuvent présenter des pneumatodes qui sont des organes à vocation respiratoire; ils se présentent sous forme de petites plaques et verrues farineuses sur les racines. Ils sont facilement reconnaissables en palmeraie par leur forme en anneaux farineux blanchâtres; au microscope ils se présentent sous forme de tissus parenchymateux éclatés qui n'occupe pas toujours la même position chez les différentes racines (Djerbi, 1994).

**B-** Répartition en profondeur du système racinaire: selon (Munier, 1973); le classement des racines est déterminé selon leur profondeur.

Quatre zones d'enracinement :

La zone 1 : (zone a racines respiratoires) localisée au pied de 'arbre dans un horizon de sol ne dépassant les 25cm de profondeur et s'étend au maximum à 0,5 mètre du stipe. Elle comporte de nombreuses racines de premier ordre et de deuxième ordre ; les premières prennent naissance de la région basale du tronc et les deuxièmes naissent à partir des premières (Djerbi, 1995).

La plus part de ces racines ont un géotropisme négatif et jouent un rôle respiratoire grâce à la présence de nombreux méats aérifères qui permettent les échanges gazeux avec l'air de l'atmosphère.

La zone 2 : (zone à racines de nutrition): la zone II est très étendue, surtout en culture unique, avec la plus forte proportion de racines du système. Celle-ci sont pourvues de nombreuses radicelles et peuvent se développer largement au delà de la zone de projection de la frondaison.

La zone 3 : (*zone à racines d'absorption*): est plus ou moins importante selon le mode de culture et la profondeur du niveau phréatique (Peyron, 2000).

La zone 4 : (Racines du faisceau pivotant): cette zone peut être très réduite et se confondre avec la précédente lorsque le niveau de phréatique se trouve à faible profondeur, mais lorsque celui ci est très profond, les racines de cette zone atteindre de grandes longueurs. En générale, leur tropisme positif est très prononcé, elles sont groupées en faisceau et les sujets issus de noyaux peuvent parfois présentes de véritables pivots.

#### 5.2.2. Système végétatif:

#### **5.2.2.1.** Le tronc :

C'est un stipe généralement cylindrique au-dessus de sa région basale. Cependant celui de certains cultivars, le «Rhars» d'Algérie notamment peut être de forme tronconique. L'élongation de tronc s'effectue dans sa partie coronaire par le bourgeon terminal ou phyllophore. Le tronc peut présenter des zones de rétrécissement, résultant des défauts de nutrition ayant entraîné le développement anormal du bourgeon terminal ces rétrécissements correspondent à des périodes de sécheresse ou de froids, ou résultent d'accidents divers.

Chez les jeunes sujets, le tronc est couvert par la base des pétioles des anciennes palmes, et dans l'interstice de ceux ci par une bourre fibreuse : le fibrillium. Chez les sujets âgés le troc est nu et le fibrillium n'existe que dans la partie coronaire.

Le stipe ne se ramifie pas, mais le développement des gourmands ou des rejets peut donner naissance à des pseudo-ramifications. Il peut atteindre et dépasser 20 m de haut (Munier, 1973).

#### 5.2.2.2 Palmes:

Les feuilles sont toujours très grandes : elles sont pennées et palminerves. A l'origine, elles sont simples, mais elles vont se déchirer au niveau du limbe entre les nervures, d'où l'aspect composé (Chalandre, 1999).

Ce sont des feuilles composées, pennées, les folioles sont régulièrement disposées en position oblique le long de rachis isolées ou groupés. Pliées longitudinalement en gouttière. Les segments inférieurs sont transformés en épines. En général, les premières folioles situées au-dessus des épines sont plus longues que celles situées à l'extrémité supérieure de la palme. La couleur et la finesse des folioles varient avec les clones ; leur épiderme est recouvert d'un enduit cireux. A l'extrémité inférieure de la palme, le rachis s'élargit pour former le pétiole s'insérant directement sur le tronc (Munier, 1973).

Les palmes peuvent mesurer de deux à six mêtre de long selon les cultivars, l'age du palmier et les conditions culturales .elles sont disposées sur le tronc en hélice

On peut distinguer trois sortes de feuilles :

- A l'extérieur, des feuilles vertes assimilatrices.
- Au centre, des feuilles de couleur verte en cour d'élongation rapide
- A l'intérieur ou cœur du palmier des feuilles juvéniles, non encore assimilatrices, de couleur blanche (Djerbi, 1995).

Les folioles peuvent s'étendre dans la longueur de 15 centimètres à environ 1m avec une largeur allant 1 à 6,5 centimètres. Le nombre total des folioles sur une feuille peut changer de 120 à 240. Indépendamment des pennées le pétiole accroît habituellement également des épines dans la région inférieure. Elles sont dures et très pointues, s'étendant dans la longueur presque de rien à plus de 20 centimètres. Elles sont situées aux deux bords externes de la côte et peuvent numéroter de 10 environ à 60 (Barreveld, 1993).

La disposition des folioles et des épines sur le rachis, ainsi que les angles qu'elles forment entre elles et avec le rachis, constituent des index taxonomiques permettant de différencier les cultivars. La disposition des palmes sur le tronc (phyllotaxie) ainsi que la proportion entre les segments à épines et à folioles ne constituent pas des caractéristiques stables ; en effet elles peuvent varier, sous l'influence des conditions écologiques (Djerbi, 1995).

A l'aisselle de chaque palme, se trouve un bourgeon adventif ou axillaire qui en se développant peut donner naissance à une inflorescence dans la région coronaire, à un rejet dans la région basale, et à un gourmand dans la région moyenne et sous coronaire (Munier, 1973).

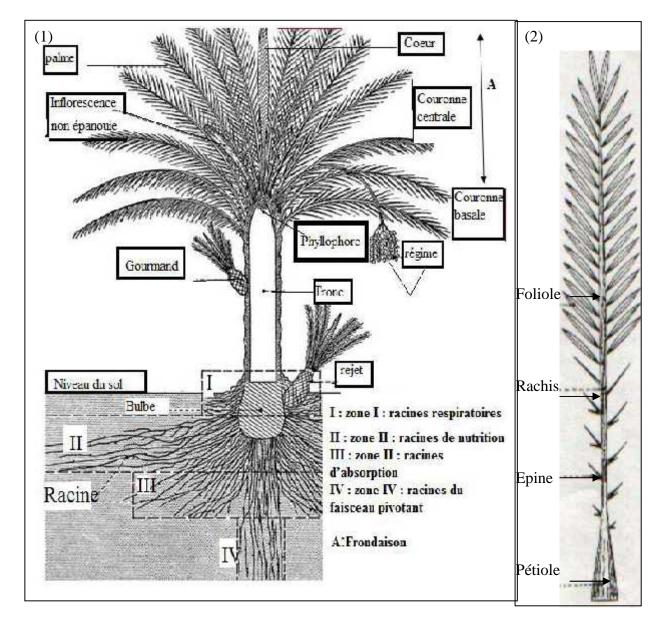


Figure 2: Présentation du palmier dattier

(1) la plante entière, (2) la palme d'après Djerbi, 1995 et (Munier, 1973)

#### **5.2.2.3 Les fleurs** :

- Les fleurs sont monosexuées sur plantes dioïques, sont petites, de couleur blanchâtre, parfumées, réunies en spadices axillaires longs jusqu'à 120 cm.
- Les inflorescences du dattier naissent du développement de bourgeons axillaires situés à l'aisselle des palmes de l'année précédente, dans la région coronaire du tronc Le palmier male porte de 10 à 30 spadices tandis que la femelle porte de 6à 20 spadices chaque année (Munier, 1973).
- Les fleurs du dattier sont, pratiquement sessiles, à pédoncule très court. Elles sont portées par des pédicelles rassemblés en épi composé. Le spadice, qui est enveloppé d'une grande bractée membraneuse ou gaine, entièrement fermée, la spathe ; cette dernière s'ouvre d'elle-même suivant la ligne médiane du dos.
- La spathe femelle est de forme allongée ; au contraire la spathe mâle est plus courte et plus renflée avec une légère dépression dans sa partie supérieure. Ces caractéristiques permettent de connaître le sexe des inflorescences avant leur ouverture. La couleur verdâtre de la spathe varie en fonction des clones et le développement des inflorescences.
- La fleur femelle est globulaire, d'un diamètre de 3 à 4 mm : elle est constituée d'un calice court, cupuliforme. à trois pointes, formé de trois sépales soudés (calice gamosépale) et d'une corolle formée de trois pétales ovales, arrondies et libres(corolle dialypétale à préfloraison tordue) et de dix étamines avortées ou staminodes. Le gynécée comprend trois carpelles indépendants à un seul ovule anatrope : chacun est inséré à la base de l'ovaire et possède trois styles libres se terminant chacun par un stigmate papillé (Djerbi, 1995).

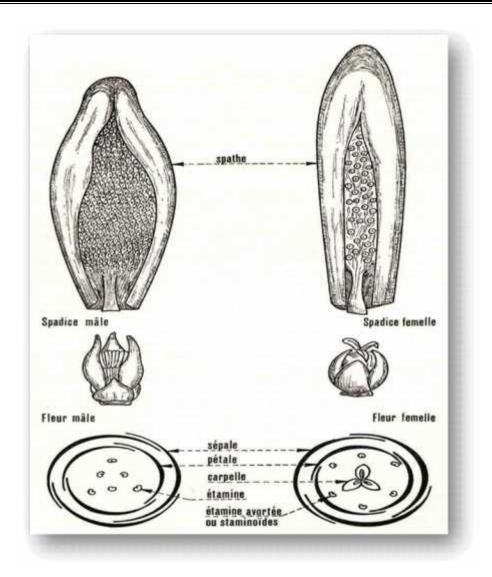


Figure 3: Inflorescences et fleurs du palmier dattier (Munier 1973)

#### **5.2.2.4** Le fruit (datte):

Le fruit provient du développement des carpelles après fécondation de l'ovule

Le fruit du dattier (la datte) est une baie contenant une seule graine, vulgairement appelée noyau. La datte est constituée d'un mésocarpe charnu, protégé par un fin péricarpe ; et à l'intérieur un endocarpe parcheminé entourant le noyau.

La couleur de la datte est variable selon les espèces : jaune plus ou moins clair, jaune ambré translucide, brun plus ou moins prononcé, rouge ou noir. Sa consistance est également variable, elle peut être molle demi-molle ou dure, les dattes à consistance dure sont dites dattes sèches, leur chair à un aspect farineux

Le périanthe, encore appelé vulgairement calice ou cupule subsiste toujours et reste parfois adhérant au fruit (Munier, 1973).

Le poids, les dimensions, la forme et la couleur de la datte varient selon les cultivars et les conditions de culture :

Le poids de la datte peut varier de 2 à 60 grammes; les dimensions sont de 18 à 110mm pour la longueur et de 8 à 32 mm pour la largeur (Djerbi, 1995).

Au cours de son développement le, fruit passe par quatre phase : la phase « Komari » ou il se caractérise par une couleur verte, une humidité élevée et la présence d'une substance restringente

La phase « Bser, belah ou khellal » à cette phase le fruit prend la couleur caractéristique de la variété (jaune, rouge, ...) et devienne riche en sucres simples.

La phase « Rotabe » par rapport à la phase précédente l'humidité du fruit se diminue et une partie de lui se mollie

La phase de maturité complète ou « Tmar » ou le taux de sucre réductifs s'augmente (Ibne abdellah, 2001).

Chaque arbre produit entre cinq et dix groupes. Un arbre femelle mûr peut produire vers le haut de 150 livres de fruit annuellement.

Les palmiers dattiers commencent à porter ses fruits à 3 à 5 ans, et sont entièrement mûrs à 12 ans (Gepts, 2002).

#### **5.2.2.5** La graine:

La graine ou noyau est de forme allongée, plus ou moins volumineux lisse ou pourvu de protubérances latérales en arêtes ailettes, avec un sillon ventral; l'embryon est dorsal sa consistance est dure et cornée (Munier, 1973).

Elle à un poids qui varie de 0,5 à 4 grammes, la longueur et la largeur sont respectivement de 12 à 36 mm et de 6 à 13 mm.

#### 6. Exigences écologiques

#### **6.1.** Exigences climatiques

Le palmier dattier est une plante héliophile qui aime le soleil. La disposition des folioles sur les palmes facilite la photosynthèse.

Selon les individus, les cultivars et les conditions climatiques locales, l'activité végétative du palmier dattier se manifeste à partir d'une température de 7°C à 10°C.

Le zéro de végétation est généralement est estimé 10°C (Piron, 2000).

. L'intensité maximale de végétation est atteinte à des températures entre 32 et 38 °C. Selon les variétés, les besoins en chaleur pour la fructification du dattier varient entre 3700 °C et 5000 °C. Il craint le gel ; à -6°C le bout de ces folioles gèle, et à-9°C ces palmes gèlent. Il craint aussi les pluies au moment de la pollinisation et sur la récolte au moment de la maturation des dattes (Toutain, 1971).

#### 6.2. Exigences pédologiques

C'est une plante qui pousse sur des terrains de n'importe quelle nature, pourvu qu'ils soient fertiles et bien drainés. Mais un sol neutre, profond, bien drainé, assez riche ou susceptible d'être fertilisé convienne mieux au palmier dattier (Toutain, 1971).

Le dattier est un des plantes les plus résistantes à la salinité, car il peut végéter dans des soles où la salinité arrive à 3%, mais l'augmentation de la salinité du sol provoque la diminution de la taille des palmes et des fruits et en conséquence provoque la chute du rendement. Les carbonates du sodium sont plus nuisibles que les sulfates et les nitrates (Ghanim, 2001).

#### **6.3.** Exigences hydriques

L'alimentation en eau doit être suffisante dont le volume dépend de la situation géoclimatique et de la nature de l'eau

D'après Piron (2000), dans toutes les situations – quelque soient la densité de plantation, le type de sol et la saison, il est recommandé de toujours utilisé des volumes supérieurs à  $300\text{m}^3/\text{ha}$  à chaque irrigation.

Le dattier résiste les eaux salées jusqu'à 3000 ppm et toute augmentation au-delà de ce seuil affecte négativement la quantité et la qualité de la production. Des études ont montés qu'un taux de salinité de 3200 ppm provoque une diminution de production de 10% et un taux de 5100 ppm provoque un chute de production de 20%; et il se baisse à moins de 50% quant le taux de la salinité arrive à 8300ppm et une concentration de 6000 ppm affecte la croissance des palmes (Ghanim, 2001).

#### 7. La multiplication du palmier dattier

On connaît actuellement trois méthodes de multiplication de palmier dattier, deux sont dites traditionnelles, la multiplication par semis et la multiplication par rejet. La troisième est dite moderne, il s'agit de la méthode de culture in vitro.

#### 7.1. La multiplication par semis :

Étant donné que le palmier dattier est une plante dioïque il ne se reproduit pas fidèlement par graines (Piron, 2000).

Statistiquement et selon le même auteur un lot de graines plantées donnera 50% de mâles et 50% de femelles. Le semis de noyaux donne des individus uniques, chacun un peu comme les hêtres humains, étant différent des autres.

#### 7.2. La multiplication par rejet

Est une méthode de multiplication végétative. Elle est le mode le plus efficace. En effet il permet de conserver intégralement, les caractéristiques du pied mère notamment le sexe, la qualité du fruit, et l'aptitude de donner des rejets.

Ils sont généralement séparés du pied mère quant il est nécessaire. Agés de 3 à 5 ans et pèses de 18 à 34 Kg (Morton, 1987).

#### 7.3. La multiplications in vitro :

La multiplication in vitro est une autre méthode de multiplication végétative, qui doit respecter la conformité variétale des caractères végétatifs et productifs. Trois méthodes de multiplication in vitro existent :

La prolifération par bourgeonnement axillaire, qui est depuis 1989, la seule méthode ayant prouvée la conformité des plants produits.

La réversion des ébauches florales encore au stade de travaux de recherche ;

L'embryogenèse somatique toujours au stade de travaux de recherche, qui risque de poser de problèmes de conformité variétale (Piron, 2000).

#### 8. Les ravageurs et les ennemis de la culture

Le palmier dattier a des nombreux ravageurs et parasites, nous ne citerons ici que les plus importants et qui causent le plus de problèmes

Les pyrales de la datte notamment le vers de datte ou l'*Ectomyelois ceratoniae*. C'est l'insecte qui cause le plus de problèmes d'infestation des dattes, préjudiciables à l'exportation, notamment pour la Deglet Nour.

La cochenille blanche (*Parlatoria blanchardi*) : c'est un insecte dangereux pour le dattier, surtout pour les jeunes plants de Deglet Nour. La lutte biologique par l'utilisation de prédateurs et l'élevage de ces derniers sont envisagés (Ben Abdallah, 1990).

Le Khamedj ou pourriture de l'inflorescence : est connue dans presque toutes les zones de cultures du dattier. C'est une maladie grave qui sévit dans les régions de phoeniciculture les plus humides ou pendant les années très humides. Dans ce cas, elle peut prendre des allures épidémiques. Elle est causée par un champignon imparfait de l'ordre des Hyphales, à chaînes de conidies hyalines, fragmentés en articles mono ou bicellulaires *Mauginiella scaetae*. Le champignon se conserve à l'état de mycélium latent et les spores semblent n'avoir qu'une faible longévité, c'est une maladie externe qui ne nécessite pas de blessure préalable. La lutte consiste d'abord à entretenir les palmeraies et les palmiers (après destruction par le feu des inflorescences atteintes) et au traitement des palmiers à l'aide de divers fongicides.

II semble que certaines variétés soient plus sensibles au Khamedj que d'autres.

La maladie des feuilles » cassantes d'ont l'agent causal n'est pas encore déterminé et la « maladie du dessèchement du bout des palmes » : deux maladies qui sont en cours d'étude et qui attaquent l'arbre lui même.

Le Bayoud: ou Trachecmycose du palmier. C'est la plus grave des maladies du palmier dattier, et elle menace véritablement tous les pays producteurs de dattes. Elle existe au Maghreb: au Maroc, et en Algérie. Elle semble être apparue durant le siècle dernier dans la vallée du Drâa et s'est répandue vers l'ouest et l'est en suivant les cordons du palmier. Elle a ravagé les palmeraies marocaines 12 millions d'arbres ont été détruits en un siècle et deux des variétés commercialisées ont pratiquement disparu. En Algérie elle aurait décimé 3 millions d'arbres, la variété Deglet Nour est très sensible. Les symptômes externes sont connus: sur un arbre à l'origine sain, une palme de la couronne moyenne se dessèche et blanchit d'où le nom arabe de « Bayoud » dérivant d'Abiod = Blanc; les folioles se dessèchent de bas en haut et se replient vers le rachis. La palme prend l'aspect caractéristique d'une plume mouillée. Les palmes voisines sont atteintes à leurs tours et la totalité du bourgeon terminal finit par se dessécher, entrainant la mort de l'arbre, dans des délais qui peuvent varier de quelques

semaines à plusieurs mois. L'agent responsable est le *Fusariurn oxyusporum f. sp.* albedinis, champignon imparfait, tuberculariacées. Il se trouve dans le sol et fait partie de la mycoflore. Il pénètre dans la plante et migre dans les vaisseaux libéro-ligneux. Il se maintient très longtemps dans les palmiers Bayoudés, même morts. Il n'y a pas de traitement curatif (Bounaga et Djerbi, 1990).



#### 1. Introduction:

Le palmier dattier appartient à une famille des plantes très ancienne, et considérée comme des princes du monde végétale ; ils ont d'ailleurs été nommés principes par le grand botaniste suédois Carl Von Linné, fondateur de système binomial de la nomenclature moderne des plantes (David, 1995).

Le palmier dattier est une monocotylédone très proche des herbes avec un faux tronc (Stipe) et malgré son apparence commun il y a les dattiers précoces et les tardives, les dattiers qui produisent beaucoup et ceux qui se réservent, pour la qualité les dattiers qui redoutent le sel et ceux qui acceptent de tremper leurs pieds dans le saumure, les fragiles et les robustes, les sobres et les assoiffés (Brac de la Prière, 1995).

Tous ces caractères et ces particularités n'ont révélées que sous le contrôle d'un programme génétique très variant ou d'un fonctionnement de celle-ci très particulier.

#### 2. Importance du palmier dattier :

Le nombre de palmier dattier dans le monde est estimé à 100 millions d'arbre répartie dans trente pays différents ; 32.5 millions de palmier en Afrique (Algérie, Egypte, Libye, Mali, Mauritanie, Niger, Soudan Tchad, Tunisie, ...) 60millions en Asie, 600000 en Amérique, 320000 en Europe et 30000 en Australie (Djerbi, 1995).

Les statistique agricoles algériennes 1994 à donnée le chiffre de 9 millions de palmier dont 45% de la variété Deglet Nour .ce nombre a augmenté considérablement, pour arriver à 13.5 millions de palmier en 2002 dont 69.4% sont en production et 82.9% du nombre total du palmier concentré dans la wilaya de Biskra, El Oued, Adrar et Ouargla dan cet ordre (Anonyme, 2003).

En dépit de contraintes agro techniques et économique, le potentiel constitué par la palmeraie, tant sur le plan de l'importance de sa production que sur celui de sa diversité variétale place l'Algérie au cinquième rang de pays producteurs de dates (Messar, 1999).

#### 3. DIVERSITE VARIETALE

**3.1.** La notion de variété: 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 fixé ou des phénotypes (Munier, 1973).

Selon Ben abdellah (1990), un cultivar désigne l'ensemble de 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 phoéniciculteur. Aussi on pense qu'il sera très simple d'utiliser seulement le terme « cultivar », surtout qu'on parle du palmier mâle (Trichine, 1997).

#### 3.2. Les palmiers mâles :

Il est difficile de faire la distinction entre les sexes avant que les jeunes palmiers n'aient fleur. Généralement le mâle est plus corpulent et plus vigoureux que la femelle. Avec un tronc plus puisant, une couronne plus large, des palmes plus rustiques.

A la floraison il est possible de distinguer mâle et femelle par simple observation des spathes avant l'ouverture

Mâles, elles sont courtes et renflues

Femelles, elles sont longues et étroites (Piron, 2000).

**3.3.** Le nom de cultivars : généralement le cultivar tire son nom à partir d'un caractère de la date (couleur, période de maturation, ...), de type de la date (sèche, molle,...) de nom de la région de leur répartition, ou prend le nom de leur explorateur (Rochdi Amine, 1990).

#### 3.4. Origine de la diversité génétique du palmier dattier

Plusieurs raisons expliquent l'importance du patrimoine variétal chez cette espèce.

Le palmier dattier est une espèce cultivée depuis très longtemps

Sa nature botanique particulière a renforcé l'originalité de son mode de culture. Il a été et est encore multiplié par graines produisant des hybrides et créant une diversité génétique considérable. Ces hybrides proviennent généralement d'un croisement aléatoire, mais les agriculteurs, sans aller jusqu'à employer la technique d'hybridation contrôlée, ont parfois concouru à cette création en semant préférentiellement des graines de leurs meilleurs pieds mères (Michel et *al*, 1998).

Les semis des noyaux donnent des individus uniques chacun, un peu comme les êtres humaines étant différent des autres. Statiquement un lot de graines plantées donnera 50% de mâles et 50% de femelles. Les individus femelles révèlent les qualités de leurs fruits à la fructification.

Un cultivar peut être parfaitement adapté aux conditions agro-pédo- climatiques et socioéconomiques d'une zone et complètement inadapté ailleurs (Piron, 2000).

#### 3.5. Importance de la diversité génétique du palmier dattier :

D'après Jwaideh (1950) les cultivars de dattier sont très nombreux : 354 aurait été dénombrés en Irak. En Tunisie selon Kearney 150 cultivars reconnus, en Maroc plus d'une centaine selon Pereau-Leroy, en Mauritanie plus de 350 cultivars reconnus (Munier 1976). Près de 250 sont originaires des pays du Golfe, et 120 des Emirats (Dakheel, 2003).

Paul Popenoe a listé 1.500 cultivars avec la description des fruits et des palmes dans son livre « The Date Palm », écrit en 1924 et publié en 1973 (Morton, 1987).

#### 4. La palmeraie algérienne

#### 4.1. Présentation de la palmeraie algérienne

En Algérie la culture du dattier s'étend entre les latitudes 25° et 35° Nord. Les palmeraies occupent ainsi environ 120830 has 83.56% possédé par les Wilayas de Biskra El oued, Adrar et Ouargla, et le nombre de palmier total est estimé à 13.5 million selon les statistiques agricoles (Anonyme, 2003).

Les palmeraies commencent bien avant la zone saharienne, puisque on les retrouve au niveau de la zone steppique, dans une bande de transition encadrée au nord par l'isohyète 200 mm et 100 mm au sud. Les palmerais, peuplées des cultivars peu intéressants.

Les véritables palmeraies commencent sur le versant sud de l'Atlas Saharien, par les palmeraies de Biskra, à l'Est, celles de M'Zab au centre et de Beni Ounif à l'Ouest.

L'oasis de Djanet constitue la limite méridionale de la palmeraie Algérienne à l'extrême sud du Sahara.

Les palmeraies peuvent se divisées selon les sources d'alimentation en eau en :

- palmeraies d'oued; qui se trouvent en générale dans la partie la plus septentrionale du Sahara comme celle de El-Kantara au Ziban, Negrine au Souf et les palmeraies du M'Zab Boussaâda, l'LAghouat, Figuig.....
  - palmeraies disposées en cuvettes (ghoutes dans le souf)
- les palmeraies irriguées par les systèmes de Foggaras dans les régions de Touat, Gourara et Tidikelt
- les nouvelles plantations sont basées sur le pompage de l'eau des puits et des Forages (Belguedj, 1996).

Selon la situation géographique, l'ancienneté, conduite, relief on distingue :

Les palmeraies traditionnelles, les majorités des palmeraies algériennes sont de type traditionnel, caractérisées par une forte densité d'implantation. L'alignement et l'espacement entre les palmiers ne sont pas respectés.

Les palmeraies d'Erg. (Sont généralement représentées par les plantations en entonnoir dites localement « Ghouts »), appelées « barda » au sud ouest. Dans ce type de palmeraies les rejets sont plantés à un niveau proche de la nappe superficielle pour qu'ils puissent alimentés en eau.

Les palmeraies d'oued et les palmeraies marginales: ce sont généralement des palmeraies d'Oued, elles représentent les limites septentrionales et méridionales. Au nord dans le contrefort de l'Atlas saharien et dans les régions montagneuses des piémonts sud des Aurès et plus dans les piémonts sud des Némamchas, et au sud aux pieds des falaises du Tassili sur de hautes altitudes.

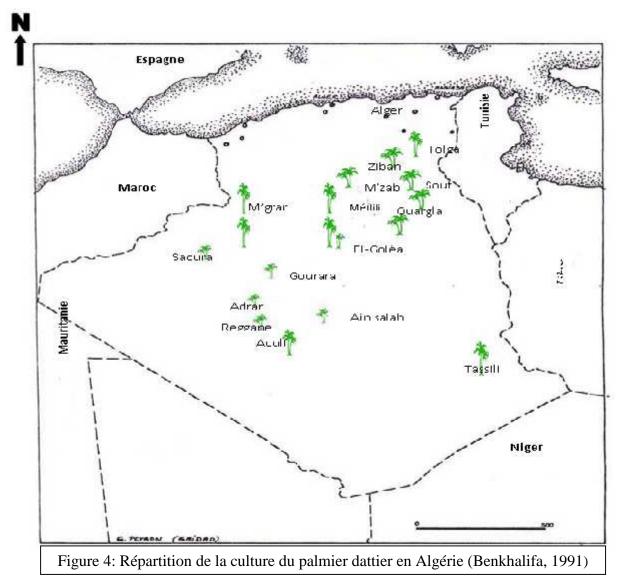
#### 4.2. L'aire de répartition

Les palmeraies sont distribuées sur une dizaine de grandes régions

J	L'Atlas	saharien	de l'Est	à l'Ouest	et ses	contreforts	qui	présentent	la	bordure
septentrion	ale de la	culture di	ı dattier							

La Saoura rattachée par deux palmeraies isolées ; Taghit et Tablbala.

- Le Gourara et le Touat qui forment le cœur historique, géographique et phoenicicole du Sud-ouest Algérien
  - Le Tidikelt, sur le versant méridional du plateau du Tademaït.
  - Les palmeraies du centre comprenant celles du M'Zab, d'El-Goléa et de laghouat.
  - La cuvette d'Ouargla.
  - La vallée de Oued Righ estimée la région la plus concentrée en palmier dattiers
  - Les Zibans, reconnue mondialement par la production de Deglet Nour de qualité.
- L'Oued Souf caractérisé par ses palmeraies en entonnoir (Ghout) qui forment des plages vertes en plein erg oriental.
- Le tassili, zone marginale qui représente la limite méridionale de la culture du dattier en Algérie (Hannachi, et *al*, 1989).



#### 4.3. Composition variétal des palmeraies algériennes

En Algérie, chaque palmeraie possède une composition variétale qui lui est propre, résultant d'une sélection locale au sein d'un oasis déterminé. Une cinquantaine de cultivars seulement a une distribution géographique large. Ce nombre peut être d'une dizaine dans les oasis récents et atteint 200 dans les oasis à sélection active (Hannachi et *al*, 1998)

Les travaux d'inventaire variétal, réalisés sur une quinzaine de régions naturelles, ont montré que les palmeraies algériennes conservent encore une diversité importante. En effet, 940 cultivars ont été recensés dont 2/3 échantillonnés (Hannachi et *al*, 1998). Selon la même source, le nombre total de palmier dans l'Oued Righ équivaux l'ensemble des palmeraies du Sud Ouest. Cette importance n'est pas nécessaire liée à la diversité variétale du fait que près de 500 cultivars ont été recensés à l'Ouest devant 136 seulement dans le Oued Rrigh et que sur 50000 palmiers au tassili 152 variété inventoriées.

**Tableau 1 :** Composition variétal des palmeraies algériennes

Région	Oued Righ	SAOURA	ATLAS	Tidikelt	TOUAT ET GOURARA	CENTRE	OUARGLA	OUED RIGH	Souf	BISKRA	TASSILI	PIEMONT SUD DE NEMAMCHA
Nombre de cultivars recensés	197	124	78	36	227	102	60	136	71	198	152	62
Nombre de cultivars échantillonnés	147	70	43	24	68	54	53	107	45	162	38	17

(Hannachi et al, 1998)

35 cultivars principaux ont une grande distribution et montrent une cloison claire d'Est-Ouest.

L'oasis d'El-Goléa (Al-Maniaa) occupe une position intermédiaire où la collection de palmier dattier pourrait être installée (BenKhalifa, 1989).

L'évaluation de la répartition du patrimoine phoenicicole dans la vallée du M'Zab et a Metlilé été comme suite : Deglet Nour 20% Timjouhert 31% Tadala 17% Tazezait 9% Ghars 7% Bent kbala 6% Tafizouine 5% autres variétés communes 5%. La seule variété présumé résistante au Bayaude dans la cette région est la variété de Akerbouch légèrement différente à Takerbouchet du Touat (sud ouest) du point de vue botanique et exigences climatiques (Trichine, 1990).

A la lecture de la carte de la diversité variétale de la palmeraie algérienne (Figure 4) il ressort d'après (Hannachi et *al*, 1998) que les palmeraies de sud ouest renferment une diversité très apréciable. Et c'est justement cette diversité qui leur a permis de rester productive malgré le fléau du Bayoud (*Fusarium oxysporium*).

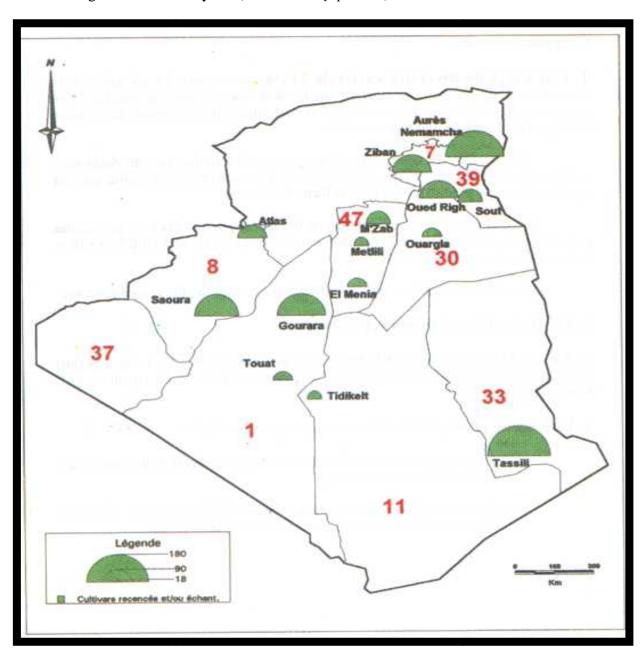


Figure 5: Composition variétal des palmeraies algériennes (Hannachi et al, 1998)

## Les cultivars les plus importants

De nombreuses variétés de dattiers ont été sélectionnées en Asie et en Afrique du Nord au cours des millénaires. Certaines variétés ont été développées au cours du 20<sup>ème</sup> siècle aux États-Unis. En particulier la variété californienne "Jumbo" produit des fruits qui sont quelque 5-8 fois plus volumineux que ceux des variétés traditionnelles.

Tous les pays producteurs de dates ont leurs propres cultivars et variétés favorisées, telles qu'Amir Hajj et Ashrashi d'Irak; Saidy et Hayany d'Egypte, Deglet Noor d'Algérie. Ruzeiz, Bukeira, Nebut, Seif et Barhi d'Oman (Geoff, 2001).

Avec de brefs commentaires, nous présentons quelques dates

Généralement les plus cultivées:

**Thoory'('Thuri')**: populaire en Algérie; Le fruit est sec, il est de forme conique légèrement allongée, de couleur jaune au stade Bser, pale et puis mielleux au stade Rotab pour devenir marron à maturité complète. La pulpe est de consistance sèche à texture fibreux; mais la saveur est bonne, douce le stipe de palmier est de forme cylindrique, port trapu et contient beaucoup de fibres; peu tolérant de l'humidité (Belguedj, 1996).

#### **Takerbouchet**

La variété Takerboucht constitue actuellement la seule variété présentant une résistant totale à la maladie du Bayoud, mais elle est adaptée uniquement aux palmeraies de sud ouest et ne peut être cultivée en dehors de son air d'origine étant donné sa maturation tardive et ses exigences thermiques élevée elle reste de qualité moyenne lorsque elle est comparée à la variété Deglet Nour (Djerbi et Zaki, 1989).

**Deglet nour** est la spéculation la plus économique, cependant, au niveau génétique, écologique et même agronomique c'est l'alternative la plus délicat et le plus instable (sensibilité aux maladies et parasites, exigences élevées vis-à-vis des climatiques te agronomiques (Rhouma, 1990).

CHAPITRE III: Matériels & Méthodes

## 1. Introduction (Objectif)

La diversité biologique, et en conséquence la diversité génétique constitue un patrimoine naturel et un support vital pour chaque peuple et chaque pays. Les conditions qui ont permis le maintien en vie de toutes les espèces contribuent également à promouvoir et à assurer l'existence des générations actuelles et futures de l'espèce humaine.

Elle est devenue un enjeu majeur, faisant désormais l'objet d'un accord international global, la "Convention sur la diversité biologique".

Le palmier dattier présente pour l'Algérie comme beaucoup des payes un patrimoine génétique important (plus de 13millions de palmiers) (Anonyme, 2003) et diversifié (plus de 800 cultivars) (BenKhalifa, 1989) et répartie sur son immense Sahara, et qui mérite d'être étudié pour que se soit bien exploité et bien préservé.

Ce patrimoine reste encore moins connue surtout sur les palmeraies de sud ouest de l'Algérie (régions de Touat – Gourara – Tidikelt) où la diversité variétale y est plus important (Belguedj, 1996) et menacé par divers facteurs d'érosion tel que le fléau du Bayaude, les aléas climatiques et les mauvaises pratiques culturales.

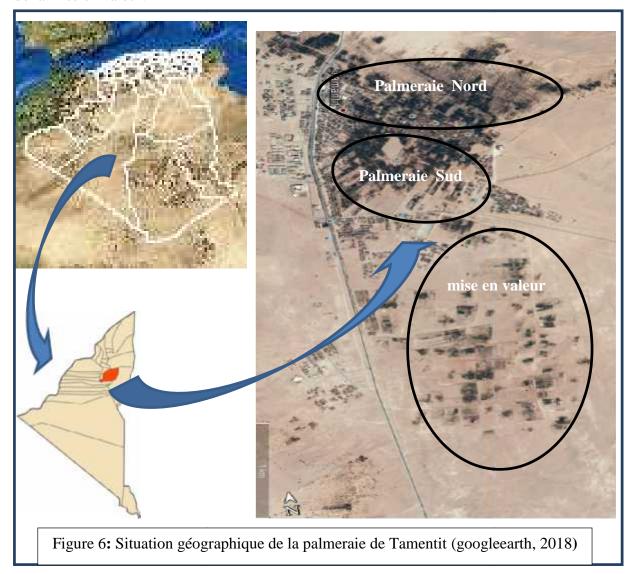
Notre objectif est d'inventorier cette diversité et la décrire le mieux que possible dans une palmeraie typique et authentique de la région de Touat et qui est la palmeraie de Tamentit au cœur du Sahara Algérien, toute en basant sur les caractères morphologiques du palmier et le savoir faire des agriculteurs.

# 2. Présentation générale de la zone étudiée (la palmeraie de Tamentit)

# 2.1. Situation géographique de la zone d'étudiée:

La palmeraie de la présente étude est au chef-lieu de la commune de Tamentit à environ 13 km au sud d'Adrar dont les Coordonnées géographique 27° 46 00 nord, 0° 16 00 ouest au centre du Sahara Algérien le territoire de cette commue s'étend sur une superficie de 6937 Km²et limité au Nord par les communes de Sbaa et Aougrout, au Sud par la commune de Fenoughil, a l'Est par la commune de Timokten et a l'Ouest des communes d'Adrar et OuledAhmed-Timmi mais la palmeraie ne prend que 550 ha d'après le décret exécutif n° 16-137 portant création et délimitation du vieux Ksar de Tamentit, en ajoutant la superficie de la mise en valeur et qui est de l'ordre de 250 ha.

Donc ; par apport au ksar de Tamentit «agglomération d'habitats » en distingue trois partie ; la palmeraie du Nord, la palmeraie de sud et une nouvelle plantation aux exploitations de la mise en valeur.



# 2.2. Géologie et topographie :

Est un partie de la région de Touat, Situé à l'ouest du plateau du Tademaït, une dépression complexe et morcelée, creusée dans le continental intercalaire en majorité gréseux (Capderou, 1985). Donc elle se trouve dans une zone caractérisée par un ensemble structural composé de grès du continental intercalaire

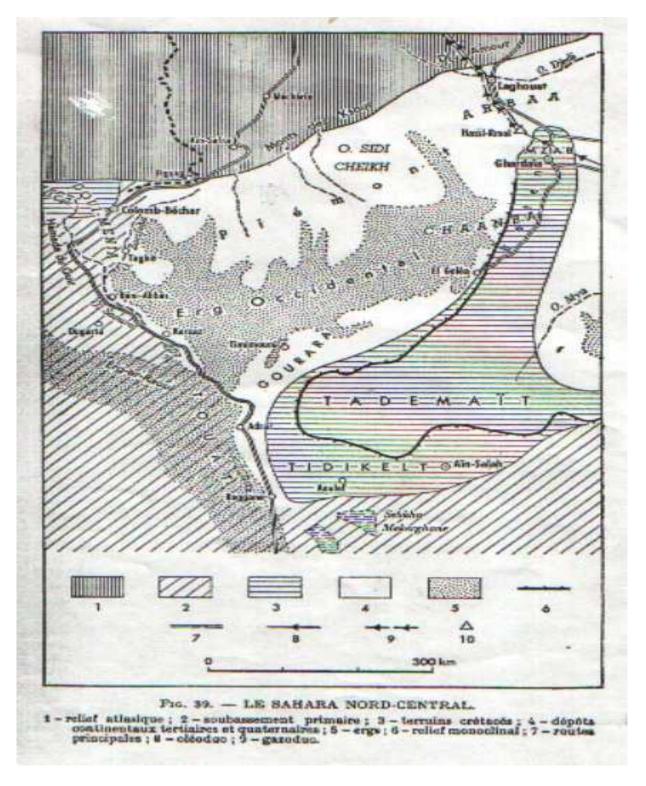


Figure 7: Présentation géographique de la régionde Tamentit (Capderou, 1985)

#### 2.3. Hydrologie et Pédologie

Les bordures du Tademaït limite le bassin sédimentaire du sud qu'il s'étend sur une superficie de 780000 km2 (Algérie- Tunisie) formant dans cette partie une cuvette topographique de 40m d'altitude

La nappe est contenue dans les horizons sablo-gréseux, du Continental intercalaire. Ce dernier est constitué par des sédiments post-paléozoïques qui vont du Trias à l'Albien et représenté par une alternance de couches gréso-sableux et argileuses où les niveaux perméables sont prédominants.

Lanappe du Continental intercalaire est drainée par des lignes de dépression qui cernent les affleurements du réservoir. L'exutoire naturel en est les foggaras, conduites de captage souterraines qui amènent l'eau au niveau des cultures par le seul effet de la pesanteur (figure8). Dont une partie des débits non captés s'évapore au niveau des sebkhas,

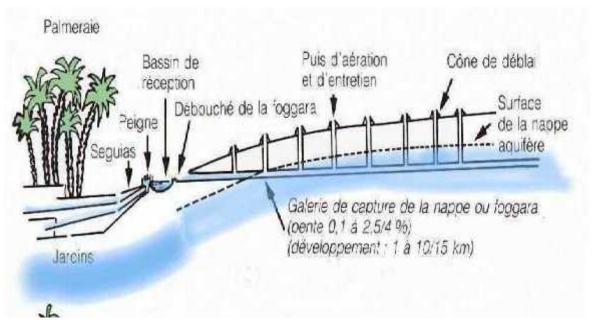


Figure n°08: Schéma représentatif de la foggara d'après Michel Janvois

## 2.4. Conditions écologiques

#### **2.4.1. Climat**

L'étude de climat est caractérise par l'analyse des différents paramètres climatologiques (température, précipitation, vitesse de vent.....etc.) les facteurs abiotiques qui nous donne une idée sur l'étage bioclimatique. En vue que la végétation de n'importe quel écosystème dépend de ses caractéristiques climatiques

#### 2.4.1.1. Précipitation :

Selon le tableau 2, on trouve que les mois de Mai, Juin, Juillet, Août, Novembre et Décembre sont les plus secs avec une précipitation inferieur à 1mm. Le maximum de précipitation est enregistré pendant les mois d'Avril et Octobre avec une précipitation proche de 4mm. En générale la précipitation dans la région est très faible et le climat est considéré comme un climat trop sec.

**Tableau 2 :** Pluviométrie mensuelle moyenne de la période (2004-2014)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	О	N	D	Total
Pluies (mm)	1,72	1,00	2,56	4,08	0,34	0,83	0,09	0,36	1,6	3,94	0,46	0,27	17,25

Source: www.tutiempo.com

#### 2.4.1.2. La Température :

La région d'Adrar se caractérise par des moyennes de températures très élevés. La température est un facteur qui affecte la disponibilité de l'énergie et grâce au dégrée jour que la végétation manifeste son régime biologique. Sur le (Tableau 3) nous avons remarqué que la température maximale est enregistrée au mois de juillet ou elle dépasse le 46°C. Le mois de janvier est le plus froid avec une température minimale atteignant le 5°C.

La période la plus chaude de l'année se manifeste pendant quatre mois (Juin, Juillet, Aout, et Septembre) elle à une grande influence sur la végétation de la région.

moy

T

max

21,5

S J F J J O N M A M A D Mois T 53,53 8;23 17,0 25,8 29,2 28,6 19,4 12,7 21,3 25,0 11,8 6,56 min T 13,2 16,3 26,2 35,3 38,6 37,5 27,3 19,4 13,8 21,3 30,6 33,30

**Tableau 3:** Les températures mensuelles de la période entre (2004 - 2014)

Source: www.tutiempo.com

35,1

27,4

21,6

45,2

41,0

46,4

#### 2.4.1.3. Humidité de l'air :

24,3

L'humidité de l'air est la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air, elle est exprimée en pourcentage de la quantité d'eau que l'air pourrait contenir à une température particulière.

43,2

Le tableau 4 représente la variation de l'humidité mensuelle, nous avons remarqué que le mois de juillet est le mois le plus sec de l'année avec un taux d'humidité proche de 11 %, la plus grande valeur de l'humidité correspond au mois de Décembre de 38.88%.

Tableau 4: Humidité moyenne de l'air de période entre 2004-2014

34,1

37,8

29,4

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	О	N	D
H (% )	32,1	25,95	21	18,85	16,6	13,5	11,27	14	23	27,7	34,66	38,8

Source: www.tutiempo.com

#### 2.4.1.4. Le vent :

Le vent est l'un des facteurs les plus importants du climat, car il a un influence directe sur la température, l'humidité et actif même l'évaporation. Le vent dominant à Adrar se caractérise par une vitesse moyenne variante entre 20,2 Km/h au Novembre et 24,54 Km /h au mois de Mai, on trouve que la période de printemps (Mars, Avril, Mai) est une période du

vent à grand vitesse de l'année dont l'arrachement et le transport de sable engendre le phénomène de l'érosion éolienne.

**Tableau 5:** Vitesse moyenne du vent de la période entre (2004 – 2014).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	О	N	D
V (Km/h)	21,0	23,07	23,1	23.9	24,5	21,7	23,4	22,0	22,2	20,5	20,2	20,7

Source: www.tutiempo.com

## 2.4.2. Synthèse climatique :

## 2.4.2.1. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1957)

Les auteurs ont proposé de construire le diagramme Ombrothermique en tenant compte de la formule suivante : T P 2.

- P : Précipitations moyennes mensuelles en (mm).
- T : températures moyennes mensuelles en (°C).

Cette méthode consiste à rapporter les précipitations mensuelles P (mm) en ordonnée à gauche et les températures moyennes T en (°C) en ordonnée à droite, et en abscisse, les mois de l'année. La zone de croisement entre la courbe des températures (T) et la courbe des précipitations

(P) permet d'apprécier la durée et l'importance de la période sèche.

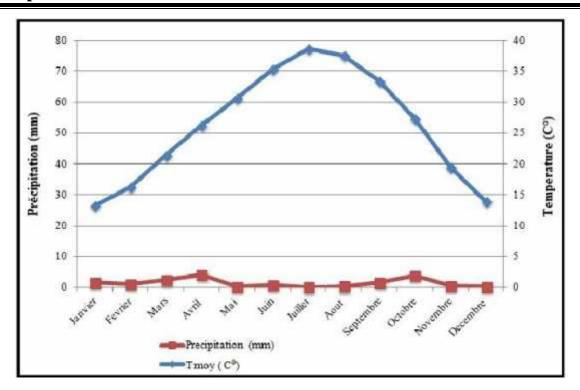


Figure 9: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la région d'Adrar (période : 2004 - 2014)

D'après le diagramme Ombrothermique de Gaussen, nous remarquons que la région d'Adrar se caractérise par une période sèche qui s'étale sur toute l'année.

## 2.4.2.2. Quotient pluviométrique d'Emberger :

Il est défini par la formule

$$Q_{2} = \frac{1000 \text{ P}}{(\text{M-m}) (\text{M+m})} = \frac{2000 \text{ P}}{\text{M}^{2} - \text{m}^{2}}$$

Dans la quelle  $\mathbf{M}$  est la moyenne des maxima du mois le plus chaud et  $\mathbf{m}$  celle des minima du mois le plus froid.

La valeur de Q2 est d'autant plus élevée que le climat le plus humide.

$$M = 46,45 \, ^{\circ}\text{C} \, (319,45 \, ^{\circ}\text{K})$$
  $m = 5,53 \, ^{\circ}\text{C} \, (278,53 \, ^{\circ}\text{K})$   $P = 17,25 \, \text{mm}$ .

La valeur du quotient pluviométrique est de Q2 = 1,4.

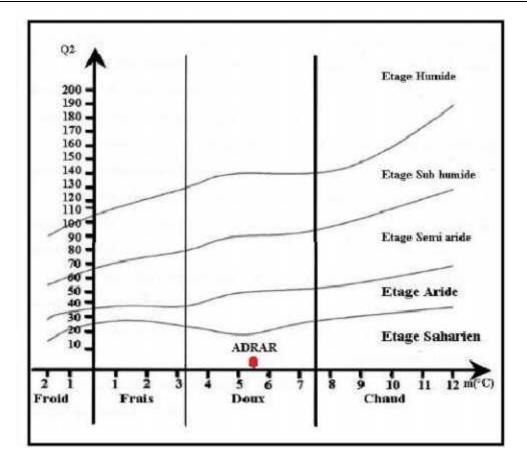


Figure 10: Climagrammepluviothermique d'Emberger (Q2)

## 2.4.2.3. Indice d'aridité

Indice d'aridité: Ide DEMARTONE a définit en 1929 est donnée par la formule :

$$i = P/(T+10)$$

Pour laquelle, **P** est la pluviosité annuelle moyenne, et **T** est la température moyenne annuelle. Cet indice est d'autant plus faible que le climat est plus aride.

$$T = 26 \, ^{\circ}\text{C}$$
;  $P = 1.44 \, \text{mm}$ .  $I = 0.04 \, \text{m}$ 

A partir de valeur de I, on déduire que le climat de la région d'Adrar est hyperaride (désert absolu).

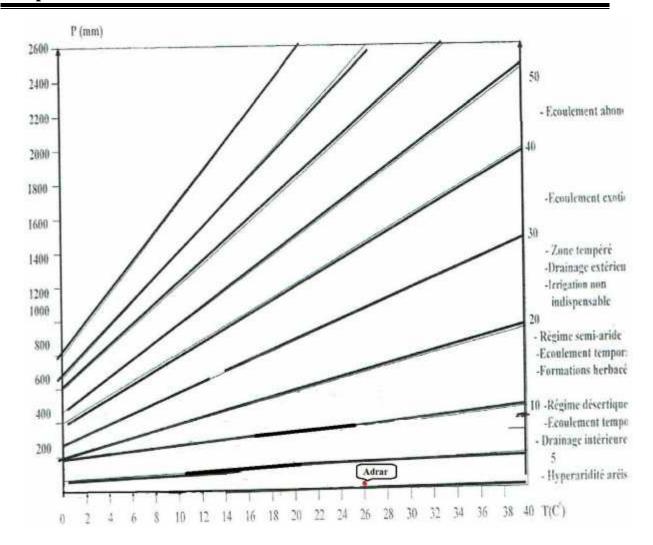


Figure 11: Indice d'aridité de DEMARTONNE

#### 2.4.3. Le sol:

La grande majorité des soles de la palmeraie de Tamentit se caractérisent par des soles peu évoluées d'apport éolien, faiblement en salés (inferieur à 04 mmhos/cm se localisent principalement au Sud et à l'Est. Des soles plus au moins salés (7 à 16 mhs/cm) profonds à texture grossière au Nord. Près de la sebkha les sols ont une texture très grossière, une structure médiocre et une salinité très élevée qui peu dépasse 64 mmhos/cm dans certains endroits

Morphologiquement le sol est rouge claire et rouge jaunâtre de texture sableuse, structure particulière avec des bandes grisâtre et noirâtres de fumier de consistance et cohésion faible le pH de 8.12 à 8.4 (E.N.H.P.C., 1995).

#### 2.4.4. Flore et faune dans la région

Flore: La palmeraie est principalement peuplée d'espèces cultivées à des fins agricol.es. La strate arborescente est dominée par les variétés de palmiers dattiers et la strate arbustive par des arbres fruitiers tels que le grenadier et le figuier. La strate herbacée est caractérisée par des céréales (avoine, orge, et blé) et des cultures maraîchères telles que tomates, pommes de terre, betteraves et navets. La culture du henné et de l'arachide occupent également une place importante dans l'oasis. Des espèces fourragères sont également présentes.

Faune: Notons que pour la faune, les palmeraies représentent un lieu d'alimentation et non un lieu de repos. Les oasis de Tamentit renferment de nombreuses races domestiques, c'est le cas d'ovin appelé localement D'man (*Ovislongipes*) et de races de poules avec des pattes très courtes qui suscitent un intérêt particulier pour la recherche en raison de leur adaptation au milieu et à leurs caractères génétiques très intéressants.

La faune sauvage sédentaire est typiquement saharienne, de nombreuses espèces sont menacées et protégées par la loi algérienne : Gazelle (*Gazella dorcas*), hérisson d'Afrique du Nord (*Atelerixalgirus*), Fennec (*Fennecuszerba*), chat des sables (*Felismargarita*), Goundi du Sahara (*Ctenodactylusvali*), on y rencontre également de nombreux reptiles protégés comme le varan du désert (*Varanusgriseus*) et le fouette queue (*Uromastyxacanthinurus*). L'oasis, lieu de halte et de passage, constitue une étape importante pour de nombreux oiseaux migrateurs.

#### 2.5. Présentation des palmeraies de Tamentit (structure générale):

Au premier temps en distingue deux types d'exploitation agricoles; celles du secteur traditionnel et de nouvelles exploitation de la mise en valeur

#### Secteur traditionnel:

Tamentit appartient comme tout le Touat au groupe des oasis à foggaras qui exploitent l'eau de la nappe du Continental intercalaire (Crétacé inférieur). Une partie de la palmeraie s'étend entre le ksar et la sebkha; l'autre, au sud et a l'Est de Ksar.

Tel est le système généralement adopté au Touat, au Gourara et au Tidikelt. Il contribue à donner à ces oasis un air de famille, des techniques culturales et des modes d'exploitation identiques. On retrouve également ce système à Tamentit, mais pour une partie seulement des foggaras. D'autres, constituent une exception, en ce sens que le partage s'y effectue en temps

et non en volume. On les appelle en arabe « foggara ben nouba ». La différence entre ces deux types de foggaras se porte sur le système de distribution Les foggaras horaires ne comportent pas de peigne. Chaque ayant droit reçoit la totalité du débit pendant un certain temps; le temps est compté en Thmen (huitième de jour) et en kirat (24e). Il est mesuré pendant le jour d'après la longueur de l'ombre d'un homme ou d'après les différentes prières, la nuit d'après la position des étoiles; donc les copropriétaires prennent l'eau à tour de rôle tous les 10 ou 12 jours, suivant les cas, toujours à la même heure, toute l'année.

En effet ces différences dans le système de distribution d'eau ont entraîné des différences dans les cultures à cause de l'intervalle qui sépare deux irrigations successives, des différences dans la forme du parcellaire, la forme des jardins, la disposition des arbres et des planches et dans l'Alignement des palmiers.

En effet, que, tandis que les jardins arrosés par les foggarasordinaires, toujours entourés de murs, ont une forme carréeavec le Majene au milieu, les jardins arrosés par une foggarahoraire, rarement enclos, sont des rectangles plus ou moinsallongés, limités par les séguias.

A l'intérieur de ces deux types de jardins, la disposition desarbres et des planches n'est pas la même dans un jardin carréles arbres sont plantés en désordre; les planches, groupées enquartiers plus ou moins régulièrement assolés, sont disposéesautour d'un Majene d'où partent les rigoles en terre ou en pierres. Dans les jardins allongés, les palmiers sont alignésparallèlement aux séguias ; les planches, qui neportent que descéréales d'hiver, sont disposées en bandes parallèles au grand côté durectangle, de façon à permettre un arrosage progressif etrégulier. L'intervalle qui sépare deux irrigations successives 10-12 jours, ne permet de cultiver que des palmiers du blé ou de l'orge, et des espèces fourragères

Il faut noter que actuellement ne reste qu'une seule foggara temporaire en activité et avec un faible débit ce qui a provoqué une dégradation importance de la partie Nord de la palmeraie

Tableau6: Répartition des superficies dans le secteur traditionnel (2017).

SAT	SAU	SAI	Nber	Sup. des	Sup. de	Nbretota	Nbre de
			d'exploit	cultures	palmier	l de	palmier
			ations	intercalaires		palmier	productive
580	250	200	266	200	300	39000	27000

(D.A.T., 2018)

#### Secteur de la mise en valeur :

Ce sont des exploitations ont des superficies en/te 02 et 07 hectares crées dans le cadre de la loi 13/83 de l'APFA accession à la propriété foncière agricole

Tableau 7: Répartition des superficies dans le secteur de la mise en valeur (2017).

SAT	SAU	SAI	Nbre	Sup. des	Sup. de	Nbretot	Nbre de
			d'exploitat	cultures	palmier	al de	palmier
			ions	intercalaires		palmier	productive
250	70	55	76	50	50	7200	4800

(D.A.T., 2018)

## Productions principales de la palmeraie

Tableau8:Principales productions de la commune en (qx) pour la compagne 2016/2017

Céréales	Fourrages	Culture Maraichères	Culture Industriels	Légumes secs	Autres	Dattes
1.158	3.852	10.615	5791,2	30	12	12.885

(D.S.A, 2018)

## 3. Matérielet méthode

## 3.1. Les méthodologies de la prospection:

L'échantillonnage systématique, en raison de la simplicité de son application sur le terrain, est très utilisé dans la surveillance écologique. Mais dans le cas d'une population à dispersion contagieuse comme c'est le cas pour les palmeraies nécessite un échantillonnage aléatoire (Tirichine, 1997).

Dans notre travaille nous avons basé sur les méthodes de prospection retenues lors de l'atelier Maghrébin tenu à El-Goléa en mai 1990.Laméthode s'étendent a l'échantillonnage de différentesparties du palmier mais quand le temps nous n'a pas permet nous avons limité notre étude par l'inventaire, la prospection et l'étude des caractères généraux

- -Le choix des zones d'études est basé sur les critères suivants :
- la séparation géographique des sites (distance).
- l'importance des effectifs de dattier
- L'ancienneté de la pratique phoénicicole
- L'accessibilité des sites pendant la période de prospection
- La disponibilité des moyens humaines et matériels aidant la réalisation de ce travaille.
- Et sur le savoir-faire local des connaisseurs de dattier et des phoéniciculteurs.

Nous avons divisé la zone de la présent étude en trois partie (voir figure 6) et établir une première liste des cultivars. .

#### 3.2. Matériel:

Pour mener bien ce travail nous avons utilisé une fiche d'inventaire pour collecter les informations sur le terrain (voire l'annexe  $N^{\circ}1$ )

## Déroulement des enquêtes proprement dite :

Les enquêtes ont commencé à partir de Décembre 2017 jusqu'à la fin du mois d'Avril 2018.

Fiche d'enquête (caractères généraux): Cette fiche regroupe des informations agronomiques (importance dans la localité, date de maturité...), des informations ethnobotaniques (utilisation de la datte, mode de conservation...) ainsi que des informations sur le pied mère (âge, état sanitaire...) ce sont des informations issues d'enquête sur le terrain auprès des phoéniciculteurs.

Le matériel végétal: il est représenté par les cultivars et les francs de palmier dattier (*Phoenix dactilyfera*) sur lequel portent les différentes études

Pour l'analyse statistique nous avons utilisé le logiciel SPSS version 24.

CHAPITRE VI:

Résultats & Discussions

#### 1. RESULTATS ET DISCUSSION

## 1.1. Les cultivars inventoriés (Composition variétale de la palmeraie) Tableau 9

Le travail de prospection à travers de la palmeraie de Tamentit a permis de recensé environ 29 cultivars sans compter les francs qui représentent 10 %, et les pieds males qui représentent 1.5 % des cultivars recensés distribués sur les différentes localités et différentes secteur de la palmeraie ou' on a enregistré 27 cultivar au secteur traditionnel, et 18 cultivars dans les exploitation de la mise en valeur avec la présence de 11 cultivar sur l'ensemble de la palmeraie (Tableau 9).

Si on considère la partie détruite durant ces dernières années à cause de la sécheresse due au tarissement des foggaras et des incendies successives qui frappait la palmeraie, Il est évident que les zones de secteur traditionnel notamment l'oasis du Nord, renfermaient plus de cultivars.

Par ailleurs, le nombre de cultivars recensés varie d'une zone à une autre et d'une exploitation à une autre.

Ainsi, une orientation nette vers les cultivars de Tilemsu, Tegazza, Tinnacer et d'un degré moins pour les cultivars de Adekli, Bamekhlouf, Takerbouchet.

À cet effet, le cultivar Telemsu représente plus de 45% Tegazza 20 % par rapport au effectif des palmiers observés ensuite, viennent Tinnacer et Takerbouchet respectivement, 6.4 % et 5%. Donc ces 06 cultivars représentent 75% du patrimoine phoenicicole ; alors que les autres cultivars représentent 25 %. Le manque d'intérêt accordé par les phoeniciculteurs pour les cultivars de qualité moyenne et faible est probablement responsable de cet appauvrissement du pool génétique (Tableau 10 et Figure 12)

Le tableau suivant présente les cultivars identifiés au cours de l'inventaire

Tableau 9: La liste des cultivars recensés et échantillonnés dans la région de Tamentit

		Mise en valeur	palmeraieNord	Palmeraie Sud
Aac	oukkech		*	
Ade	ekli	*	*	*
Agł	namou		*	*
Aha	artan	*	*	*
Ban	nekhlouf	*	*	*
Bell	hamen		*	
Ben	Echerkah		*	
chil	kh m'hamed	*	*	*
Dag	gla	*	*	*
Dag	glaelbidah	*		
Dag	glaessafre	*	*	
Dag	glaessouda	*		
Edd	lekr	*		*
El k	canta		*	
Elb	ghel	*	*	*
Ferl	khhTinnaqor	*	*	
Gha	asnouEttigle	*		
Har	ndouHammou		*	*
Har	ndoumalik	*	*	*
Tad	lmame		*	*
Tak	erbouchet	*	*	*
Taz	erzayt	*		*
Teg	azzaelbidah			*
Teg	azza Hamra	*	*	*
Tile	emsu	*	*	*
Tim	nliha		*	*
Tin	dekkane		*	
Tin	nacer	*	*	*
Tin	naqor	*	*	*
Tin	youssfe		*	
Wa	rglia		*	*

Tableau10: Pourcentage des cultivars déterminés

			Pourcentage
	Fréquence	Pourcentage	valide
Aaoukkech	1	0,1	0,1
Adekli	31	2,6	2,6
aghamou	6	0,5	0,5
Ahartan	27	2,3	2,3
Bamekhlouf	12	1,0	1,0
Belhamen	1	0,1	0,1
BenEcherkah	1	0,1	0,1
chikh m'hamed	18	1,5	1,5
Dagla	110	9,3	9,3
Daglaelbidah	2	0,2	0,2
Daglaessafre	9	0,8	0,8
Daglaessouda	8	0,7	0,7
eddekr	15	1,3	1,3
El kanta	1	0,1	0,1
Elbghel	8	0,7	0,7
FerkhhTinnaqor	3	0,3	0,3
GhasnouEttigle	1	0,1	0,1
HamdouHammou	4	0,3	0,3
Hamdoumalik	14	1,2	1,2
Tadmame	2	0,2	0,2
Takerbouchet	50	4,2	4,2
Tazerzayt	15	1,3	1,3
Tegazzaelbidah	1	0,1	0,1
Tegazza Hamra	220	18,6	18,6
Tilemsu	517	43,7	43,7
Timliha	11	0,9	0,9
Tindekkane	2	0,2	0,2
Tinnacer	74	6,3	6,3
Tinnaqor	16	1,4	1,4
Tinyoussfe	2	0,2	0,2
Warglia	2	0,2	0,2
Total	1184	100,0	100,0

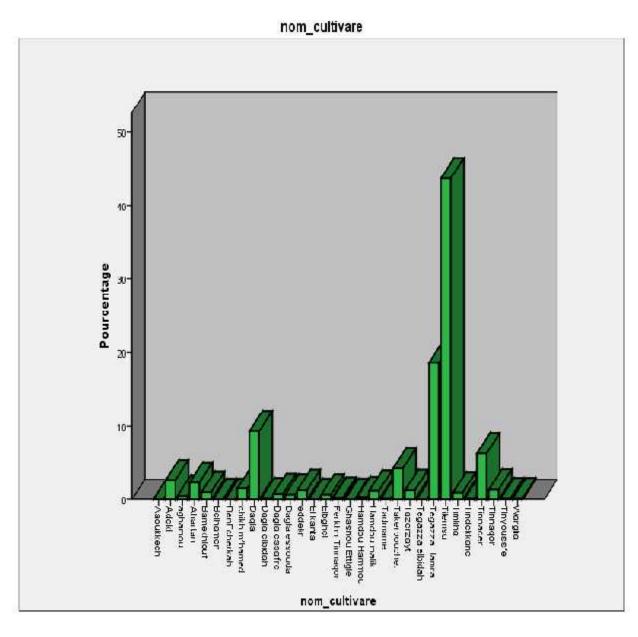


Figure 12: Pourcentage des cultivars inventorie

#### 1.2. Distribution de la diversité variétale dans les zones étudiées

Distribution géographique de la diversité génétique

 enfin très rare quand il y a présence de un àquelques pieds dans une à deux exploitations par région.

Les résultats obtenus montrent que les trois principaux cultivars – Tilemsu- Tegazza- Tinnacer sont abondants et ont une aire de répartition très large,ils sont présentent au secteur traditionnel et à la mise en valeur (Tableau 9 et Figure 13). Par ailleurs, certains cultivars sont fréquents ou peu fréquents ; ces derniers setrouvent dans les différentes parties de la palmeraie mais d'un pourcentage moins. C'est le cas des cultivars Takerbouchet, El cheikh, Bameklouf, HamdouMalike, etc.

De plus, certains cultivars se trouvent uniquement dans certaines parties mais dans plusieurs exploitations : ce sont des cultivars rares. Tel est le cas des cultivars

#### Suivants:

- Tinyoucef: présent uniquement dans la partie nord (Oasis Nord) de palmeraie de type traditionnel ;
  - Tegazza el beida : présent dans les palmeraies Sud ;

GhasnouEttigle et Degla Beida : présents dans les exploitations de la mise en valeur et si ces deux cultivars n'existait pas dans le traditionnel sont introduites par les agriculteurs (Tableau 9 et 10)

Enfin, d'autres cultivars se trouvent uniquement dans une exploitation donnée. Cesont des cultivars très rares, tels que : Elkenta etBelhamen, ,Bentecherk: présents dans l'exploitation de la palmeraie nord de secteur traditionnel. (Figure 13 et 14)

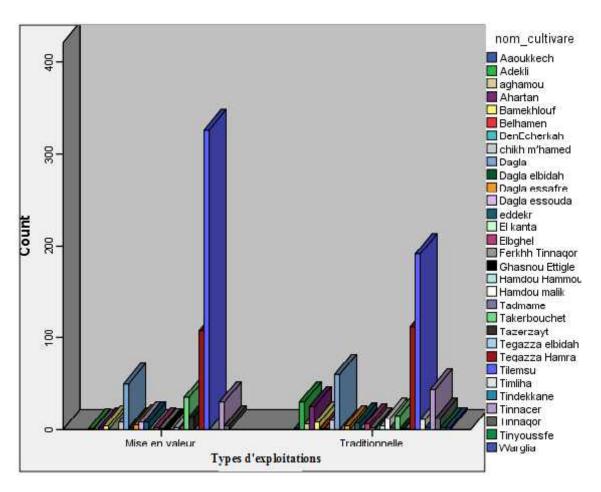


Figure 13: Nombre de cultivars par type d'exploitation

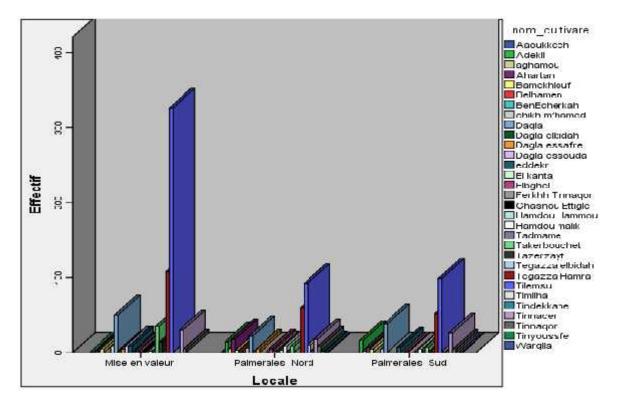


Figure 14: Nombre de cultivars par localité

## 2. Etude de la variabilité des cultivars (caractères généraux)

## 2.1. Importance

Dans cette rubrique, nous indiquons les régions ou le cultivar a été recensé. La fréquence relative traduit son importance numérique. Cette dernière information correspond à la classe d'abondance (importance) du cultivar sur la fiche d'enquête.

Tableau 11: Le Pourcentage de l'importance des cultivars

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide
	48	4,1	4,1
Abondant	419	35,4	35,4
Fréquent	518	43,8	43,8
Peufréquent	144	12,2	12,2
Rare	55	4,6	4,6
Total	1184	100,0	100,0

On remarque que la plus part des cultivars sont fréquent (43.8%), mais un pourcentage non négligeable des cultivars sont rare à peu fréquent (voire Figure 15)

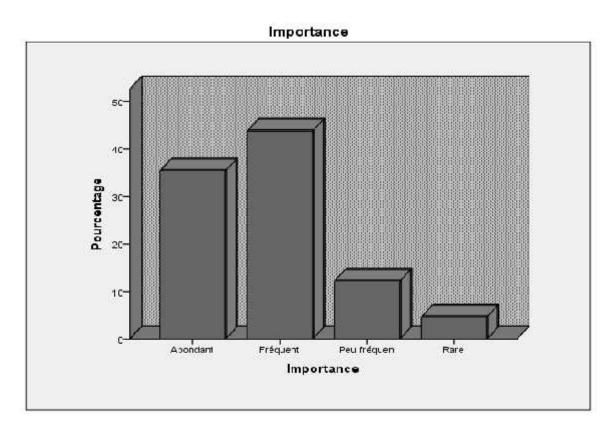


Figure 15: Pourcentage de l'importance des cultivars

# 2.2. Datte de maturité:

Exprimée par mois, elle est donnée pour la zone ou le cultivar a été recensé

Tableau 12: La Datte de maturité des cultivars

			Pourcentage
	Fréquence	Pourcentage	valide
Juin	386	32,6	35,3
Juillet	495	41,8	45,3
Aout	139	11,7	12,7
Septembre	56	4,7	5,1
Octobre	3	,3	,3
Mars	14	1,2	1,3
Total	1093	92,3	100,0
Manquant Système	91	7,7	
Total	1184	100,0	

# maturitė

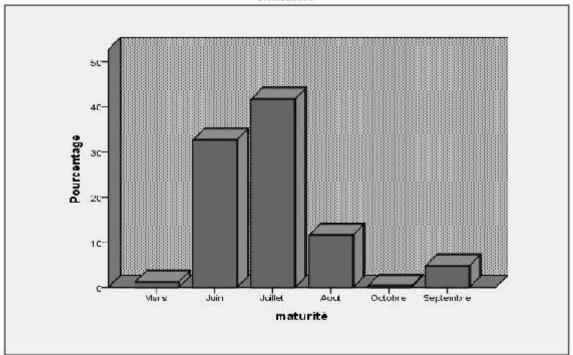


Figure 16: Pourcentage de la datte de maturité des cultivars

La majorité des palmier obsevés murissent en juin et juillet. Les cultivars qui murissent le mois de juin representent 35% de l'effectif observé, ce sont les cultivars précoces tel que Cheikh M'hamed, Bamakhlouf, Hamdou malik, Tadmame... alors qu'environ 5% sont des cultivars tardives murissent dans les mois de septembre et octobre on site Tinaqor, Takerbouchet, ... (Figure 16)

#### 2.3. Date de Récolte :

Cette période est prolongé du mois de juin jusqu'au décembre, et à l'ensemble de la palmeraie la majorité des cultivars récoltés au mois de Novembre et sa révèle l'habitude des agricultures de laisser les dattes se séchés au palmier, sauf les dattes des cultivars précoces dites « Frrane » qui sont accueillies au fur et à mesure de leurs maturation. (Figure 17)

Tableau 13 : la Datte de récolte des cultivars

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide
	114	9,6	9,6
Aout	20	1,7	1,7
Décembre	88	7,4	7,4
Juillet	34	2,9	2,9
Juin	15	1,3	1,3
Novembre	827	69,8	69,8
Octobre	77	6,5	6,5
Septembre	9	0,8	0,8
Total	1184	100,0	100,0

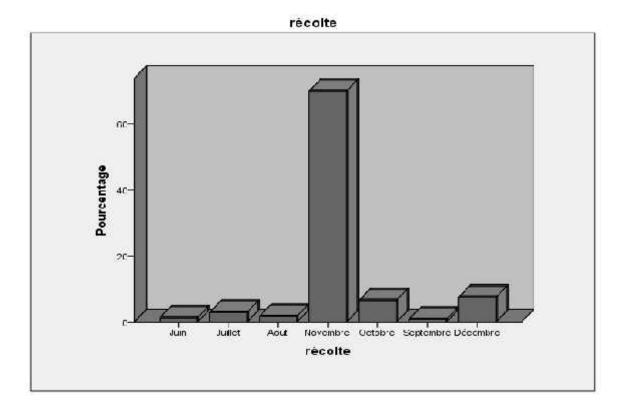


Figure 17: Pourcentage de la date de récolte des cultivars

## 2.4 Utilisation de la datte:

Elle exprime le mode d'utilisation habituelle de la datte du cultivar dans la région. La datte est généralement consommée fraiche ou conservée. Les dattes des cultivars de qualité moins désirée, sont destinées à l'alimentation des animaux domestiques. Bien évidemment, il existe souvent la double ou la triple utilisation, mais il est convenu de n'enregistrer que le mode le plus souvent utilise : c'est-à-dire que le plus dominant ainsi, nous avons retenu pour les cultivars ayant une double utilisation, à la fois fraiche et conservée, une modalité mixte "fraiche et conservée"

Les résultats obtenus montrent que 73 % des dattes ayant une double utilisation, elles sont consommées fraiches ou conservée, alors que 11% et 13% des dattes sont consommées fraiche et conservé dans cette ordre tandis que 1% des dattes servent un aliment pour le Bétail.

Tableau n°14: Utilisation des dattes

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage
	Trequence	Tourcentage	valide
Fraîche	129	10,9	11,6
Fraîche et conservée	814	68,8	73,0
Conservée	163	13,8	14,6
Donnée aux animaux	9	0,8	0,8
Total	1115	94,2	100,0
Système	69	5,8	
Total	1184	100,0	

# Utilisation\_des\_dattes

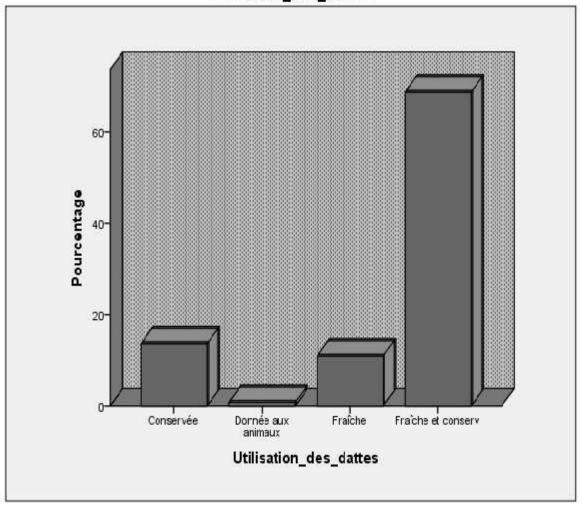


Figure 18: Pourcentage de l'utilisation des dattes

#### 2.5. Mode de conservation :

Les dattes précoces sont généralement utilisées fraîches et ne possèdent aucun mode de conservation. La modalité " aucun" correspond à cette catégorie de dattes sinon, les deux modes " écrasé" et "pilé" sont les deux habitudes pratiquées par les oasiens pour conserver leur datte. Pour des commodités de commercialisation et de transport les dattes sont conservées, simplement, " dans des sacs" ou "autres". Nous avons rajouté la modalité " autres" pour distinguer des modes non consignés sur la grille initiale

Dans notre cas la conservation des dattes est sous forme écrasé et d'une quantité moins, sous forme pilé la part qui n'a aucun mode de conservation ce sont les dattes consommées fraiches et qui contiennent un taux d'eau très élevé.

Le mode de conservation est lié à la consistance de la datte (sèche ou molle). Les dattes à consistance molle sont généralement écrasées alors que celles de consistance sèche sont pilées

Tableau 15: La Mode de conservation

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage
	Trequence		valide
Aucune	124	10,5	11,2
Pilée	83	7,0	7,5
Ecrasée	736	62,2	66,2
Sac	169	14,3	15,2
Total	1112	93,9	100,0
Manquant Système	72	6,1	
Total	1184	100,0	

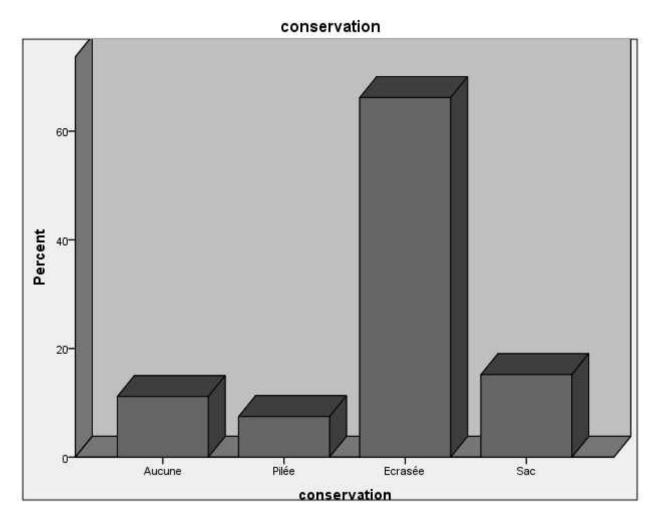


Figure 19: Pourcentage de mode de conservation des dattes

# 2.6. Appréciation de la datte :

3 classes d'appréciation, relative à l'ensemble des agriculteurs, ont été adoptées.

1- excellente 2- bonne 3- commune

Dans notre cas la majorité des cultivars ont une appréciation commun ou bonne mais il y a plusieurs variété excellente au nombre de 05. La bonne appréciation représente la modalité la plus élevé ou 12cultivars et un nombre important des francs « Degla » parmi les 29 qui ont été observés sont bonne.

Tableau 16 : Appréciation

			Pourcentage
	Fréquence	Pourcentage	valide
Excellente	226	19,1	20,3
Bonne	507	42,8	45,5
Commune	382	32,3	34,3
Total	1115	94,2	100,0
Manquant Système	69	5,8	
Total	1184	100,0	

# Appréciation

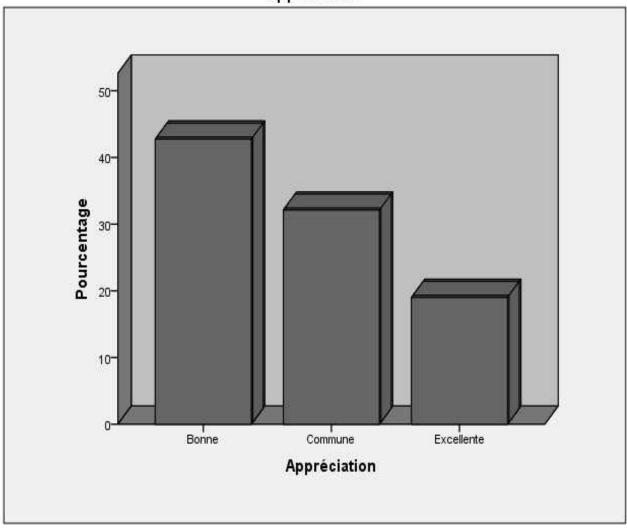


Figure 20: Pourcentage d'appréciation des dattes

# 2.7. Digestibilité:

Habituellement, les consommateurs de dattes distinguent deux types de dattes: "froide/barda" a digestibilité facile et "chaude/ hamya" a digestibilité plutôt difficile.

Dans toute la palmeraie la plus part des dattes ont une digestibilité chaude cette part est due au cultivar Tilemsu qui domine dans la palmeraie de Tamentit.

Tableau17: Digestibilité

			Pourcentage
	Fréquence	Pourcentage	valide
Froide	547	46,2	49,1
Chaud	568	48,0	50,9
Total	1115	94,2	100,0
Manquant Système	69	5,8	
Total	1184	100,0	

# Digestibilité

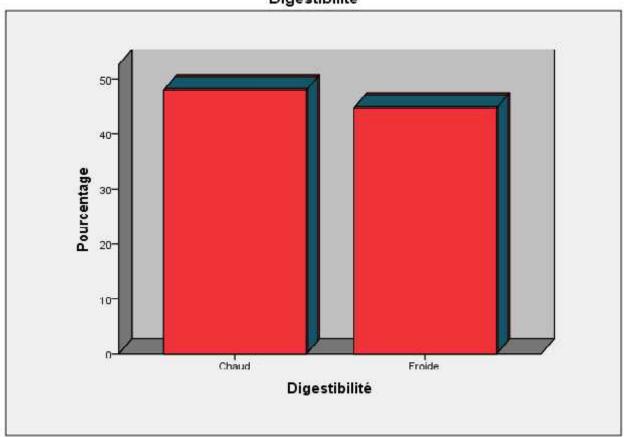


Figure 21: Pourcentage de Digestibilité des cultivars

#### 2.8. Commercialisation:

Les dattes pouvant être d'une commercialisation faible ou importante. Certains cultivars rares ou donnant des dattes communes ne sont pas commercialises trois classe sont proposées .1 aucune 2 faible 3 important

Les résultats obtenus. (Voir tableau18 et graphe 22) montrent que 64 % des palmiers ces dattes ont une commercialisation importante représenté par les cultivars de Tilemsu, Tegazza et Tinnacer le reste ont une commercialisation faible à nulle. (Voire graphe22)

Tableau18: Commercialisation

			Pourcentage
	Fréquence	Pourcentage	valide
Aucune	177	14,9	16,2
Faible	217	18,3	19,9
Important	698	59,0	63,9
Total	1092	92,2	100,0
Manquant Système	92	7,8	
Total	1184	100,0	

#### Commercialisation

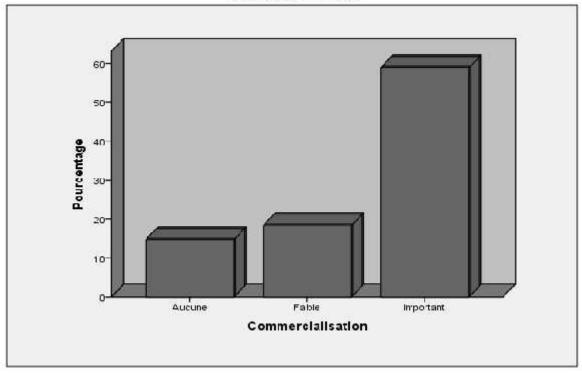


Figure 22: Pourcentage de Commercialisation des dattiers.

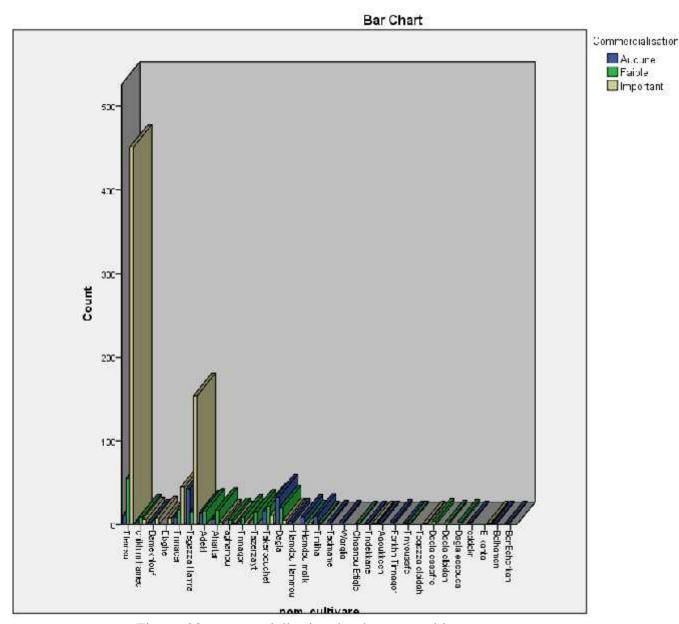


Figure 23: commercialisation des datte par cultivars

#### 2.9. Sensibilité à la fusariose:

Les palmeraies de l'est algérien étant indemnes. La sensibilité de leurs cultivars est inconnue seuls les cultivars du sud-ouest et du centre sont évalué. Les indications sont :

- 1 Sensible : le palmer atteint meurt rapidement
- 2 Tolèrent : les palmiers est nattent mais résiste pendant des années avant de mourir
- 3 résistant : ce cultivar n'est jamais atteint même quand il est replante dans un foyer actif
- 4 inconnus : pour un cultivar dont l'information n'est pas donné

L'idéal serait de notre une échelle de sensibilité ou de résistance, allant de très faible. Faible, fort a très forte ce qui n'est possible qu'avec des tests réalisés selon des dispositifs expérimentaux

Tableau 19: Sensibilité

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide
Sensible	66	5,6	6,1
Tolérant	994	84,0	91,4
Résistant	28	2,4	2,6
Total	1088	91,9	100,0
Manquant Système	96	8,1	
Total	1184	100,0	

## Sensibilité

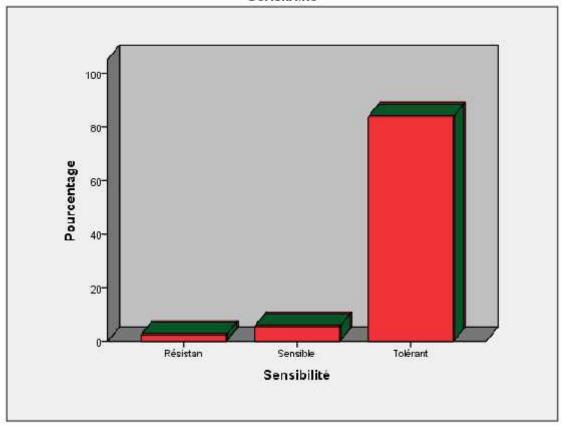


Figure 24: Pourcentage de la Sensibilité des cultivars

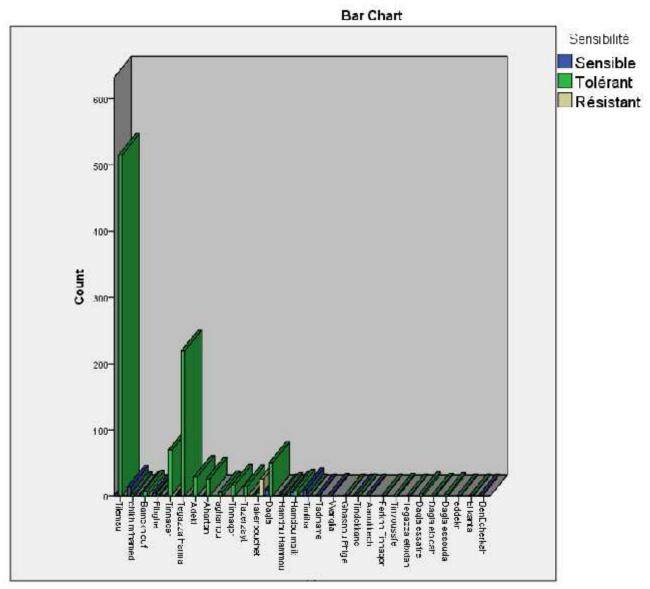


Figure 25:nombre des cultivars par sensibilitéà lamaladie

Les graphes sousdessus montrent qu'un pourcentage important (91%) des palmiers existants sont tolérantes à la fusariose. Les cultivars sensibles représentent 6% de l'effectif observé, alors qu'on enregistre un seule cultivar résistant à la fusariose et qui est le Takerbouchet

#### 3. Érosion génétique

Un cultivar est dit menacé d'érosion quand il n'est plus multiplié dans aucune exploitation et quand il est âgé et ne produit plus rejets.

Les résultats obtenus montrent que la majorité des cultivars recensés ne sont pas multipliés pour plusieurs raisons, entre autres, la faible valeur marchande des dattes produites par ces derniers et le manque de rejets pour certains et les exigences culturales particulières decertains. À cet effet, les agriculteurs s'orientent vers une minorité de cultivars ayant une valeur marchande plus ou moins élevée, et un taux de réussite de leurs plantations très élevé

Dans les terrains de mise en valeur 18 cultivars sont cultivés. Par conséquent, à part les cultivars qui sont plantés dans ces nouveaux périmètres, les autres sont menacés d'érosion à moyen terme si des actions de sauvegarde ne sont pas entreprises dans l'immédiat. Par ailleurs, une étude comparative des résultats de cette étude avec celle de l'INRA montre que plus de 12 cultivars ont disparu.

Les résultats obtenus indiquent que plus de 30.% des cultivars recensés dans la palmeraie de Tamentit sont menacés d'érosion car les palmiers sont âgés et ne donnent plus de rejets. Tel est le cas de : Belhamen, Elkenta, Aaoukkech, Bentecherk, ...

## Conclusion générale

#### Conclusion générale

En conclusion, on peut dire que la palmeraie de Tamentit abrite une diversité variétale plus ou moins importante (29 cultivars et centaine des francs).

L'importance du patrimoine génétique s'explique par diverses raisons. La propagation par rejets et donc la création de cultivars remonterait très loin dans le temps, l'isolement des oasis et, donc, la difficulté des échanges de variétés et enfin, les meilleurs palmiers qui apparaissaient dans chacune des oasis ont été sélectionnés et multipliés.

Selon les types de plantations, les résultats obtenus montrent que la diversité variétale diffère d'un type de plantation à l'autre : elle est plus importante dans les palmeraies dites traditionnelles par rapport aux palmeraies de la mise en valeur.

Ainsi, les plantations dites traditionnelles renferment l'ensemble des cultivars En revanche, dans les exploitations nouvellement mises en valeur, uniquement dix-huit cultivars en moyenne qui sont plantés. Ceci contribuera à moyen terme à une érosion génétique phoenicicole.

Seulement quatre cultivars ayant une valeur marchande élevée, Tilemsu, Tgazza, Tinnacer et Takerbouchet qui ont une distribution géographique large.

En outre, plus de 30% des cultivars recensés sont menacés d'érosion car ces derniers sont âgés et ne produisent plus de rejets, plus l'effet des aléas qui menace la palmeraie tel que le Bayoud les incendies, la désertification et les mauvaises pratiques des agriculteurs

L'analyse des caractéristiques générales des cultivars a montré une variabilité apparente entre les cultivars surtout les variables relatives à l'appréciation, le mode de conservation, la date de maturité et celle de récolte paraissent les plus discriminantes mais reste toujours insuffisante pour l'identification précise des cultivars

D'autre part, la préservation de cette diversité variétale nécessite une valorisation des dattes produites par ces cultivars et la sensibilisation des différents intervenants au niveau de l'agriculture.

Enfin, la sensibilisation des phoeniciculteurs sur le danger du Bayoud qui menace ce patrimoine est souhaitable ainsi que la conservation in situ par la mise en place de collections de cultivars de dattiers et l'orientation vers l'investissement dans la multiplication in vitro.

## Réferences Bibliographiques

## Références Bibliographiques

- Abdullah Dakheel, 2003: Les palmiers-dattiers et l'agriculture biosaline aux Emirats arabes unis, AGRICULTURE BIOSALINE, Atelier commun UNESCO-ICBA sur les écosys-tèmes arides et l'eau, Février 2003
- Anonyme, 2000: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement. Version grand public 200 p.14. Ministre de l'aménagement du territoire er de l'environnement.
- Anonyme, 2003: Données chiffrées n° 4 les palmiers dattiers, sous direction des statistiques agricoles D.S.A.S.I. Ministère de l'Agriculture, Janvier 2003.
- Barreveld W.H.,1993) Date Palm Products. FAO Agricultural Services Bulletin No.101. plastid transmission. Algerienne.vol n°1, Biskra .67p.
- Belguedj M; 1996-Caractéristiques des cultivars de dattiers du Sud-est du Sahara.
- Ben Abdallah Abdallah., 1990. La phoeniciculture Option Méditerranéennes, Sér. A 1 n O 11, -les systèmes agricoles oasiens.
- Benkhalifa K., 1991: introduction a l'etude de la bio-écologie de l'Apate monochus (Bostrychidae) avec une proposition d'un programme de lutte. Méming.,ITASOuargla,73P
- Bouguedoura N., 1991. Connaissance de la morphogenèse du palmier dattier *(phoenix dactylifera L)*. Etudein situ et in vitro du développement morphogenétique des appareils végétatif
- Bounaga N. et Djerbi M. 1990. Pathologie du palmier dattier. Les systèmes agricoles oasiens, Options méditerranéennes, série A/N°11: 127-132.
- Brac de la Prière Robert Ali, 1995 : Histoire d'une plante en méditerranée ; Le Palmier dattier ; Edisud, 45p.
- Chalandre Pr. M-C., 1999: Éléments de Botanique : Cours de première année de Pharmacie UFR de Pharmacie et Ingénierie de la Santé ANGERS (année 1999-2000) ; Biologie et recherche: www.123bio.net
- Chevalier A., 1952: Recherches sur les Phoenix africains; Rév. Int. De Bot. App. Et d4algrie. Trop. RBA., Mai-Juin.1952
- Christiane Billard et Annick Lainé; 2000, PREPABAC les bases SVT T le S, Partie 1; Diversité génétique Hatier, mai 2000
- D.A.T., 2018: les données statistiques agricoles
- D.S.A., 2018: les données statistiques agricoles
- David L. Jones, 1995 : Palmiers du monde; Titre original: *Palms throughout the world* Kônemann Verlagsgesellschaft mbH

- Djerbi M. et Zaki A. ,1989 : Recherche de palmier résistants et de haute qualité à partir de la variété Takerbouchet et de males américaines de qualité, Séminaire maghrébine sur la génétique du palmier dattier, Adrar, 2/7- Déc. -1989
- Djerbi M.,1994: Précis de phoeniciculture. Rome. Italie, FAO,192p.
- Djerbi M.,1995: Précis de phoeniciculture. Rome: FAO,190 p.
- E.N.H.P.C., 1995: Etude agro pédologique et hydrodynamique des sols des palmerais de Timimoun et de Tamentit (Wilaya d'Adrar).
- Ernst Mayr, 1978 : Analyse de la sélection naturelle, conférence au Collège de France en 1978, in *Biologie de l'évolution*, Hermann, 1981 (p153-175)
- et reproducteur. Thèse Doctorat d'état. USTHB.Alger.201p.
- Geoff Sanderson, 2001: Natural History of the Date Palm Phoenix dactylifera
- Ghanim M.I., 2001: Farming operations of the date palm, the palm, Journal of science and technology, Volume 1, King Abdulaziz City for science and technology, Mars 2001. P24.
- Hacen Mustafa hacen, 2001: date palm classification, the palm, Journal of science and technology, Volume 1, King Abdulaziz City for science and technology, Mars 2001.
- Hannach S., Khitri D., Benkhalifa A. & Brac De La Perriere, R.A. 1998. Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. Ministère de l'agriculture et de la pêche, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, Ed. CDARS-URZA, Algérie.pp.225.Ben Abdellah, 1986
- Harris S. A. et Ingram R. 1991. Chloroplast DNA and biosystematics: the effects of intraspecifi c diversity and
- Ibne abdellah Hassane el kahtani ,2001 : les dattes un aliment et un médicament. magazine les sciences et la technique the palm, Journal of science and technology, Volume 2, N°62, King Abdul Aziz City for science and technology, Mars 2001.
- Kearney, la culture du palmier dattier en Tunisie.
- Koski, V.; Skroppa, T.; Paule, L. Wolf, H.; Turok, J.; 1997. Technical guidelines for genetic conservation of Norway spruce (Picea abies (L.) Karst.). European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN.( International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), 1997.
- la prrrière R A et Benkhalifa A. , 1989, identification des cultivars de dattier (Phoenix dactylifera L.) du sud ouest algérien , Plant Genetic Ressources Newsletter. HBPR, juin / septembre 1989.in HANNACHI, S., KHITRI, D., BENKHALIFA, A. & BRAC DE LA PERRIERE, R.A. 1998. Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. Ministère de l'agriculture et de la pêche, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, Ed. CDARS-URZA, Algérie.pp.225.
- Lacy, Robert C. 1987. "Loss of genetic diversity from managed populations: Interacting effects of drift, mutation, immigration, selection, and population subdivision", Conservation Biology, 1(2),

- pp. 143-158. in Paul L. Aird, 1995 La conservation au service du développement durable de tous les types de forêt dans le monde: Compendium des termes et notions August 24,
- Messar E.M., 1999: Le secteur phoenicicole algérien Situation et perspectives à l'horizon 2010; Direction Des Services Agricoles, 30000 Ouargla, Algerie P23.
- Meteo noraeu version 71319872: base de donnée météorologique pour ingénieurs planificateur et éducation un produit de METEO TEST coopérative Berne, suisse.
- Michel Capderou, 1985, Atlas solaire de l'Algérie, Tome 3 Aspect géometrique, Synthèse géographique. Vol. 2, OPU Avril 1985.
- Michel Ferry, Nadia Bouguedoura, Ismaïl El Hadrami 1998: Patrimoine génétique et techniques de propagation in vitro pour le développement de la culture du palmier dattier Numéro spécial Oasis Cahiers Sécheresse, Volume 9, Numéro 2, pages 139 à 146, Juin 1998
- Morton, J. 1987. Date. p. 5-11. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL
- Munier P., 1955, Le palmier dattier en Mauritanie, Document I.F.A.C.
- Munier P., 1973. Le palmier dattier. Ed G-P Maisonneuve, la rose. Paris.
- P.Perreau-Leory, 1955: le palmier dattier au Maroc, Document I.F.A.C.
- Paul Gepts, 2002: palmiers dattiers de Wrigley G (*Phoenix dactylifera* Dans: Smartt J, Simmonds nanowatt (eds), évolution des plantes cultivées, 2ème ED. Longman, Londres: pp 399-403
- Pierre-Paul Grassé, 1973 : Evolution et sélection naturelle dans *L'Evolution du vivant*, Albin Michel, 1973 (Chapitre V, p183-219)
- Piron Gilles, 2000, Cultiver le palmier dattier? Montpellier, GRIDAO
- Rochdi Amine M., 1990, Recherches sur le palmier dattier, tome 1, la vie du palmier dattier, sa distribution et ses variétés.
- Salman Jwaideh, 1950: Etat actuel de production dattière Irakienne, Document O.T.U.S., Congrès international de la datte, Tunis, 1950.
- Schibler L., Vaiman D., Cribiu E.P. 2000, "Génétique moléculaire : principes et application aux populations animales", INRA Prod. Anim., numéro hors série 37-43.
- Schorderet D., 1993, Glossaire génétique (modifié d'après J.-Cl. Kaplan et M. Delpech, in Biologie Moléculaire et Médecine. Médecine-Sciences, Flammarion. 2e édition, 1993) Division de Génétique Médicale, CHUV, Lausanne
- Tirichine, 1990: Caractéristiques des palmeraies du M'zab et de Metlili : Ressources génétiques du palmier dattier, comportement vis à vis du Bayoud. Bull. Réseau Maghr. Rech. Phoe. Protec. Pal. dat., Vol 1 n°3,
- Toutain G., 1961, L'agriculture au Tidikelt ; Le Sahara central, 101p.In-Salah, octobre 1961

- Washington, D.C., États-Unis, World Resources Institute. In Paul L. Aird, 1995 La conservation au service du développement durable de tous les types de forêt dans le monde: Compendium des termes et notions August 24,
- Wiliam D. Stansfild 1982 : Génétique ;Serie de chaume (trad. A.Z. abdessalam et F. Abde E'ttaouab  $N^{\circ}$  de pub. 1.04.3233/1993 .ONU.
- World Resources Institute, Union internationale pour la conservation de la nature et Programme des Nations Unies pour l'environnement. 1992. Global biodiversity strategy: Guidelines for action to save, study, and use earth's biotic wealth sustainably and equitably,

www.ccmf.org/ci/pdf/progres/cr13\_f.pdf

www.google earthe.com, 2018 : la carte géographique.

www.tuiempo.com, 2018 : données climatique.

# Annexes

#### Annexes 1: Guide d'enquête au prés de l'exploitant

information sur i exploitation	l <b>:</b>	
Localisation de l'exploitation :		Type de l'exploitation :

#### Information sur les cultivars:

Nom vernaculaire du cultivar	Importance dans la localité (Très rare, Rare, Peu fréquent, Fréquent, Abondant)	Date de maturité ( Mai, Juin, Juillet, Aout, Septembre, Octobre, Novembre)	Date de récolte ( Mai, Juin, Juillet, Aout, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre.)	Utillisation des dates ( Fraîche, Fraîche et conservée, Conservée, Donnée aux animaux)	Mode de conservation ( Aucune, Ecrasée, Pilée, Sac, Autre)	Appreciation des dates ( Excellente, Bonne, Commune)	Digestibilité ( Froide, Chaud.)	Commercialisation ( Aucune, Faible, Important)	Sensibilité( Sensible, Tolérant, Inconnue, Résistant)

#### Annexes 2: Caractérisation des cultivars.

	Importance	Date De Maturité	Date De Récolte	Utillisation De Datte	Mode De Conservation	Appreciation	Digestibilité	Commerci	Sensibilité
Aaoukkech	Peu Fréquent	Juillet	Juillet	Fraîche	Aucune	Bonne	Froide	Aucune	Sensible
Adekli	Fréquent	Juillet	Novembre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Commune	Froide	Aucune	Tolérant
Aghamou	Fréquent			Conservée	Ecrasée	Bonne	Froide	Important	Tolérant
Ahartan	Fréquent	Juillet	Novembre	Conservée	Sac	Commune	Froide	Aucune	Tolérant
Bamekhlouf	Fréquent	Juin	Juillet	Fraîche	Aucune	Bonne	Froide	Aucune	Tolérant
Belhamen	Tres Rare	Juillet	Juillet	Fraîche	Aucune	Commune	Froide	Aucune	
Benecherkah	Tres Rare	Juillet	Novembre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Commune	Froide	Aucune	Tolérant
Chikh M'hamed	Fréquent	Juin	Juin	Fraîche	Aucune	Bonne	Froide	Aucune	Sensible
Dagla	Fréquent			Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Bonne	Froide	Aucune	Tolérant
Dagla Elbidah	Rar			Fraîche	Aucune	Commune	Froide	Faible	Tolérant
Dagla Essafre	Peu Fréquent			Fraîche Et Conservée	Sac	Bonne	Froide	Faible	Tolérant
Dagla Essouda	Peu Fréquent			Fraîche	Aucune	Commune	Froide	Faible	Tolérant
Eddekr	Fréquent	Mars							
El Kanta	Tres Rare	Aout	Décembre.	Conservée	Ecrasée	Excellente	Froide	Important	Tolérant
Elbghel	Peu Fréquent	Juillet	Novembre	Conservée	Pilée	Commune	Froide	Important	Tolérant
Ferkhh Tinnaqor	Peu Fréquent	Aout	Octobre	Fraîche Et Conservée	Aucune	Commune	Froide	Aucune	
Ghasnou Ettigle	Rar	Juillet	Novembre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Bonne	Froide	Faible	Tolérant
Hamdou									
Hammou	Peu Fréquent	Juin	Juillet	Fraîche	Aucune	Bonne	Froide	Aucune	Tolérant
Hamdou Malik	Peu Fréquent	Juin	Juillet	Fraîche	Aucune	Excellente	Froide	Faible	Tolérant
Tadmame	Peu Fréquent	Juin	Juin	Fraîche	Aucune	Commune	Froide	Aucune	
Takerbouchet	Fréquent	Aout	Décembre.	Conservée	Pilée	Excellente	Froide	Aucune	Résistant
Tazerzayt	Fréquent	Juillet	Novembre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Excellente	Froide	Faible	Tolérant
Tegazza Elbidah	Rar	Juin	Novembre	Fraîche Et Conservée	Pilée	Bonne	Froide	Important	Tolérant
Tegazza Hamra	Abondant	Juin	Novembre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Bonne	Froide	Aucune	Tolérant
Tilemsu	Abondant	Juillet	Octobre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Bonne	Chaud	Faible	Tolérant
Timliha	Peu Fréquent	Juillet	Novembre	Fraîche Et Conservée	Ecrasée	Commune	Froide	Faible	Tolérant
Tindekkane	Peu Fréquent	Aout	Novembre	Fraîche	Aucune	Bonne	Froide	Aucune	Sensible
Tinnacer	Abondant	Septembre	Décembre.	Conservée	Pilée	Commune	Froide	Faible	Tolérant
Tinnaqor	Fréquent	Aout	Décembre.	Conservée	Ecrasée	Excellente	Froide	Important	Tolérant
Tinyoussfe	Rare	Juillet	Novembre	Conservée	Pilée	Commune	Froide	Aucune	Tolérant
Warglia	Peu Fréquent	Juin	Juin	Fraîche	Aucune	Commune	Froide	Aucune	Sensible

#### Annexes 3: photo des cultivars.





Ahartan Tilemsu





Tindekkane Takerbouchet





Tinnaqor Tegazza Hamra





Tadmame Benecherkah



Tinnacer

### Caractérisation et évaluation de la diversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) dans la région d'Adrar Cas : Oasis de Tamentit

#### Résumé

Cette étude porte sur la diversité variétale de palmier dattier dans la palmeraie de Tamentit(wilaya d'Adrar). Ainsi, le nombre de cultivars recensé est de 29 sans compter un centaine de francs, l'importance de la diversité variétal varie suivant les types de plantations. Ainsi, les plantations traditionnelles renferment l'ensemble des cultivars inventoriés. En revanche, les plantations nouvellement mises envaleur conservent encore une diversité variétale, même si elle est moins importante (18 cultivars).

Néanmoins, sur l'ensemble des cultivars dénombrés, uniquement quatre d'entre eux présentent une importance économique réelle, à savoir Tilemsu, Tgazza, Tinnacer et Takerbouchet; les autres sont rares et produisent des dattes de faible valeur marchande.

Enfin, plus de 30 % des cultivars inventoriés sont menacés de disparition car ils sont âgés et ne produisent plus de rejets.

Mots clés: Tamentit, diversité variétale, palmier dattier, cultivar, patrimoine phoenicicole,.

ملخص

هده الدراسة تعني بتنوع اصناف النخيل في واحة تمنطيط (ولاية ادرار)حيث تم جرد 29 صنفا بدون حساب النخيل الناتج عن البدرة ( ) والدى يتجاوز المائة.

أهمية تنوع الأصناف يتفاوت على حسب نوع المستثمرات بحيث أن مستثمرات القطاع التقليدي يضم مجموع الأصناف المستكشفة في حين أن مستثمرات المستصلحة حديثا تشتمل على تنوع (18 ). غير ان مجمل الاصناف المشتكشفة ، لا نسجل منها إلا أربعة أصناف ذات أهمية اقتصادية حقيقية هي: تلمسو ، تقازة، تناصرو تقربوشت و الباقي يتميز بالندرة وضعف القيمة التجارية .

في الأخير أكثر من 30% من الأصناف نادرة و مهددة بالانقراض لكبر سنها وقلة الفسائل بها.

الكلمات المفتاحية: تمنطيط ،التنوع النوعي، النخيل، أصنافة الثروة النخيلية

### Characterization and Evaluation of Date Palm Variation (Phoenix dactylifera L.) in Adra Regioncase: Tamentit Oasis

#### **Summary**

This study focuses on the varietal diversity of date palm in the palm grove of Tamentit (Adrarwilaya). Thus, the number of registered cultivars is 29 without counting a hundred francs; the importance of the varietal diversity varies according to the types of plantations. Thus, the traditional plantations contain all the inventoried cultivars. On the other hand, newly planted plantations still retain varietal diversity, although it is less important (18 cultivars).

Nevertheless, of all the cultivars enumerated, only four of them are of real economic importance, namely Tilemsu, Tgazza, Tinnacer and Takerbouchet; the others are rare and produce dates of low market value.

Finally, more than 30% of inventoried cultivars are threatened with extinction because they are old and no longer produce discards.

**Key words**: Tamentit, varietal diversity, date palm, cultivar.phoenicultural heritage.