



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des sciences de la nature et de la vie

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Biotechnologie et valorisation des plantes

Présenté et soutenu par :
Gherbia Hakima et Abdellaoui Asma

Le : 03/07/2022

Thème

**INVENTAIRE VARIETAL DES PALMIERS DATTIERS MALES
DANS LA REGION DE BISKRA**

Jury :

Dr. Lebbouz Ismahane	Grade	Université de Biskra	Rapporteur
Dr. Fatima Nefoussi	Grade	Université de Biskra	Président
Dr. Bilal Benamor	Grade	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2021 – 2022

Remerciement

Nous remercions, avant tous, le Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force la santé pour terminer ce travail.

Nous tenons à remercier notre directeur de recherche Dr. Lebbouz Ismahane pour ses orientations, ses conseils professionnels, et son soutien durant notre recherche.

Nous remercions les membres de jury qui ont accepté d'évaluer notre modeste travail.

Nous voulons remercier M. Taieb Salim et les fonctionnaires de l'ITDAS qui nous ont aidé à effectuer notre pratique.

Nous remercions M. Benamor qui nous a présenté des conseils de son expérience.

Nous remercions aussi tous les enseignants qui nous ont présenté d'aide sur notre recherche.

Nous remercions Notre amie Khedidja Hadj Zine pour sa présence avec nous lorsqu'il y a des obstacles que nous avons confrontés durant l'élaboration de notre travail.

Dédicace

Nous dédions ce travail à:

Nos mères: Hadda et Djamila, les vraies enseignantes qui nous ont encouragées

toujours à terminer nos études.

À la mémoire de nos pères: Berrabeh et Belkacem qui étaient la première raison pour

que nous avons fait nos efforts pour arriver à ce moment.

À nos sœurs : Laila, Mounira, Halima et Nassira qui étaient toujours à côté de nous

À nos frères : Mohamed, Abdellah, Abdo, Hamza, Khaled et Said.

À nos chères amies: Khedidja, Bassma et Aicha qui nous ont présenté d'aide

sentimental et de soutien psychologique.

Et à nos familles Abdellaoui. et Gherbia

Liste des tableaux

Tableau 01. Les différences qui distinguent entre les palmiers dattiers mâles et femelles.....	08
Tableau 02 : Données climatiques de la région de Biskra durant la période (2011/2021).....	11
Tableau 03 : Les stations d'étude choisies de la région de Biskra et le nombre des palmeraies enquêtées.....	14
Tableau 04 : Mesures moyennes en cm des paramètres morphologiques des palmiers quantitatifs des 10 palmiers mâles étudiés.....	27
Tableau 05: variabilité cumulée sur les deux axes (F1 et F2) de l'analyse ACP pour les critères morphologiques mesurables.....	30
Tableau 06 : Cosinus carrés des variables morphologiques quantitatifs résultant de l'analyse de l'ACP.....	31
Tableau 07 : Matrice de corrélation (Pearson) entre les paramètres quantitatifs.....	32

Liste des figures

Figure 01 : Les différentes parties aériennes et souterraines du palmier dattier (Pyrone, 2000).....	04
Figure 02 : Le système racinaire du palmier dattier (Peyron, 2000) modifier.....	05
Figure03 : Jeune feuille d'un plant issu de semis de graine (A) et une palme (feuille) d'un palmier dattier adulte (B) (Sedra, 2003).....	05
Figure 04 : Datte et son noyau (Peyron, 2000).....	07
Figure 05 : Situation géographique de la Wilaya de Biskra (Direction de la Programmation et du suivi Budgétaire de l'état de Biskra 2021).....	11
Figure 06 : Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson pour la région de Biskra durant la période 2011-2021.....	13
Figure 07 : Emplacement de la région de Biskra sur le climagramme d'Embergerdurant durant la période 2011-2021.....	13
Figure 08 : La longueur totale de palme [cm] (L.p).....	16
Figure 09 : La largeur maximale de la palme [cm] (La.p).....	16
Figure 10 : Largeur maximale des pennes au milieu de la palme [cm] (La.pe.m).....	16
Figure 11 : Epaisseur du rachis [cm] (rachis).....	16
Figure 12 : Longueur maximal des pennes au milieu de la palme [cm] (L.pem).....	16
Figure 13 : Longueur de la partie épineuse de la palme [cm] (L.p.é).....	16
Figure 14 : Longueur maximale de l'épine du milieu de la partie épineuse [cm] (L.ép).....	17
Figure 15 : Forme du stipe : 1. Cylindrique 2. Conique.....	19
Figure16 : L'année de culture des palmeraies enquêtées.....	21
Figure17 : Surface des palmeraies enquêtées.....	22
Figure18 : Nombre total des palmiers.....	22
Figure19 : Nombre des palmiers femelles.....	23

Figure20 : Nombre de palmiers mâles.....	24
Figure21 : variétés des palmiers femelles.....	24
Figure22 : perception des types variétaux des palmiers mâles.....	25
Figure23 : Les Types variétaux des Dokkars.....	26
Figure24 : Origine du Dokkar.....	26
Figure 25 : Cercle de corrélation des variables quantitative (F1 etF2).....	32
Figure26 : classification ascendante hiérarchique des caractères morphologiques qualitatifs.....	34

Table des matières

Introduction	01
Chapitre I : Généralité Sur Le Palmier Dattier	02
I. Généralités sur Le palmier dattier.....	03
I.1. Position systématique.....	03
I.2. Description morphologique.....	03
I.3. Organes végétatifs.....	04
I.3.1. Racines, ou système racinaire.....	04
I.3.2. Tronc ou stipe.....	05
I.3.3. Feuilles ou palmes.....	05
I.4. Les organes floraux.....	06
I.4.1. Inflorescence.....	06
I.4.2. Fleur femelle.....	06
I.4.3. Fleur mâle.....	06
I.4.4. Fruit.....	06
I.5. Répartition géographique.....	07
I.6. Importance écologique et socio - économique des palmiers dattiers.....	07
I.7. Différences entre les palmiers mâles et les palmiers femelles.....	08
Chapitre II : Matériels et Méthodes	10
II.1. Présentation de la région étude.....	11
II.1.1. Situation géographique de la région de Biskra.....	11
II.1.2. Synthèse climatique.....	11
II.2. Objectif.....	14
II.2.1. Choix des stations d'étude.....	14
II.2.2. Fiche d'enquête.....	14
II.2.3. Caractérisation du Dokkar.....	16

II.2.3.1. Paramètres morphologiques quantitatifs.....	16
II.2.3.2. Paramètres qualitatifs.....	17
II.2.3.3. Analyse statistique.....	19
Chapitre III : Résultats et discussions.....	20
III.1. Inventaires sur les types variétaux du Dokkar	21
III.1.1. Année de culture des palmeraies enquêtées.....	21
III.1.2. Surface des palmeraies enquêtées.....	21
III.1.3. Nombre total des palmiers.....	22
III.1.4. Nombre des palmiers femelles.....	23
III.1.5. Nombre de palmiers mâles.....	23
III.1.6. Variétés des palmiers femelles.....	24
III.1.7. Perception des types des palmiers mâles	25
III.1.8. Types des palmiers mâles.....	25
III.1.9. Origine des Dokkars	26
III.2. Résultats des questions ouvertes.....	27
III.2.1. Bases d'identification des types variétaux du Dokkar.....	27
III.2.2. Critères de choix du pollen.....	27
III. 2.3. Problèmes phytosanitaires du Dokkar.....	27
III.3. Caractérisation des types variétaux des palmiers mâles.....	27
III.3.1. Longueur totale de palme (Lp).....	28
III.3.2. Largeur maximale de la palme (La.p).....	29
III.3.3. Longueur de la partie épineuse(L.p.é).....	29
III.3.4. Longueur de la partie pennée(L.p.pe).....	29
III.3.5. Longueur de pétiole (L. pét).....	29
III.3.6. Epaisseur du rachis.....	29
III.3.7. Nombre des épines (N.é).....	29
III.3.8. Longueur maximale de l'épine au milieu de la partie épineuse (L.ép).....	29

III.3.9. Nombre des pennes (N.pe).....	30
III.3.10. Longueur maximal des pennes au milieu de la palme (L.pem).....	30
III.3.11. Largeur maximale des pennes au milieu de la palme en cm (La.pe.m).....	30
III.3.12. Indice d'espacement de base des pennés.....	30
III.4. Résultats d'analyse en composantes principales.....	30
III.5. Analyse statistique des résultats des caractères végétatifs qualitatifs.....	33
III.6. Discussion.....	35
Conclusion.....	38

Introduction

Le palmier dattier, (*phoenix dactylifera* L.) (Arecaceae), se cultive pour ses fruits dans les régions chaudes, arides et semi-arides du globe (Munier, 1973).Le dattier constitue pour nos pays un arbre fondamental, non seulement pour son importance économique, mais aussi, il fait partie intégrante de notre patrimoine religieux, historique et culturel (Djerbi, 1996).

Le palmier dattier est une plante dioïque à reproduction sexuée allogame, ce qui conduit à la formation de population composée d'individus mâles et d'individus femelles difficiles à caractériser précocement. En effet, l'identification du sexe des palmiers n'est possible qu'au stade reproducteur avec la formation des premières inflorescences. Nous ne disposons pas encore de méthode efficace de détermination précoce du sexe. Cependant, en particulier dans les pays non traditionnellement phoenicoles, des plantations de khalts issus de semis existent et permettent de disposer de populations qui présentent un large polymorphisme par rapport à la forte hétérozygotie des deux parents dont ils sont issus (Chabanais ,2007).

En Algérie, comme dans beaucoup de pays phoenicoles, les pieds mâles ou « Dokkars » ne font pas l'objet de multiplication végétative. Ils sont, en général, issus de la germination spontanée De graines. Seuls quelques-uns sont conservés dans les palmeraies pour assurer la fécondation (Babahani,2011).

Le sujet de l'élection de palmier mâle n'a pas reçu beaucoup d'attention et de nombreuses recherches scientifiques en Algérie,c'est pour cela notre objectif dans cette étude est à contribué d'inventorier les types variétaux dans la région de Biskra, de savoir si l'agriculteur sait quel type variétal il a, et un essai de caractérisation de palmier mâles dans cette région.Pour atteindre nos objectifs, le présent travail est structuré en deux parties :

- La partie théorique est consacrée à un aperçu bibliographique sur des généralités de palmier dattier
- La deuxième partie aussi est divisée en deux chapitres ; l'un présente la méthodologie du travail et l'autre traite les résultats et leurs discussions.
- En fin une conclusion qui achève ce travail.

Chapitre I

Généralité Sur Le Palmier Dattier

1. Généralités sur le palmier dattier

1.1. Position systématique

Le palmier dattier est une espèce appartenant au genre Phoenix qui comprend douze (12) espèces botaniques, la position systématique selon (Munier, 1973) est comme suivie :

- Ordre :** Palmales
- Famille :** Areacaceae (palmaceae)
- Sous- famille :** Coryphoidées
- Genre :** *Phoenix*
- Espèce :** *Phoenixdactylifera* Linné, 1734.

1.2. Description morphologique

Le palmier dattier est une plante monocotylédone à croissance apicale dominante. Le diamètre du tronc de l'arbre demeure stable sous les mêmes conditions à partir de l'âge adulte (Sedra, 2001). On distingue 3 parties : un système racinaire, un organe végétatif composé du tronc et de feuilles et un organe reproductif composé d'inflorescences mâles ou femelles (Fig.01). Les valeurs quantitatives et qualitatives des organes végétatif et reproductif sont variables (Sedra, 2003).

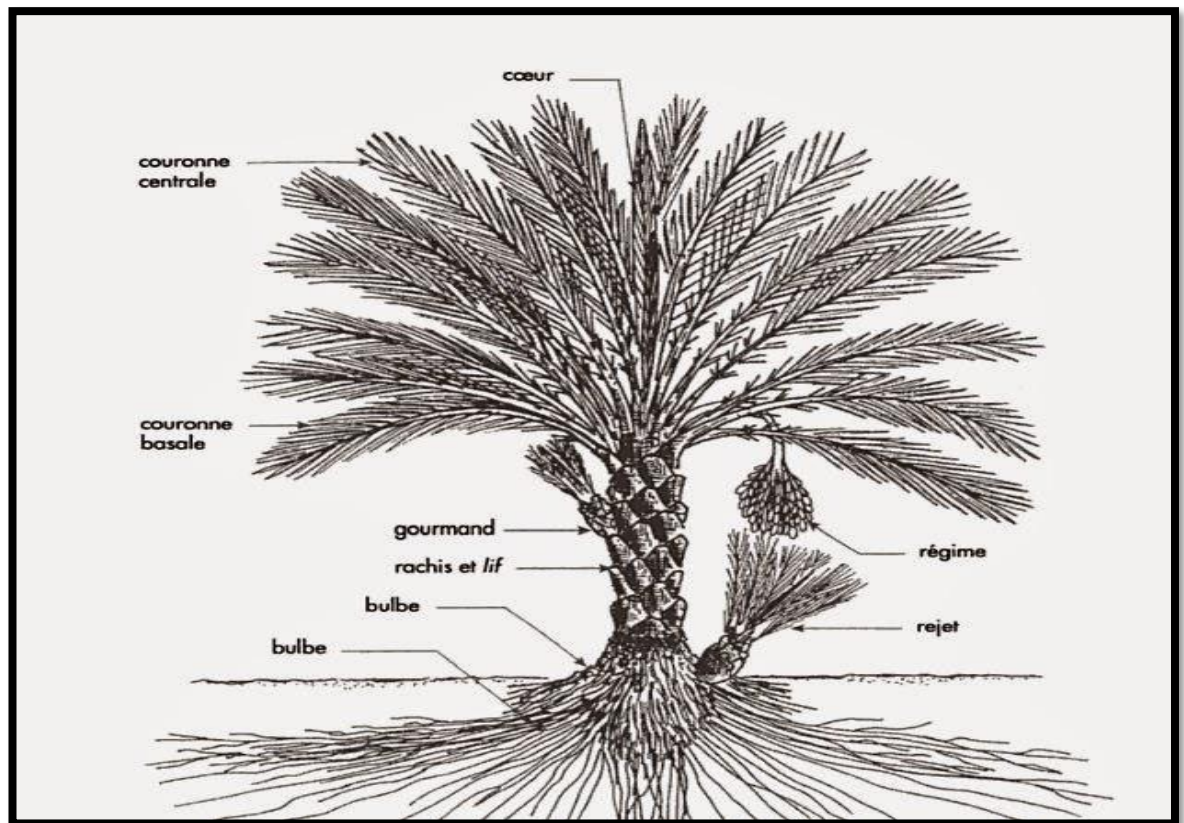


Figure 01 : Les différentes parties aériennes et souterraines du palmier dattier (Peyron, 2000).

1.3. Organes végétatifs

1.3.1. Racines, ou système racinaire

Le système racinaire est dit fasciculé, c'est - à - dire qu'il est disposé en faisceaux de racines, parfois ramifiées avec beaucoup ou peu de radicelles, selon qu'elles se trouvent ou non au contact d'amendements humiques. Il est sans pivot, c'est - à - dire sans racine pivotante. Le système racinaire a quatre zones d'enracinement (Fig. 02) :

- **Zone 1** : racines respiratoires qui ne dépassent pas 0.20 à 0.25m de profondeur
- **Zone 2** : racines nutritives situées entre 0.90 et 1.50 m de profondeur.
- **Zone 3** : racines d'absorption (inférieures), situées entre 1.5 et 1.8m de profondeur, pouvant atteindre 17m.
- **Zone 4** : les racines de cette zone peuvent atteindre de grandes longueurs, pouvant atteindre 20m.

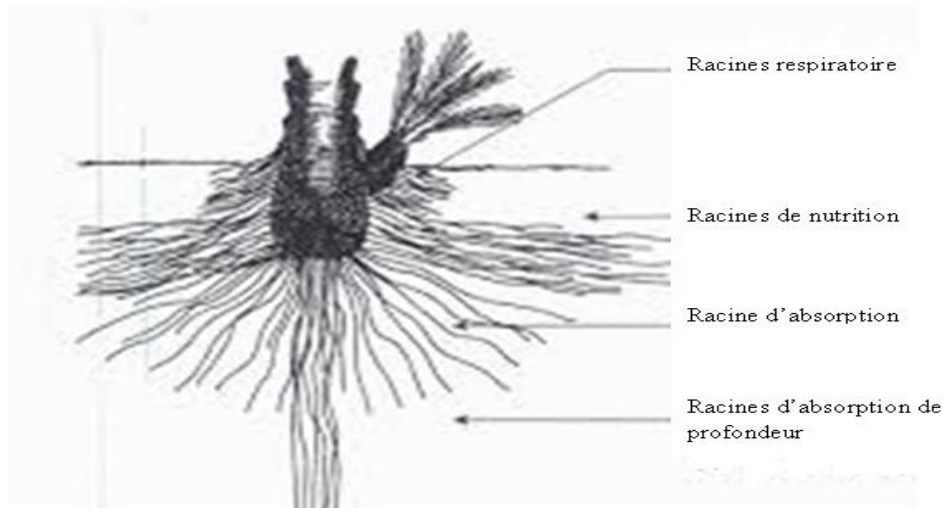


Figure 02 : Le système racinaire du palmier dattier (Peyron, 2000) modifier.

1.3.2. Tronc ou stipe

Le tronc est un stipe généralement cylindrique au - dessus de sa région basale. L'élongation du tronc s'effectue dans sa partie coronaire par le bourgeon terminal ou phyllophore. Le tronc peut présenter des zones de rétrécissements, résultant de défauts de nutrition ayant entraîné le développement anormal du bourgeon terminal (Munier ,1973).

1.3.3. Feuilles ou palmes

Les feuilles jeunes des plants âgés de moins de deux ans et issus de graines présentent un pétiole et un limbe entier (Fig .03).

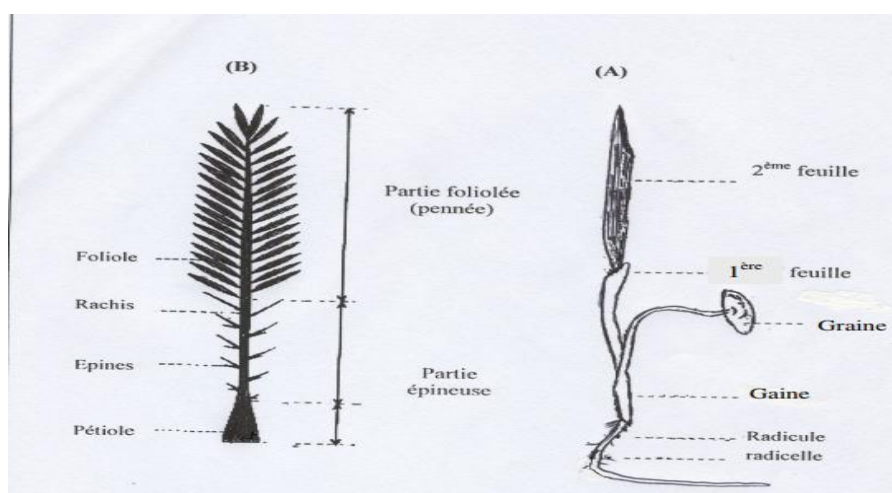


Figure03 : Jeune feuille d'un plant issu de semis de graine (A) et une palme (feuille) d'un palmier dattier adulte (B) (Sedra, 2003).

Après ce stade, les feuilles adultes montrent un pétiole ou rachis bien développé, un limbe penné découpé en folioles composées et une série d'épines solitaires et / ou groupées de différentes tailles, nombres et positions (Sedra, 2001).

1.4. Organes floraux

Le palmier dattier est une espèce dioïque, chaque individu ne porte que des inflorescences de même sexe (Boughediri,1994).

1.4.1. Inflorescence

Elles sont sous forme de grappe d'épis portée par un axe : le spadice et enveloppée par une grande bractée ou spathe.

1.4.2. Fleur femelle

Les fleurs sont sessiles, elles sont portées par des pédicelles rassemblées en épi composé. La fleur femelle est globulaire, elle est constituée d'un calice court cupuliforme formé de trois sépales soudés, d'une corolle formée de trois pétales ovales arrondies et libres et de six étamines avortées ou staminodes. Le gynécée comprend trois carpelles indépendants à un seul ovule anatrophe (Babahani,2011).

1.4.3. Fleur mâle

De forme allongée, constituée d'un calice composé de 3 spathe soudées par leurs bases, de 3 pétales légèrement allongées formant la corolle. La fleur possède 6 étamines à déhiscence interne et trois pseudo-carpelles. Après l'éclatement de la spathe mâle (fin Janvier), la fleur laisse échapper un pollen. Chaque spathe porte 160 branchettes et donne 40 à 45 g de pollen (Rekis,2021).

1.4.4. Fruit

Le fruit provient du développement d'un carpelle après fécondation de l'ovule mais si la pollinisation n'a pas été effectuée, les carpelles peuvent se développer et former des fruits parthénocarpiques. C'est une baie contenant une seule graine, appelée noyau. La datte est constituée d'un mésocarpe charnu, protégé par un fin péricarpe et le noyau est entouré par un endocarpe, le noyau est de forme allongée plus ou moins volumineux avec un sillon ventral. L'embryon est dorsal, sa consistance est dure et cornée (Munier, 1973 ; Pyron, 2000) (Fig.04).

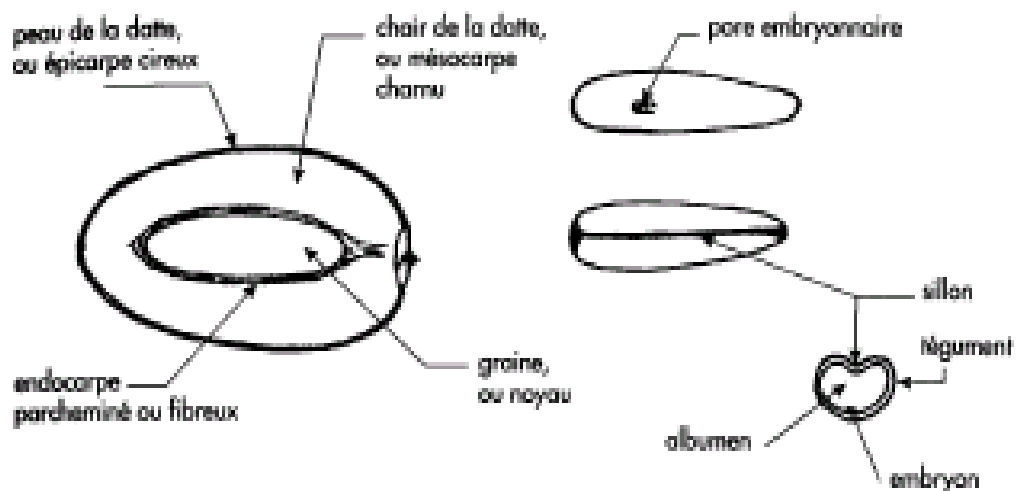


Figure 04 : Datte et son noyau (Peyron, 2000)

2. Répartition géographique

Le palmier dattier est répandue dans tout le Bassin Méditerranéen, et elle est connue au Maroc, Algérie, Tunisie, Libye et Égypte. Sa présence a aussi été signalée en Espagne, Italie, Grèce et France (Leberre, 1978). En Algérie Le palmier dattier est établi en plusieurs oasis réparties sur le Sud du pays où le climat est chaud et sec. Sa culture s'étend depuis la frontière Marocaine à l'ouest jusqu'à la frontière tuniso-libyenne à l'est et depuis l'Atlas Saharien au nord jusqu'à Reggane (sud-ouest), Tamanrasset (centre) et Djanet (sud-est) (Frederique ,2010). Bien que ce patrimoine soit reparti sur 17 wilayas du pays, Néanmoins il est concentré principalement dans les wilayas Sud- Est et Sud-Centre du pays. La première place est occupée par Biskra avec plus 23 % du patrimoine national, suivie par la wilaya d'Adrar de près de 21% et la wilaya d'El Oued avec plus de 20%(Fadlaoui, 2016).

3. Importance écologique et socio - économique des palmiers dattiers

Dans le milieu oasien , la culture du palmier dattier revêt une importance socio - économique certaine permettant la subsistance de nombreuses familles dont les moyens d'existence reposent sur les produits générés directement et indirectement par cet arbre fruitier En effet , le palmier dattier est cultivé essentiellement pour ses dalles qui représentent la base de l'alimentation des populations oasiennes et la composante vitale dans les oasis compte tenu de leur importance nutritionnelle et économique(Abouraicha et

al, 2008). Selon les données de ministère de l'agriculture et du développement rural ; la phoeniciculture en Algérie s'étale sur une superficie de plus de 160 mille hectares avec un patrimoine phoenicicole qui dépasse les 18 millions pieds (Benziouche, 2012).

Le dattier présente l'immense bénéfice de lutter contre la désertification par l'interception du rayonnement solaire intense et la mise en place d'un « barrage vert et productif ». (Frederique, 2010) La présence de cet « arbre » fruitier dans ces zones lui confère un rôle écologique indéniable en y limitant la progression des espaces steppiques et l'ensablement des terres agricoles (Abouraïcha et al, 2008).

4. Différences entre les palmiers mâles et les palmiers femelles

Le tableau suivant montre les caractéristiques les plus importantes qui distinguent entre les palmiers dattiers mâles et femelles (Hassan, 2005).

Tableau 01. Les différences qui distinguent entre les palmiers dattiers mâles et femelles

Palmier mâle	Palmier femelle
Le taux de croissance est rapide et l'énergie du palmier est concentrée à la production d'inflorescences florifères (pollen) pendant quelques semaines durant l'année.	La croissance est lente et l'énergie du palmier est concentrée à la production d'inflorescences florifères (pollen) et à la formation de fruits après pollinisation de ses fleurs. La croissance se poursuit pendant six mois ou plus par an, selon les conditions environnementales prévalant dans les régions, de culture du palmier et de la variété.
Le taux de croissance végétative est presque constant d'une saison à l'autre.	Le taux de croissance végétative n'est pas constant et varie d'une saison à l'autre.
L'inflorescence est d'une longueur de 60 à 150 cm, et d'une largeur de 15 à 17 cm et son poids varie de 1 à 3,5 kg.	L'inflorescence est moins longue, allant de 40 à 70 cm, la largeur varie de 3 à 8 cm, et son poids varie de 0,5 à 2 kg.
Fleurs blanches cireuses à odeur douce et rafraîchissant.	Les fleurs sont inodores, de couleur jaune.
Il n'est pas enclin au phénomène d'alternance	Influencée par le phénomène d'alternance
frondaison dense et disproportionnée, atteignant parfois (200) ou plus de palmes	frondaison est de petite taille par rapport au mâle, et elle contient des palmes moins denses et un nombre allant jusqu'à (150) palmes ou moins
Les feuilles de palmier sont larges et épaisses.	Les feuilles de palmier sont fines et moins épaisses que les feuilles mâles.
Les feuilles de palmier contiennent de nombreuses épines fortes et pointues.	Les feuilles de palmier contiennent des épines moins dures et moins nombreuses.

Tronc de palmier épais et base rugueuse.	Le tronc du palmier est moins épais, avec une base lisse.
Il porte de nombreuses inflorescences, le palmier mâle fort peut porter (40) spathes ou plus parfois en un an.	Il porte moins d'inflorescences florales et le palmier femelle peut transporter 10 à 30 spathes en un an.
Les inflorescences sont larges, avec des hampes de forme ovale, et leurs épillets sont courtes (12-24) centimètres, en grand nombre pouvant atteindre (285) ou plus en une seule spadice	Les inflorescences sont moins épaisses, leurs extrémités sont ovales et allongées, leurs épillets sont longs (10-125) centimètres, et en plus petit nombre, ils peuvent atteindre entre (20-150) épillets en une seule spadice.
L'inflorescence (Tala'a) porte un grand nombre de fleurs par épillet, à raison de plus de (40) fleurs chacune, et les fleurs sont proches et adjacentes les unes aux autres, recouvrant les épillets,.	L'inflorescence porte un plus petit nombre de fleurs mâles, à raison de moins de (40) fleurs par épillet, et les fleurs sont éloignées et ne couvrent pas l'épillet.

Chapitre II

Matériels et Méthodes

2.1. Présentation de la région étude

2.1.1. Situation géographique de la région de Biskra

La wilaya de Biskra est l'une des wilayas du Sud Algérien. Elle est située au Sud-Est de l'Algérie, entre la latitude Nord 34°, 48' et la longitude 5°, 44' Est. Elle occupe une superficie de 2 035.978 km², Limitée par :

- Au Nord : la wilaya de Batna.
- Au Nord-Ouest : la wilaya de M'sila et Ouled Djellal.
- Au Nord-Est : la wilaya de Khenchla.
- Au Sud-Est : la wilaya d'El Oued.
- Au Sud : la wilaya d'El Meghaie (Fig. 05) (Monographie de la wilaya de Biskra, 2010)

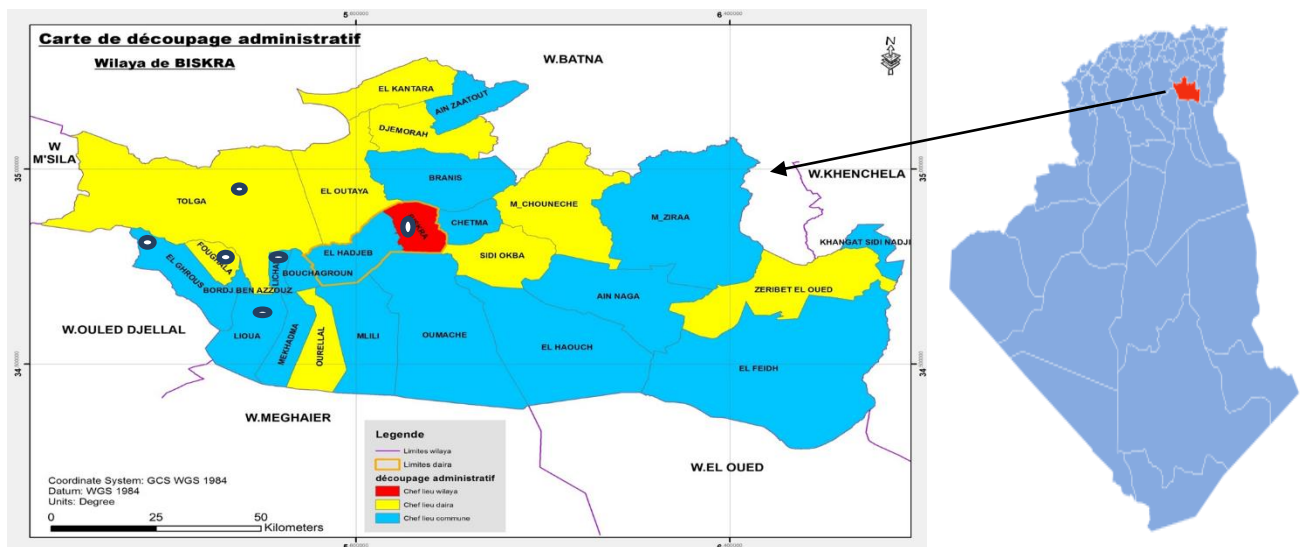


Figure 05 : Situation géographique de la Wilaya de Biskra (Direction de la Programmation et du suivi Budgétaire de l'état de Biskra 2021)

2.1.2. Synthèse climatique

La caractérisation est faite à partir d'une synthèse climatique de 10 ans (2011-2021), précis à partir des données de site tutiempo (www.tutiempo.net, 2021) (Tableau. 02).

Tableau 02 : Données climatiques de la région de Biskra durant la période (2011/2021)

Facteurs Mois	H%	T°C moyenne mensuelle	T°C minimale moyenne	T°C maximale moyenne	P (mm) moyenne mensuelle	Vitesse moyenne du vent (m/s)
Janvier	52.78	12.42	7.17	17.98	7.94	16.15
Février	46.38	13.76	8.25	19.55	3.09	14.72
Mars	41.91	17.32	11.39	22.98	13.64	16.8
Avril	39.27	22.43	15.7	28.02	17.60	15.76
Mai	34.13	26.74	19.98	32.58	14.89	15.23
Juin	28.71	32.01	25.13	38.01	4.75	14.75
Juillet	25.29	35.28	28.45	45.06	0.53	12.34
Août	29.8	34.39	28.04	40.34	1.98	8.10
Septembre	39.3	29.88	24.06	35.54	18.89	10.66
Octobre	44.04	24.11	18.35	29.49	22.15	10.77
Novembre	48.81	17.26	12.24	22.59	5.30	11.66
Décembre	56.16	13.11	8.15	18.69	3.5	9.55
	44.71*	23.22*	17.24*	29.23*	114.24**	13.04*

NB: *moyenne,** cumul(www.tutiempo.net, 2021).

Selon le digramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1957) pour la période (2011/2021), le climat de la région est caractérisé par une période sèche qui s'étend durant toute l'année (Fig. 06).

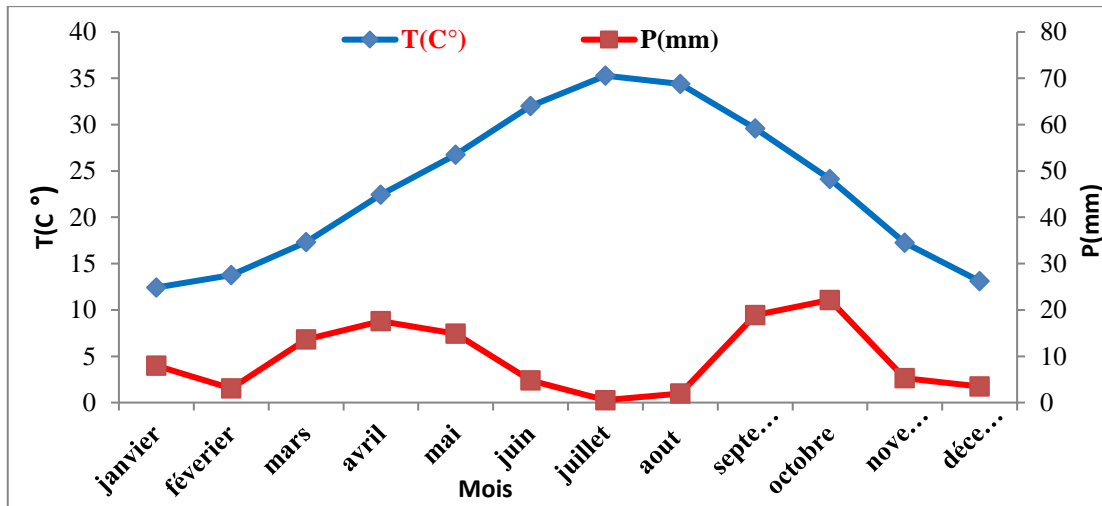


Figure 06 :Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson pour la région de Biskra durant la période 2011-2021.

Le climagramme d'Emberger (Fig.07), montre que la région est située dans l'étage bioclimatique saharien à hiver chaud avec un Q_2 de 10.34. Les précipitations sont très faibles et très irrégulières, le cumul annuel est de 114.24 mm. La température moyenne annuelle est de 23,22 °C avec un maxima moyen de 45,06°C au mois de juillet et un minima moyen de 7,17°C au mois de janvier. La direction du vent dominante du Nord - Ouest vers le Sud - Est. La vitesse moyenne est de 13.04 m/s. L'humidité relative moyenne est toujours basse, elle dépasse rarement les 50% durant les mois les plus froids (Tableau 02).

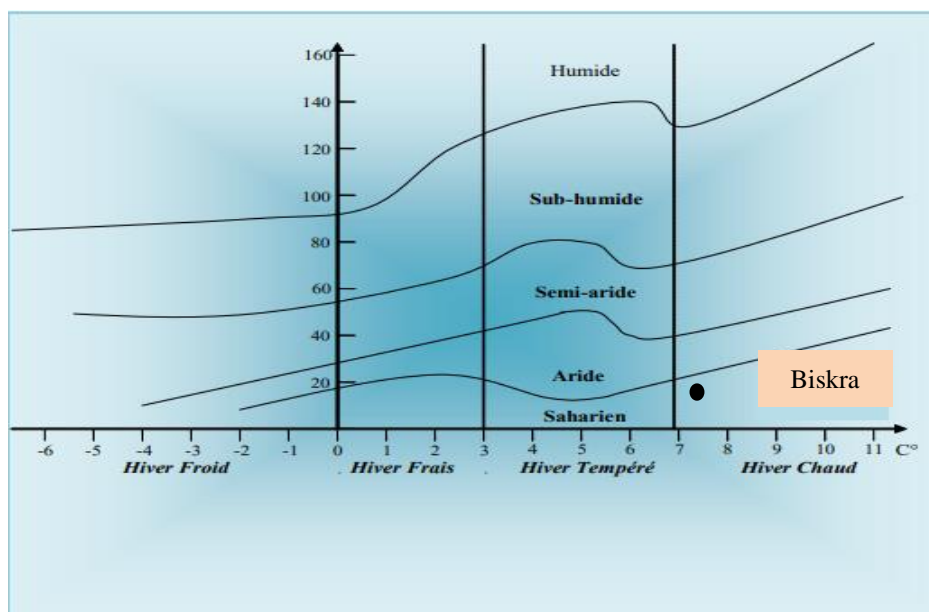


Figure 07 : Emplacement de la région de Biskra sur le climagramme d'Emberger durant la période 2011-2021.

2.2. Objectif

Objectif de ce travail vise principalement à inventorier les types variétaux des palmiers mâles dans diverses zones de la région de Biskra et de contribuer à caractériser les types variétaux non identifier par les propriétaires des palmeraies.

2.2.1. Choix des stations d'étude

Nous avons choisi 07 stations pour la réalisation de notre enquête dont le choix est basé sur l'acceptation des propriétaires des palmeraies à répondre à nos questions. Notre travail est réalisé sur 26 palmeraies réparties comme suit (Tableau 03) :

Tableau 03 : Les stations d'étude choisi de la région de Biskra et le nombre des palmeraies enquêtées.

Stations d'étude	Biskra	Sidi Okba	Tolga	Lichana	Foughala	Lagherous	Lioua
Superficie (Km ²)	127.70	254.10	1214.30	39.60	80.30	237.60	242.10
Nombre des palmeraies	02	01	04	02	01	02	14

2.2.2. Fiche d'enquête

Les fiches d'enquête sont distribuées aux propriétaires des palmeraies, pour savoir si les propriétaires connaîtront les types de Dokkar dans leurs palmeraies ainsi que les critères de choix de Dokkar pour la pollinisation, le nombre de pieds mâles dans la palmeraies.....ect et d'autre questions quisont présentées dans la fiche d'enquête.

Fiche d'enquête

Région :

Nom de propriétaire :

L'année de culture : 1969-1986 1987-1997 1998-2007 2010-2016

La surface (ha) : ≤ 2 02-08 ≥ 8

Nombre total des palmiers ≤ 200 300-500 ≥ 500

Le nombre des Nakhlas : ≤ 300 300-600 ≥ 600

Le nombre de Dokkar : ≤ 5 05-10 ≥ 10

Les variétés des Nakhlas :

Daglet Nour Mechi Dagla Ghars Dgoules

Les types du Dokkar : connu non connu

Les types Dokkar connu :

Daglet Nour Mechi Dagla Ghars Dgoules

L'origine du Dokkar: Rejet Noyau de dattes

Questions ouvertes

✓ Sur quel Base vous identifier les types du Dokkar ?

✓ Qu'elle sont les critères de choix du pollen ?

✓ Qu'elles sont les Problèmes phytosanitaires du Dokkar ?

2.2.3. Caractérisation du Dokkar

Pour la caractérisation des Dokkars non connu par les propriétaires nous avons basé sur la méthode de caractérisation morphologique dont on a choisi certains critères quantitatifs et qualitatifs du descripteur de palmier dattier (IPGRI, 2005). Les critères ou les paramètres étudiés sont :

2.2.3.1. Paramètres morphologiques quantitatifs

Il est à noter que nos mesures sont réalisées que sur 10 Dokkars, c'est le nombre sur lequel les agriculteurs nous ont permis de travailler.



Figure 08 : La longueur totale de palme [cm](L.p).



Figure 09: La largeur maximale de la palme [cm](La.p).



Figure 10 : Largeur maximale des pennes au milieu de la palme [cm](La.pe.m).



Figure 11 : Epaisseur du rachis [cm](rachis)



Figure 12 : Longueur maximal des pennes au milieu de la palme [cm](L.p.em).

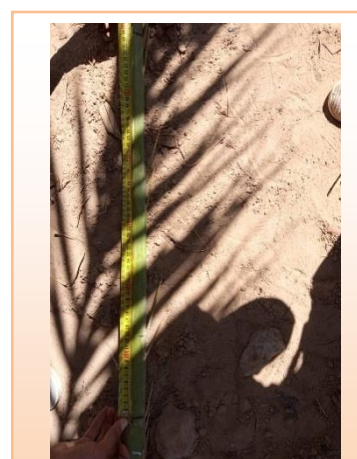
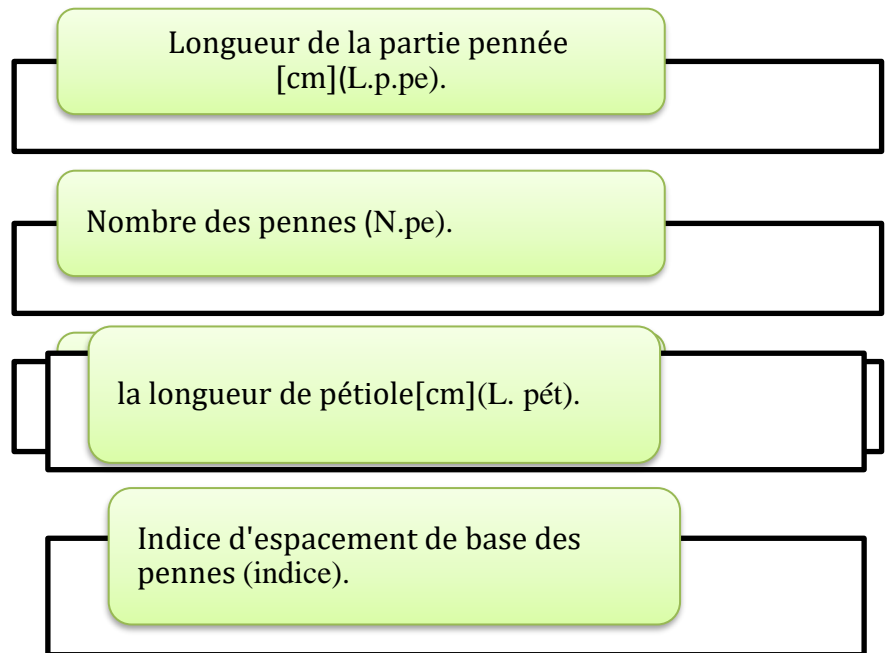


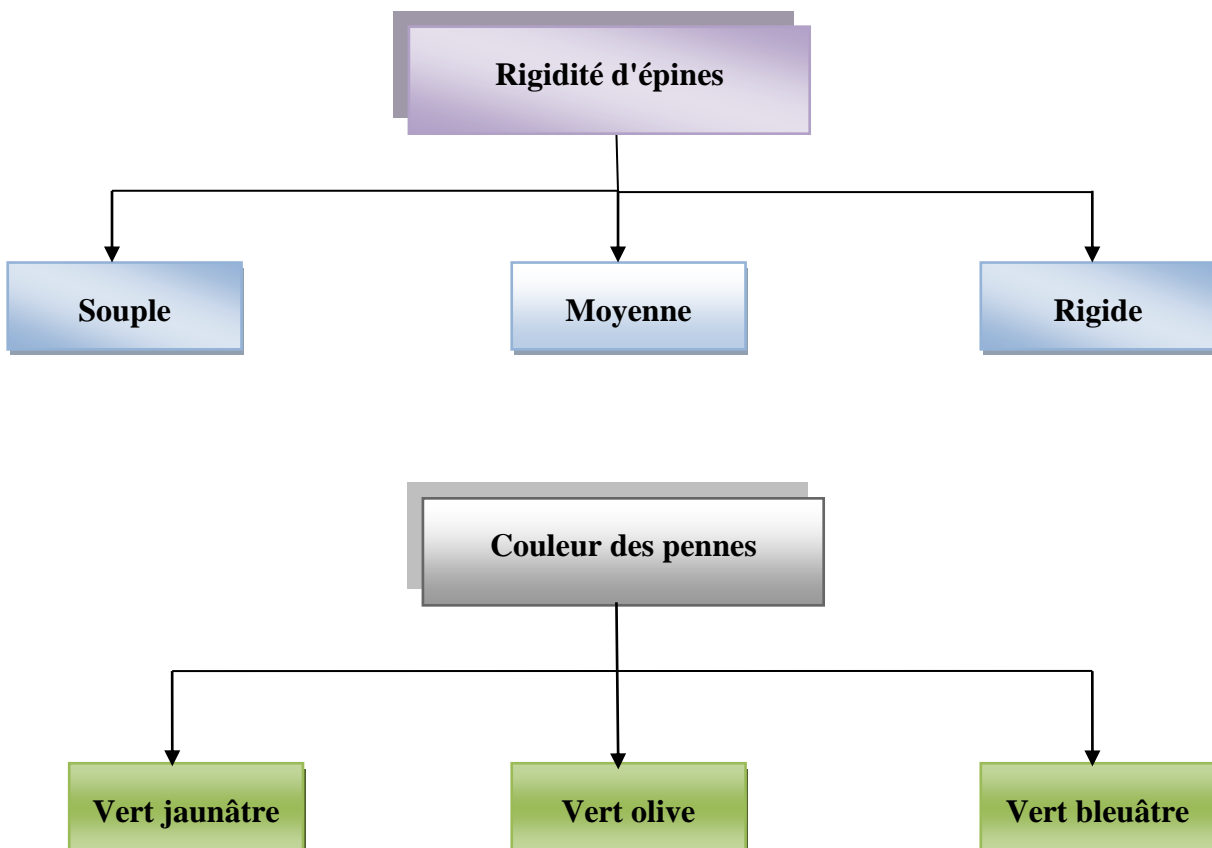
Figure 13: Longueur de la partie épineuse de la palme [cm](L.p.é).

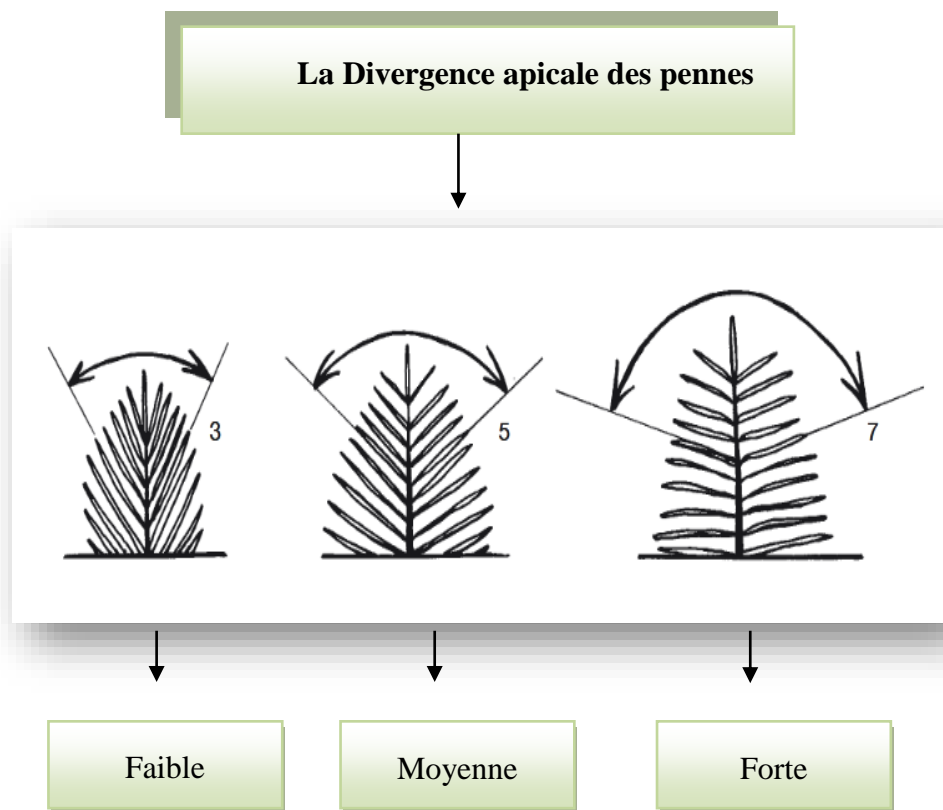
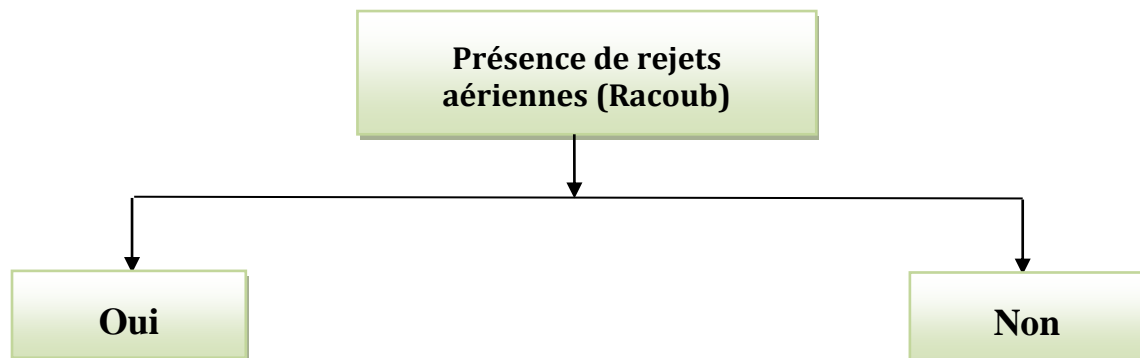
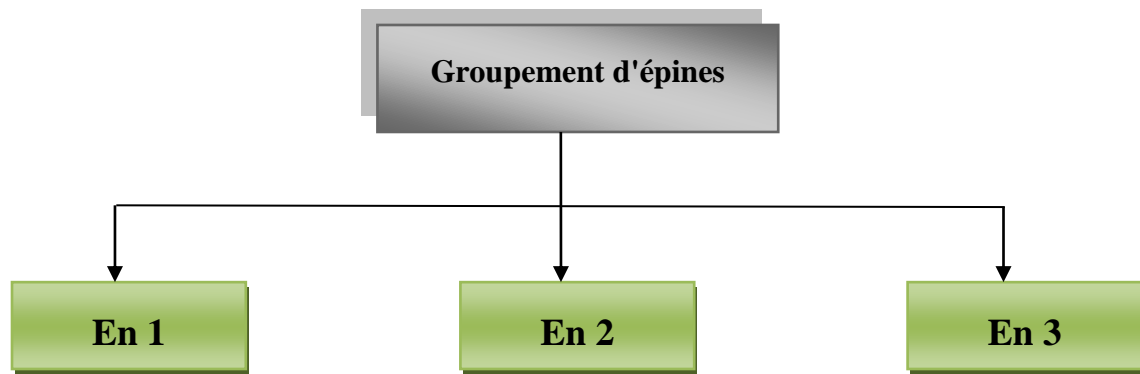


Figure 14 : Longueur maximale de l'épine du milieu de la partie épineuse [cm](L. ép).



2.2.3.2. Paramètres qualitatifs





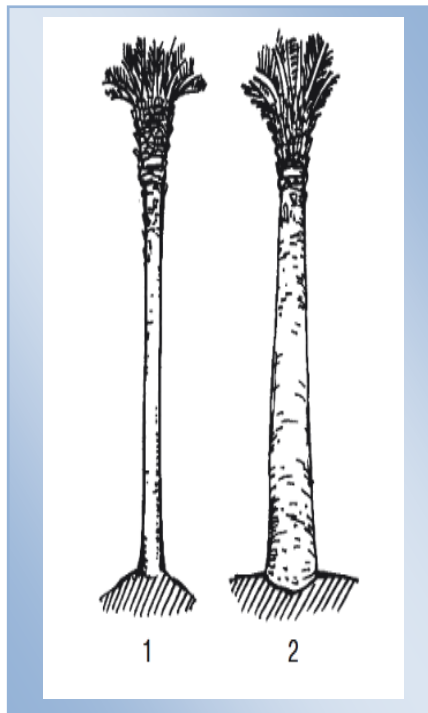


Figure 15: Forme du stipe :
1. Cylindrique 2. Conique

2.2.3.3. Analyse statistique

Pour déterminer les critères morphologique quantitatifs discriminants , on a choisi le test d'Analyse en Composantes Principales (ACP),qui exploite les valeurs moyennes des critères étudiés, ainsi que la matrice de corrélation entre ces critères étudiés à l'aide du coefficient de corrélation de Pearson afin de connaître les caractéristiques interdépendantes et pour regrouper les palmiers mâles homogènes, la Méthode de classification ascendante hiérarchique (CAH) a été utilisé, il est a noté que les tests choisi sont réalisés par le logiciel XLSTAT version 2014.

Chapitre 03

Résultats et discussions

3.1. Inventaires sur les types variétaux du Dokkar

Les résultats de l'enquête qui concerne l'inventaire des types variétaux réalisée sur 26 palmeraies réparties sur stations d'étude dans la région de Biskra sont les suivants :

3.1.1. L'année de culture des palmeraies enquêtées

Les résultats de l'année de plantation des palmeraies enquêtées sont présentés sur la (fig.16).

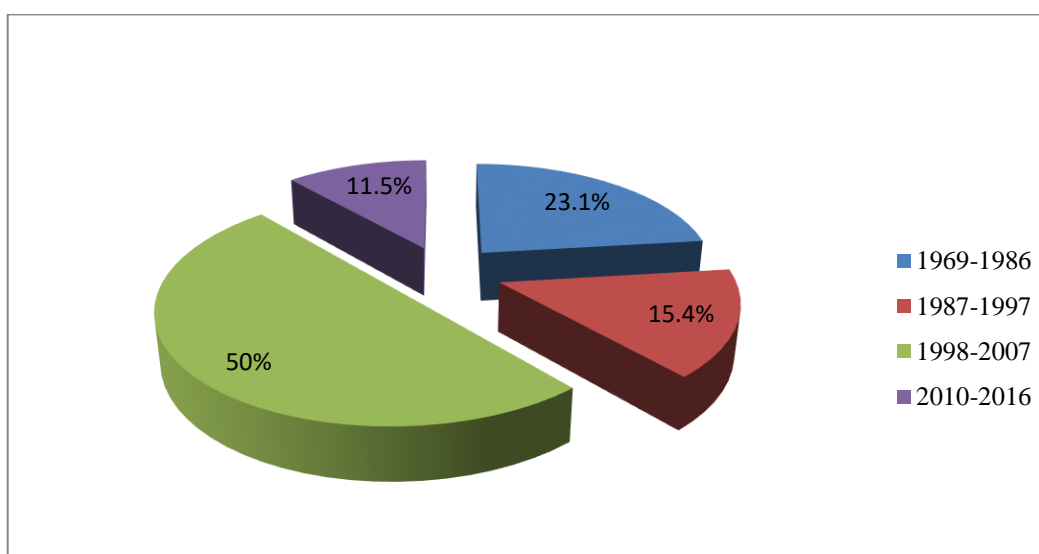


Figure16: L'année de culture des palmeraies enquêtées

Il apparait que la moitié des palmeraie (50%) sont implantées durant la période (1998 – 2007), suivie par les palmeraies qui sont implantées entre 1968 – 1986 avec un taux de 23.1%. Tandis que les palmeraies implantées entre 1987-1997 et entre 2010 – 2016 ne représentent que 15.4% et 11.5 % respectivement.

3.1.2. Surface des palmeraies enquêtées

Les résultats de surfaces des palmeraies enquêtées sont présentés sur la (fig.17).

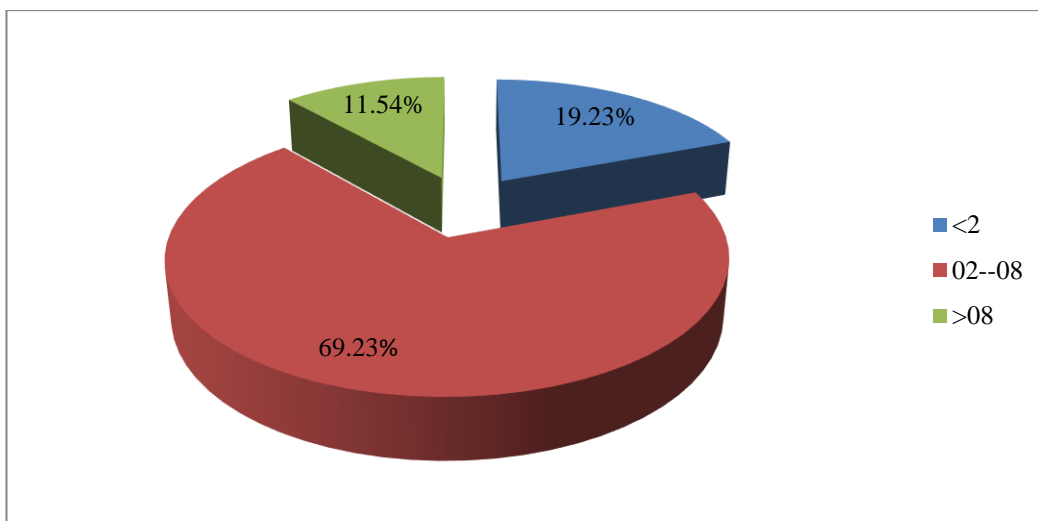


Figure17 : Surface des palmeraies enquêtées

Au vu des résultats, il ressort que la majorité des palmeraies ont une surface oscille entre 02 et 08 ha avec un taux de 69,23%, les palmeraies avec une superficie de moins de 02 ha représentent un taux de 19, 23%, tandis que les palmeraies ayant plus de 08 ha représentent 11,54%.

3.1.3. Nombre total des palmiers

Les résultats de nombre de palmiers dans les palmeraies enquêtées sont présentés sur la figure (18).

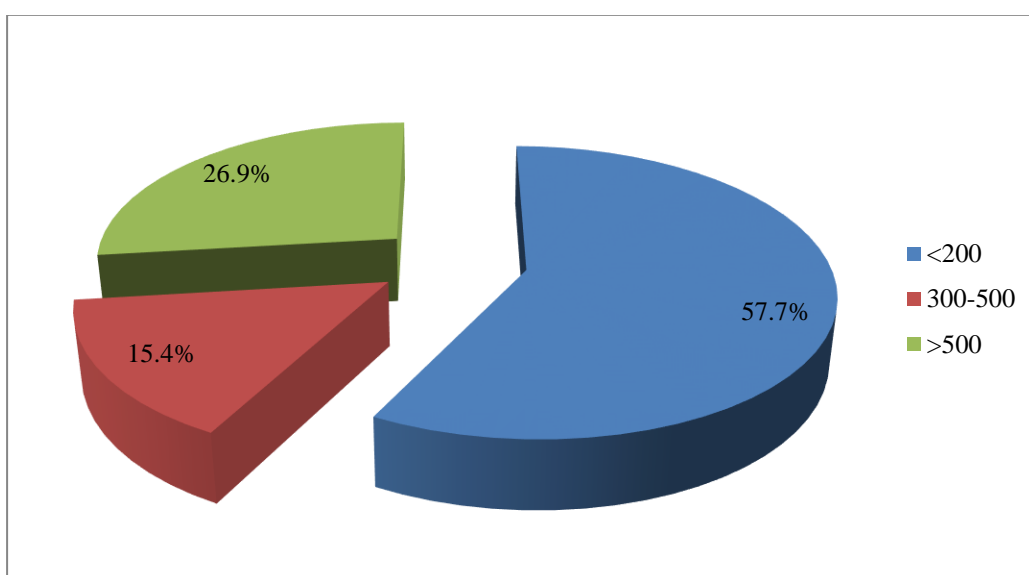


Figure18 : Nombre total des palmiers

D'après la figure (18), on note que la plupart de palmeraies ont un nombre total des palmiers inférieur à 200 palmiers avec un taux de 57,7%. Les palmeraies qui possèdent un nombre total des palmiers qui varie entre 300-500 sont présentes avec un taux de l'ordre de 15,4%, tandis que les palmeraies dont le nombre total des palmiers est supérieur à 500 palmiers, enregistrent un taux de 26,9%.

3.1.4. Nombre des palmiers femelles

Les résultats de nombre de palmiers femelles dans les palmeraies enquêtées sont présentés sur la (fig.19).

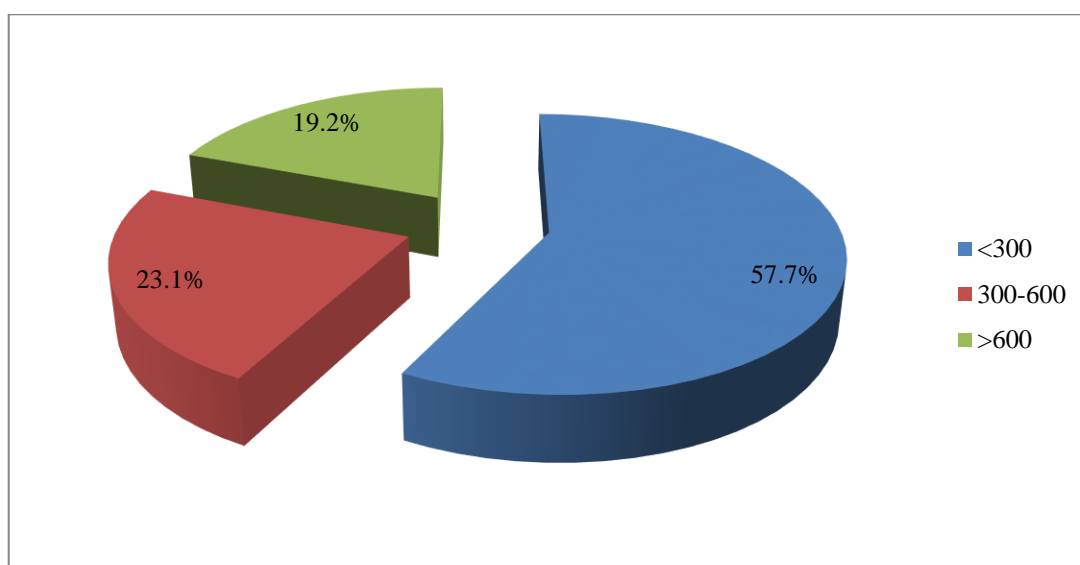


Figure19 : Nombre des palmiers femelles

Au vu des résultats obtenus, on note que la plupart de palmeraies ont un nombre des palmiers femelle inférieur à 300 palmiers avec un taux de 57,7%. Les palmeraies qui possèdent un nombre des palmiers femelles qui varie entre 300-600 sont présentes avec un taux de l'ordre de 23,1%, tandis que les palmeraies dont le nombre des palmiers femelles est supérieur à 600 palmiers, enregistrent un taux de 19,2%.

3.1.5. Nombre de palmiers mâles

Les résultats de nombre de palmiers mâles dans les palmeraies enquêtées sont présentés sur la (fig.20).

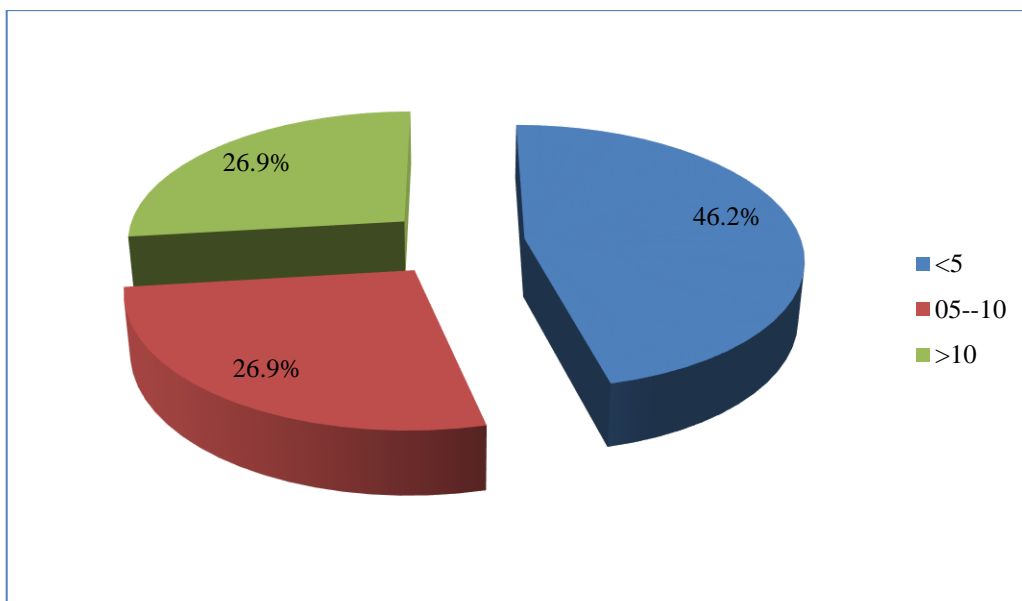


Figure20 : Nombre de palmiers mâles

Les résultats d'enquête du nombre des palmiers mâles obtenus, montrent que la plupart de palmeraies ont un nombre des palmiers mâles inférieur à 05 palmiers sont présentes avec un taux de 46.2, 7%. Les palmeraies qui possèdent un nombre des palmiers mâles qui varie entre 05-10 sont présentes avec un taux de l'ordre de 26,9%. De même, les palmeraies dont le nombre des palmiers mâles est supérieur à 10 palmiers, enregistrent un taux de 26.9%.

3.1.6. Variétés des palmiers femelles

Les résultats des variétés des palmiers femelles dans les palmeraies enquêtées sont présentés sur la (fig.21).

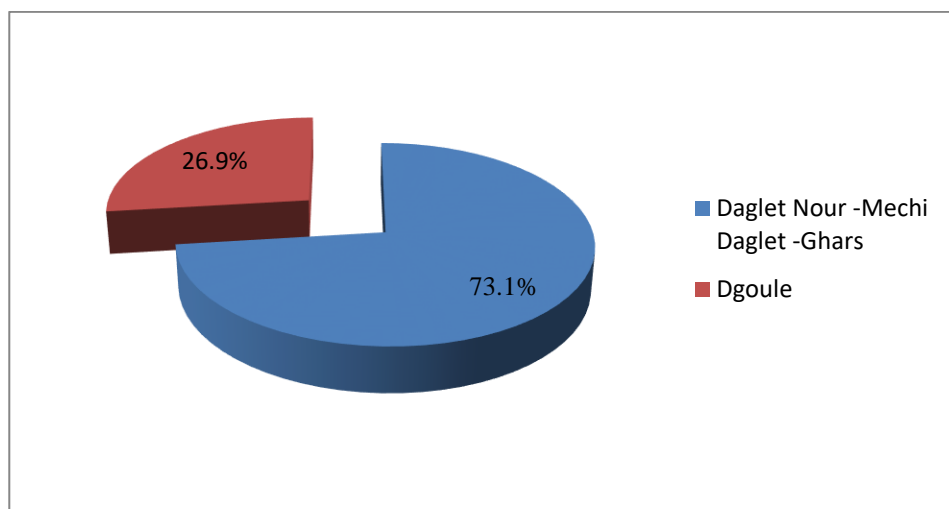


Figure21 : variétés des palmiers femelles

Selon la figure(21), nous notons que les variétés à valeur marchande et qui sont : Daglet Nour, Mechi Daglet et Ghars dominant les palmeraies enquêtées avec un taux de l'ordre de 73,1%, tandis que les Dgoules (litima, tantboucht ...etc) sont présent avec un taux faible qu'est de 26,9%.

3.1.7. Perception des types des palmiers mâles

Les résultats de la question posé sur les propriétaires des palmeraies enquêtées qui concerne la perception des types variétaux des palmiers mâles, prouvent que 69,23% ne sait pas les types variétaux des palmiers mâles dans leurs palmeraies alors que seulement 30,76% connaissaient les types de Dokkar dans leurs palmeraies (fig.22).

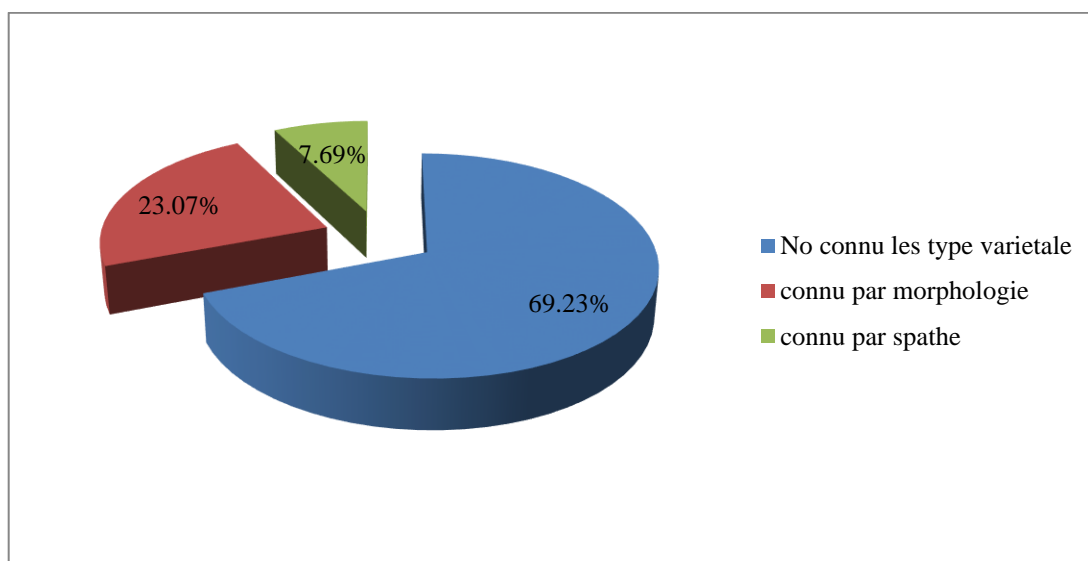


Figure22 : perception des types variétaux des palmiers mâles

3.1.8. Types des palmiers mâles

Les résultats des types variétaux des palmiers mâles dans les palmeraies enquêtées sont présentés sur la (fig.23).

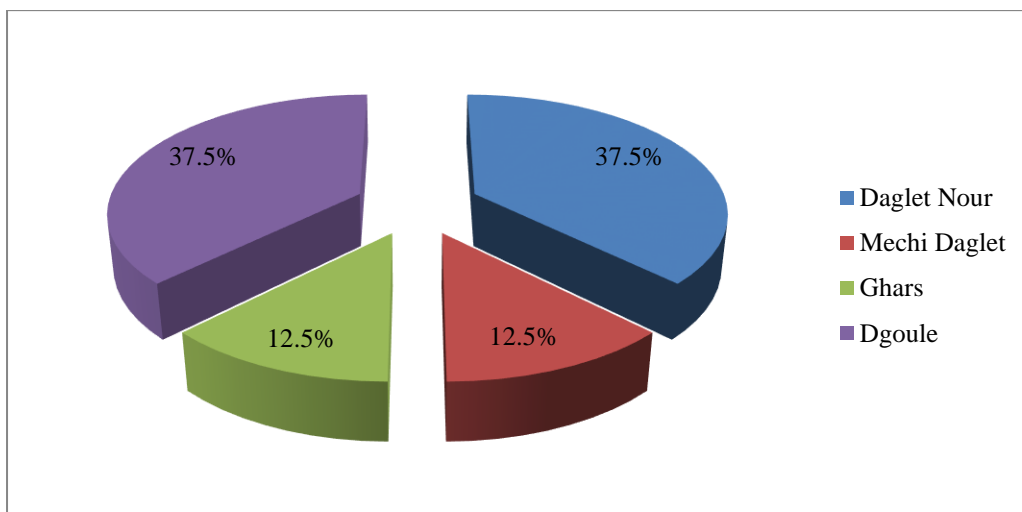


Figure23 : Les Types variétaux des Dokkars

Il ressort d'après les résultats des types variétaux des Dokkars dans les palmeraies enquêtées que le types variétale Degelt Nour et le type variétale Dgoule (litima, tantboucht...etc) sont présent avec un taux de 37,5% pour chaque type variétal alors que les types variétaux Ghars et Mechi Daglet sont présent avec un taux de 12,5% pour chaque type variétal.

3.1.9. Origine des Dokkars

Les résultats des variétés des palmiers femelles dans les palmeraies enquêtées sont présentés sur la figure (24).

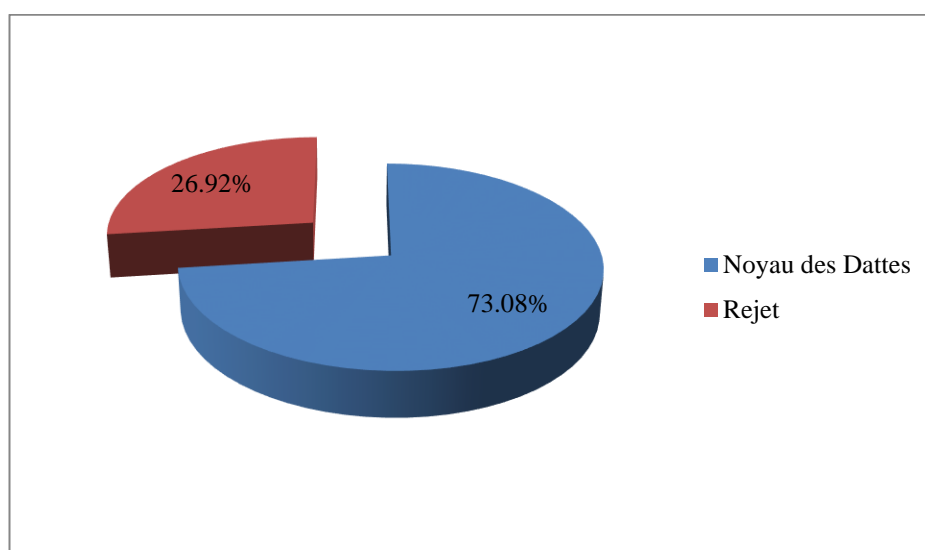


Figure24 : Origine du Dokkar

Selon la figure(24), nous notons que les Dokkars issues de la reproduction sexuée (par graine) dominent les palmeraies enquêtées avec un taux de l'ordre de 73,08%, tandis que les Dokkars issues de la reproduction végétative (par rejet) sont présent avec un taux faible qu'est de 26,92%.

3.2. Résultats des questions ouvertes

3.2.1. Bases d'identification des types du Dokkar

Parmi les 30,76% qui connaissaient les types de Dokkar dans leurs palmeraies, 23.07% fait la distinction selon la morphologie des pieds mâles par rapport aux pieds femelles et 7.69% fait la discrimination d'après la morphologie des spathes mâles par rapport aux spathes femelles.

3.2.2. Critères de choix du pollen.

- Leurs fleurs ne tombent pas de leur spadice quand elles sèchent.
- Le pollen exhale une forte odeur.

3. 2.3. Problèmes phytosanitaires du Dokkar

100% des propriétaires enquêtés sont d'accord qu'il ne s'intéressent pas si le problèmes phytosanitaires affectent le Dokkar ou non.

3.3. Caractérisation des types variétaux des palmiers mâles

Le tableau 04 présente les résultats des paramètres morphologiques quantitatifs des palmes des dix (10) palmiers mâles étudiés, qui appartient respectivement aux types variétaux «Daglet Nour », « Ghars » et autres types variétaux inconnus et qu'on l'appelle « Dgoule ».

Tableau 04. Mesures moyenne en cm des paramètres morphologiques des palmes quantitatives des 10 palmiers mâles étudiés

Critères	Dokkar Daglet Nour	Dokkar Ghars	Dokkar Dgoule
Lp(cm)	327-417	398	253,3-363,3
La.p(cm)	64,6-83,83	43,6	34,6-75,3
L.p.é(cm)	85,3-128,3	83,3	42-83,6
L.p.pe(cm)	220,3-276	291,4	154,8-284,4
L.pet(cm)	21,6-35,6	23,3	10,3-21,1
Rachis(cm)	2,36-2,83	3,16	2,3-3,16
N.é (épines)	29-72	46	14-42
L.ép(cm)	10,6-16,83	12	9,6-20
N.pe (pennes)	146-172	191	136-169
L.pe.m (cm)	49-53,3	66	34,3-49
La.pe.m (cm)	1,73-2,56	3,06	2,73-3,43
Indice d'espacement de base des pennés	0,38-0,52	0,32	0,42-1,21

3.3.1. Longueur totale de palme (Lp)

Le tableau (04), montre que la longueur totale de palme mâle qui appartient au type variétal Daglet Nour varie de 327 à 417 cm, quant aux palmiers mâles appartenant au type variétal Ghars, la longueur est de 398 cm et le type variétal inconnu "Dgoule", elle varie entre 253,3-363,3cm.

3.3.2. Largeur maximale de la palme (La.p)

Selon le tableau (04), nous trouvons que La largeur maximale de la palme de type variétal Daglet Nour varie entre 64,6-83 à 83 cm, tandis que le type variétal 'Ghars a une palme avec une largeur de 43,6. Les Dgoules ont une largeur des palmes variant entre 34,7-75,3 cm.

3.3.3. Longueur de la partie épineuse(L.p.é)

Les résultats de tableau 04 prouvent que la longueur de la partie épineuse de la palme mâle qui appartient au type « Daglet Nour » Variant entre 85,3-128,3 cm. Pour ce qui est de palmiers mâles appartenant au type "Ghars" et "Dgoule" La longueur de la partie épineuse, varie entre 83,3 cm et 42-83,6cm respectivement.

3.3.4. Longueur de la partie pennée(L.p.pe)

D'après le tableau (04), la longueur de la partie pennée du Dokkar Daglet Nour est comprise entre 220,3-276 cm, "elle est de 291,4 pour le type variétal Ghars et pour les Dgoules, la longueur oscille entre 154,8-284,4 cm.

3.3.5. Longueur de pétiole (L. pét)

La longueur de pétiole de Dokkar Daglet Nour varie entre 21,6-35,6cm, pour Ghars, elle est de 23,3 cm, et pour les Dgoules, longueur de pétiole varie entre 10,3-21,1 cm (Tableau.04).

3.3.6. Epaisseur du rachis

Les résultats présentés sur le tableau(04), prouvent que l'épaisseur du rachis chez le Dokkar Daglet Nour varie entre 2,36-2,8 cm, pour Chars, l'épaisseur est de 3,16cm et pour les Dgoules l'épaisseur du rachis varie entre 2,3-3,16 cm.

3.3.7. Nombre des épines (N.é)

Le nombre des épines chez le Dokkar Daglet Nour varie entre 29-72 épines, pour le Dokkar Ghars, le nombre des épines est de 46 épines et pour les Degoules varie entre 14-42 épines (Tableau.04).

3.3.8. Longueur maximale de l'épine au milieu de la partie épineuse (L.ép)

D'après le tableau (04), la longueur maximale de l'épine au milieu de la partie épineuse chez le Dokkar Daglet Nour varie entre 10,6-16,83 cm, pour Ghars, elle est de 12 cm, pour les Dgoules, elle varie entre 9,6-20 cm.

3.3.9. Nombre des pennes (N.pe)

Le nombre des pennes(N.pe) de Dokkar Daglet Nour varie entre 146-172 pennes, pour Ghars, il est de 191 pennes, et pour les Dgoules, le nombre des pennes varie entre 136-169 penne.

3.3.10. Longueur maximal des pennes au milieu de la palme (L.pe.m)

Selon les résultats obtenus au tableau (04), la longueur maximale des pennes au milieu de la palme de Dokkar Daglet Nour varie entre 49-53,3cm, chez le Dokkar Ghars, la longueur maximale des pennes au milieu de la palme est de 66 cm, et chez les Dgoules, elle varie entre 34,3-49 cm.

3.3.11. Largeur maximale des pennes au milieu de la palme en cm (La.pe.m)

Le tableau (04) montre que la largeur maximale des pennes au milieu de la palme de Dokkar Daglet Nour oscille entre 1,73-2,56 cm, pour le type variétal Ghars, la largeur est de 3,06cm, et pour les Dgoules, elle varie entre 2,73-3,43cm.

3.3.12. Indice d'espacement de base des pennés

Dans le tableau 03, l'indice d'espacement de base des pennés du Dokkar Daglet Nour varie entre 0,38-0,52, tandis que pour le type Ghars, l'indice arrive à 0.32, et pour les Dgoules cet indice varie entre 0,42-1,21.

3.4. Résultats d'analyse en composantes principales

Tableau 05: variabilité cumulée sur les deux axes (F1 et F2) de l'analyse ACP pour les critères morphologiques mesurables

	F1	F2
<i>Valeur propre</i>	4,7438	1,8915
<i>Variabilité (%)</i>	39,5318	15,7628
<i>% cumulé</i>	39,5318	55,2946

Nous remarquons dans le tableau 05 que le pourcentage de variation cumulée arrive à 55,2946 % liés à l'axe 1 et à l'axe 2 pour la distinction entre les types variétaux.

Tableau 06 : Cosinus carrés des variables morphologiques quantitatifs résultant de l'analyse de l'ACP.

variables	F1	F2
L.p	0,8513	0,0002
La.p	0,2949	0,4377
L.p.é	0,6153	0,0021
L.p.p.e	0,5557	0,0008
L.pét	0,6614	0,0444
Rachis	0,0918	0,0606
N.é	0,2991	0,0202
L.ép	0,0509	0,1879
N.pe	0,0236	0,6798
L.pe.m	0,4494	0,3781
La.pe.m	0,4841	0,0346
Indice	0,3663	0,0451

D'après les résultats de tableau (06), cosinus carrés des variables morphologiques quantitatifs résultant de l'analyse de l'ACP, il ressort que les variables ou les paramètres morphologiques qui peuvent être considéré comme discriminatifs sont :

Sur l'axe 01 : les paramètres morphologiques avec une représentation sur l'axe 01 ; la longueur de palme (0.85), Longueur de la partie épineux (0.61), la longueur de la partie pennée (0.55), la longueur de pétiole (0.66), la longueur max de penne au milieu du palme (0.44) et la largeur max de penne au milieu du palme.

Sur l'axe 02 : les paramètres morphologiques avec une représentation sur l'axe 02 sont la largeur des palmes (0.43) et le nombre de penne (0.67).

Les résultats de cercle de corrélation entre les variables quantitatives prouvent qu'il y a deux groupes

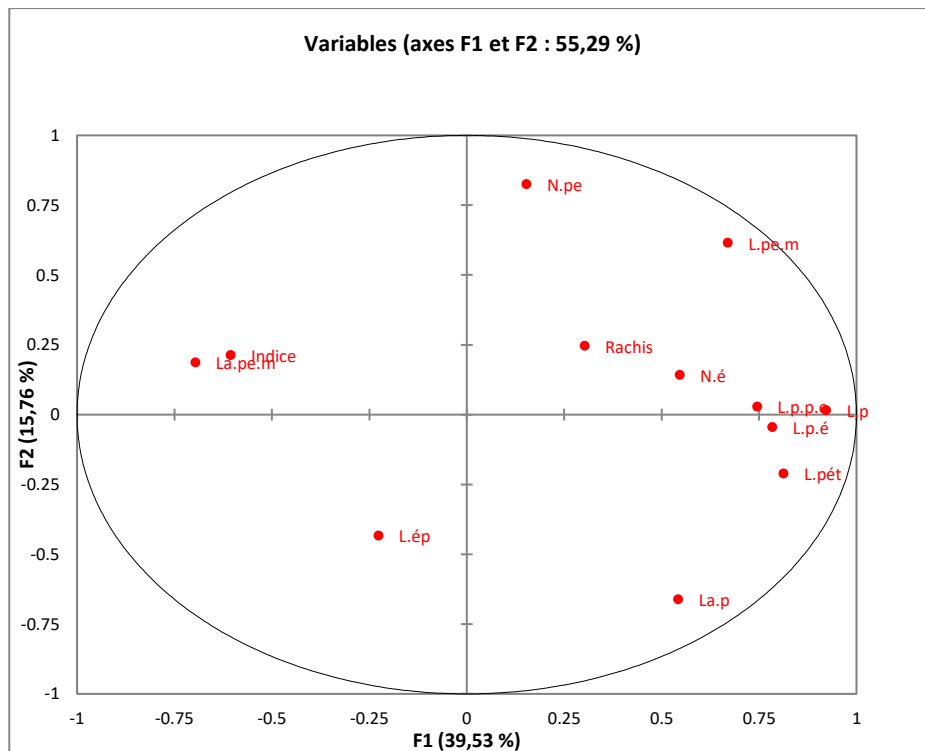


Figure 25 : Cercle de corrélation des variables quantitative (F1 et F2)

Le premier groupe qui renferme les variables La longueur maximal des pennes au milieu de la palme (L.pem) et nombre des pennes(N.pe) qui ont une influence sur la discrimination des types variétaux.

Pour le deuxième groupe contient la longueur de la partie épineuse (Lp.é),La longueur de pétiole (Lpét) et la largeur maximale du palme (La.p) qui ont aussi une influence sur la discrimination des types variétaux.

Les résultats de la matrice de corrélation entre les paramètres quantitatifs, confirme qu'il existe une corrélation positive entre les paramètre de premier groupe, le nombre des pennes et la longueur max de penne au milieu de palme avec un R de 0.54. De même pour le deuxième groupe, il existe une corrélation positive entre la longueur partie épineux et la largeur de palme avec $R = 0.53$, une corrélation positive entre la longueur partie épineux et la longueur de pétiole ($R = 0.75$) et une corrélation positive aussi entre la longueur de pétiole et largeur de palme avec ($R = 0.63$) (tableau 06).

Tableau 07 : Matrice de corrélation (Pearson) entre les paramètres quantitatifs

Variables	L.p	La.p	L.p.é	L.p.p.e	L.pét	Rachis	N.é	L.ép	N.pe	L.pe.m	La.pe.m	Indice
L.p	1											
La.p	0,34	1										
L.p.é	0,72	0,53	1									
L.p.p.e	0,88	0,16	0,36	1								
L.pét	0,68	0,63	0,75	0,40	1							
Rachis	0,33	0,12	0,23	0,29	0,10	1						
N.é	0,37	0,27	0,31	0,28	0,23	0,23	1					
L.ép	-0,21	0,20	-0,15	-0,24	-0,01	0,39	0,009	1				
N.pe	0,10	-0,43	0,13	-0,001	0,17	0,13	0,06	-0,24	1			
L.pe.m	0,50	0,12	0,48	0,37	0,40	0,50	0,59	-0,37	0,54	1		
La.pe.m	-0,54	-0,48	-0,55	-0,38	-0,49	0,26	-0,52	0,38	0,05	-0,33	1	
Indice	-0,63	-0,26	-0,11	-0,73	-0,59	-0,06	-0,09	0,01	-0,01	-0,16	0,33	1

Dans le tableau les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification alpha=0, 05.

3.5. Analyse statistique des résultats des caractères végétatifs qualitatifs

La (fig.26) ci-dessous montre les résultats de la classification ascendante hiérarchique des caractères végétatifs qualitatifs des palmiers mâles

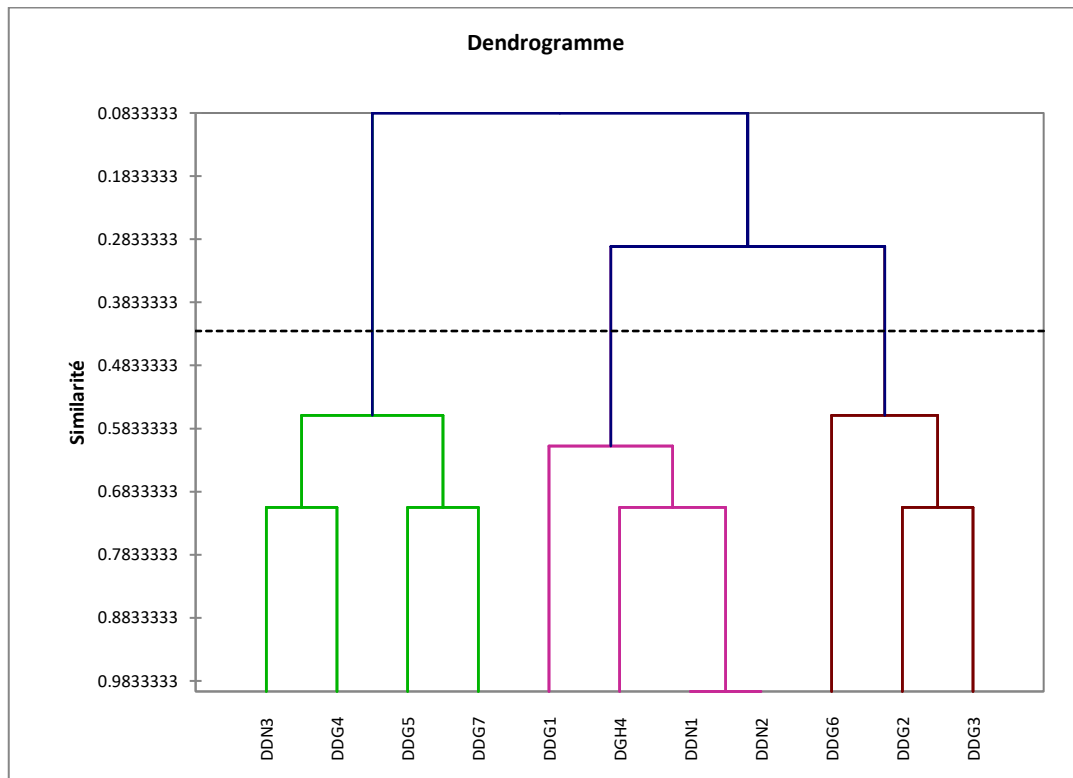


Figure26 : classification ascendante hiérarchique des caractères morphologiques qualitatifs

*DDN : Dokkar Daglet Nour *D.GH : Dokkar Ghars *DDG : Dokkar Dgoule

La Classification Ascendante Hiérarchique (C.A.H) des résultats morphologiques regroupe les palmiers étudiés en trois groupe hétérogène !

Groupe 1: prouve la ressemblance entre les palmiers DDN1, DDN2, DGH1 et DDG1

Groupe 2: prouve la ressemblance entre les palmiers :DDN3, DDG4, DDG5 et DDG7

Groupe 3 : prouve la ressemblance entre les palmiers DDG2, DDG3 et DDG6

Discussion

D'après les résultats de notre enquête, on remarque que la majorité des propriétaires sont intéressés par le nombre de palmiers et la superficie de la palmeraie de sorte que la plupart des palmeraies que nous avons visitées respectent la distance de culture 8 x 8 et dont le nombre de palmiers par hectare ne devrait pas dépasser 150 palmiers (Aouda, 2019).

Nous notons que les variétés à valeur marchande et qui sont : Daglet Nour, Mechi Daglet et Ghars dominent les palmeraies enquêtées avec un taux de l'ordre de 73,1%, tandis que les Dgoules (litima, tantboucht ...etc) sont présent avec un taux faible qu'est de 26,9%. Selon Trichine (1997, citer par Djoudi, 2013), Deglet Nour domine dans les zones du Sud-Est (Ziban, Oued Righ, Souf) et à un degré moindre le M'zab. Il est noté en outre la présence dans ces palmeraies des cultivars Ghars, Mech Degla et Degla beïda.

En ce qui concerne le nombre de palmier mâle, nous avons conclu à partir de résultats antérieurs que le nombre de palmier mâle est très faible par rapport aux palmier femelle. Ceci est illustré parce qu'un seul palmier mâle est suffisant pour pollinies environ 25 palmiers femelles. Il est recommandé de planter 4 mâles pour chaque 100 palmier femelle (Elaiquidi, 2014).

Les résultats de la question posé sur les propriétaires des palmeraies enquêtées qui concerne la perception des types variétaux des palmiers mâles, prouvent que 69,23% ne sait pas les types variétaux des palmiers mâles dans leurs palmeraies, en effet les critères de sélection des pieds mâles sont l'époque de floraison qui doit coïncider ou même précéder celle des pieds femelles, bonne qualité germinative du pollen, les premières et les derniers spadices du pied adulte, celles d'un jeune "Dokkar" présentent des pouvoirs germinatifs faibles et la production d'un nombre élevé de spathes, ayant des dimensions importantes (Babahani, 2011)

Les Dokkars issues de la reproduction sexuée (par graine) dominent les palmeraies enquêtées avec un taux de l'ordre de 73,08%, tandis que les Dokkars issues de la reproduction végétative (par rejet) sont présent avec un taux faible qu'est de 26,92%.

Sur la base de notre étude et des résultats obtenus, nous concluons que, malheureusement, la plupart des agriculteurs Algérien ne s'intéressent pas aux types variétaux des palmiers mâles mais sur certain critère de pollen seulement. Mais il apparait nécessaire de fournir attention à cette question parce qu'elle a un impact direct sur la

quantité et la qualité des fruits.

D'après nos résultats, nous remarquons pour les critères végétatifs morphologiques des palmiers mâles étudiés sont proches aux résultats de (Benamor, 2016), qui a travaillé sur des palmiers de la région d'OuedSouf et dont il a signalé que la longueur totale de palme de Daglet Nour varie de 300-439cm, pour le Dokkar Ghars, la longueur varie de 308-449cm et pour le, Dokkar Dgoule, la longueur varie de 251-445cm. De même pour La largeur maximale de la palme, il trouvé que la largeur du palme de Dokkar Daglet Nour oscille entre 46 et 103cm, pour le Dokkar Ghars, la largeur varie de 48-104 cm et pour le Dokkar Dgoule, elle varie entre 31-103cm.

Concernent les critères de la longueur de la partie épineuse de la palme et la longueur de la partie pennée, nos résultats sont similaires au résultats de Babahanni, 2011, dont il a montré que chez les palmiers mâles dans la région de Ouargla, la longueur de la partie épineuse de la palme varie entre 42-186 cm par rapport au type de Deglet Nour, et 22 -152cm par rapport au type de Ghars.

(Benamor, 2016), a montré que l'épaisseur du rachis de Dokkar Daglet Nour varie entre 1,9-6 cm, Dokkar Ghars varie de 1,9-6,9cm, et chez le Dokkar Dgoule, l'épaisseur varie entre 1,2-6,3cm, ces résultats sont différents à nos résultats dont on a trouvé que l'épaisseur du rachis chez le Dokkar Daglet Nour varie entre 2,36-2,8 cm, pour Ghars, l'épaisseur est de 3,16cm et pour les Dgoules l'épaisseur du rachis varie entre 2,3-3,16 cm.

Concernent le nombre des épines chez le (Amiar ,2009), a trouvé que sur Dokkar Daglet Nour de la région d'Oued souf, varie entre 14-50 épines, pour le Dokkar Ghars, le nombre des épines est de 12-48 épines et pour les Dgoules varie entre 16-78 épines, ce nombre est très élevé par apport nos résultats.

Nos résultats de la longueur maximale de l'épine au milieu de la partie épineuse sont proche au résultats de (Benamor ,2016), qui a montré que la longueur maximale de l'épine au milieu de la partie épineuse chez le Dokkar Daglet Nour varie de 13.9-24.,9 cm, pour le Dokkar Ghars et Dokkar Dgoule, elle varie de 10.3-25cm.

On a trouvé que le nombre des pennes de Dokkar Daglet Nour varie de 146-172 pennes, Dokkar Ghars 191pennes, et pour le Dokkar Dgoule, il varie de 136-196 pennes alors que (Babahani, 2011), a enregistré un nombre des pennes de palmier mâle de la région de Ouargla chez le type Deglet Nour varie de 109 – 222pennes, et du 243-139 pennes chez le Dokkar Ghars.

(Difli et Fattouche 2019), montrent que la longueur maximale des penes au milieu de la palme pour les palmiers mâles de la région de Biskra pour les types Deglet Nour et Ghars, est supérieures à 50cm, ces résultats sont similaires à nos résultats dont on a signalé que la longueur maximale des penes au milieu de la palme de Dokkar Daglet Nour varie entre 49-53,3cm, chez le Dokkar Ghars, la longueur maximale des penes au milieu de la palme est de 66 cm.

De même, pour la largeur maximale des penes au milieu de la palme, Amiar (2009), a enregistré des résultats proches à nos résultats chez les palmiers mâles de la région d'Oued souf pour les types Deglet Nour, Ghars et Dgoules est qui est supérieur à 2,5 cm.

Il apparait qu'il existe des différences entre les paramètres morphologiques quantitatifs ces différences peuvent être expliquées par les variations de climat de la région d'étude, le sol, les techniques d'entretien des palmiers selon la région et l'âge du palmier. De même pour les caractères morphologiques qualitatifs, et selon (Benamor, 2016), Il est difficile de déterminer des caractéristiques communes entre les individus d'une même type, ce qui indique que le concept variété ne peut pas être appliqué au palmier dattier mâle en raison de l'hétérogénéité héréditaire de ces palmiers.

Conclusion

Le Palmier dattier est une espèce dioïque, la sélection des pollinisateurs est déterminante pour la réussite de la fécondation. Le Ziban est l'un des domaines les plus importants en Algérie produisant différentes variétés de dattes, c'est le point central du système oasien. Notre étude a été réalisée dans certains palmiers de diverses régions de Biskra (Lioua, Lghrouse, Lishana, sidi okba, Tolga, Foghala, et Biskra) dont l'objectif est à contribué d'inventorier les types variétaux dans la région et de savoir si l'agriculteur sait quel type variétal il a, et un essai de caractérisation de palmier mâles dans cette région à travers une enquête de terrain de 26 palmeraies et des mesures morpho métriques réalisées sur 10 palmiers.

D'après les résultats de notre enquête, on remarque que la majorité des propriétaires sont intéressés par le nombre de palmiers et la superficie de la palmeraie.

Nous notons que les variétés à valeur marchande et qui sont : Daglet Nour, Mechi Daglet et Ghars dominent les palmeraies enquêtées .

En ce qui concerne le nombre de palmier mâle, nous avons conclu à partir de résultats antérieurs que le nombre de palmier mâle est très faible par rapport aux palmier femelle. Ceci est illustré parce qu'un seul palmier mâle est suffisant pour pollinies environ 25 palmiers femelles.

Les résultats de la question posé sur les propriétaires des palmeraies enquêtées qui concerne la perception des types variétaux des palmiers mâles, prouvent que 69,23% ne sait pas les types variétaux des palmiers mâles dans leurs palmeraies, en effet les critères de sélection des pieds mâles sont l'époque de floraison qui doit coïncider ou même précéder celle des pieds femelles, bonne qualité germinative du pollen.

Les Dokkars issues de la reproduction sexuée (par graine) dominent les palmeraies enquêtées avec un taux de l'ordre de 73,08%, tandis que les Dokkars issues de la reproduction végétative (par rejet) sont présent avec un taux faible qu'est de 26,92%.

Sur la base de notre étude et des résultats obtenus, nous concluons que, malheureusement, la plupart des agriculteurs de la région de Biskra ne s'intéressent pas aux types variétaux des palmiers mâles mais sur certain critère de pollen seulement. Mais il apparait nécessaire de fournir attention à cette question parce qu'elle a un impact direct sur la quantité et la qualité des fruits.

Les résultats de cercle de corrélation entre les variables quantitatives prouvent qu'il y a deux groupes de paramètres quantitatifs discriminant :

Le premier groupe qui renferme les variables La longueur maximal des pennes au milieu de la palme (L.pem) et nombre des pennes(N.pe) qui ont une influence sur la discrimination des types variétaux.

Pour le deuxième groupe contient la longueur de la partie épineuse (Lp.é),La longueur de pétiole (Lpét) et la largeur maximale du palme (La.p) qui ont aussi une influence sur la discrimination des types variétaux

Les résultats de la matrice de corrélation entre les paramètres quantitatifs, confirme qu'il existe une corrélation positive entre les paramètre de premier groupe, le nombre des pennes et la longueur max de penne au milieu de palme avec un R de 0.54. De même pour le deuxième groupe, il existe une corrélation positive entre la longueur partie épineux et la largeur de palme avec $R = 0.53$, une corrélation positive entre la longueur partie épineux et la longueur de pétiole ($R= 0.75$) et une corrélation positive aussi entre la longueur de pétiole et largeur de palme avec ($R= 0.63$)

Les résultats de la classification ascendante hiérarchique des caractères végétatifs qualitatifs des palmiers mâles regroupe les palmiers étudiés en trois groupe hétérogène
Groupe 1 : prouve la ressemblance entre les palmiers DDN1, DDN2, DGH1 et DDG1
Groupe 2: prouve la ressemblance entre les palmiers :DDN3, DDG4, DDG5 et DDG7
Groupe 3 : prouve la ressemblance entre les palmiers DDG2, DDG3 et DDG6

Il apparait qu'il existe des différences entre les paramètres morphologiques quantitatifs, ces différences peuvent être expliquées par les variation de climat de la région d'étude, le sol, les technique d'entretien des palmiers selon la région et l'âge du palmier. De même pour les caractères morphologiques qualitatif, et selon (Benamor,2016), Il est difficile de déterminer des caractéristiques communes entre les individus d'une même variété, ce qui indique que le concept variété ne peut pas être appliqué au palmier dattier mâle en raison des l'hétérogénéité héréditaire de ces palmiers.

Références bibliographiques

العكدي.حسن خالد حسن .2014،التمور العراقية أصناف التمور المشهورة معلومات زراعية عن النخيل ،المنتدى العراقي للنخب والكفاءات .ص270

عودة.عبد الباسط إبراهيم .2019، زراعة النخيل وجودة التمور بين عوامل البيئة وبرامج الخدمة والرعاية ،مجلة خليفة الدولية لنخيل التمر والإبتكار الزراعي.ص432

- Amiar. A, 2009. Caractérisation et évaluation des pieds mâles de palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) dans la région d'Oued Souf cas d'exploitation "DAOUIA". Mémoire d'Ing. Agro. D. S. A., Université d'Ouargla, 190p.
- Abouraïcha.F, Jaiti.F, El Hadrami.I,2008,Problématique de la phœniciculture au Maroc Présentation des acquis et des perspectives de recherche sur la maladie fatale du palmier dattier , le bayoud.46p
- Babahani S., 2011. Analyse biologique et agronomique de palmiers mâles et conduite de l'éclaircissage des fruits chez les cultivars Ghars et Deglet Nour. Thèse de Doctorat en sciences agronomiques, E. N. S. A. El- Harrach, Alger. 203p.
- Benamor .B, 2016. Sélection des palmiers dattiers mâles dans la station "Daouia" (Oued Souf, Algérie) : Etude de terrain et laboratoire. Thè de Doc. En Biologie végétale et environnement, Univ d'Annaba, 117p. (en arabe).
- Benziouche S E, 2012. Analyse de la filière dattes en Algérie: constats et perspectives de développement. Etude de cas da la daïra de Tolga. Thè Doc. ENSA. El Harrach. Alger. 470p.
- Boughediri. L., 1994. Le pollen de palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) Approche multidisciplinaire et modélisation des différents paramètres en vue de créer une banque de pollens. Thè de Doc de l'université Paris 6, Paris.9p.
- Difli.F,Fattouche. S. 2019, Caractérisation morphologique des palmiers dattiers mâles, Mémoire de Master,Université Mohamed Khider de Biskra,77P.
- Djerbi.M, 1994.Précis de phœniciculture.FAO., Rome.,192p
- Djoudi .I, 2013, Contribution à l'identification et à la caractérisation de quelques accessions du palmier dattier (*Phoenix Dactylifera.l*) dans la région de Biskra,Mémoire de Magister en sciences agronomiques ,Université Mohamed Kheider Biskra,141P.
- Frédérique .Aberlenc-Bertossi.2010. biotechnologies des palmier dattier 264p
- Institut International des Ressources Phytogénétiques (IPGRI), 2005. Descripteurs du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*). Edt. IPGRI/INRA, 71p .

- Le Berre M., 1978- Mise au point le problème du ver de la date, *Myeloisceratoniae* Zeller. Bulletin d'agronomie. Saharienne, I (4): 1-35.
- Munier .P, 1973 - Le palmier dattier.G.P. Maisonneure & larose Paris. 217 p.
- Peyron .G, 2000- Cultiver le palmier dattier. La libraire du cirad Montpellier France.
- Rekis A.Conservation des ressources phytogénétiques en Algérie. Cas des palmiers dattiers cultivés et sub-spontanés (*Phoenix dactylifera L.*).Thèse de Doc. en science Agronomiques,Univ Mohamed Khider Biskra.16p .
- Sedra.My.H, 2001, Descripteurs du palmier dattier (*phoenix dactylifera L.*), INRA, Maroc.23P.
- Sedra.My.H, 2003, Le palmier dattier base de la mise en valeur des oasis au Maroc. INRA, Maroc.28P

Site web

- www.tutiempo.net
- Monographie de la wilaya de Biskra,2010
- <https://markzaldawli.yoo7.com>

الغرض من دراستنا هو المساعدة في تحديد الأنواع المتنوعة في المنطقة وما إذا كان المزارع يعرف نوع الأصناف التي لديه، واختبار توصيف أشجار النخيل الذكور في هذه المنطقة من خلال مسح ميداني لـ 26 بستان نخيل وقياسات مورفومترية على 10 أشجار نخيل. نتائج السؤال المطروح حول أصحاب بساتين النخيل التي شملها الاستطلاع والتي تتعلق بإدراك الأنواع المتنوعة من ذكور النخيل، تثبت أن 69.23% لا يعرفون الأنواع المتنوعة من نخيل الذكور في بساتين النخيل، في الواقع، فإن معايير اختيار أقدام الذكور هي فترة الإزهار التي يجب أن تتزامن أو حتى تسبق فترة الأقدام الأنثوية، وهي جودة إنبات جيدة لحبوب اللقاح. تثبت نتائج توصيف الأنواع المتنوعة من النخيل أنه من الصعب تحديد الخصائص المشتركة بين الأفراد من نفس النوع، وهذا يشير إلى أن مفهوم التنوع لا يمكن تطبيقه على نخيل التمر الذكوري بسبب عدم التجانس الوراثي لهذه النخيل.

الكلمات المفتاحية : نخيل التمر, الذكار, التوصيف, عدم التجانس الوراثي .

Résumé

L'objectif de notre étude est de contribuer d'inventorier les types variétaux dans la région et de savoir si l'agriculteur sait quel type variétal il a, et un essai de caractérisation de palmier mâles dans cette région à travers une enquête de terrain de 26 palmeraies et des mesures morpho métriques réalisées sur 10 palmiers. Les résultats de la question posé sur les propriétaires des palmeraies enquêtées qui concerne la perception des types variétaux des palmiers mâles, prouvent que 69,23% ne sait pas les types variétaux des palmiers mâles dans leurs palmeraies, en effet les critères de sélection des pieds mâles sont l'époque de floraison qui doit coïncider ou même précéder celle des pieds femelles, bonne qualité germinative du pollen. Les résultats de caractérisation des types variétaux de palmier prouvent qu'est difficile de déterminer des caractéristiques communes entre les individus d'une même variété, ce qui indique que le concept variété ne peut pas être appliqué au palmier dattier mâle en raison des l'hétérogénéité héréditaire de ces palmiers.

Mots clés : Palmier dattier, Dokkar, caractérisation, hétérogénéité héréditaire.

Abstract

The objective of our study is to contribute to inventory the varietal types in the region and to know if the farmer knows which varietal type he has, and a characterization test of male palm in this region through a field survey of 26 palm groves and morphometric measurements carried out on 10 palm trees. The results of the question asked about the owners of the palm groves surveyed, which concerns the perception of the varietal types of male palm trees, prove that 69.23% do not know the varietal types of the male palm trees in their palm groves, indeed the selection criteria for the plants males are the time of flowering which must coincide or even precede that of the female plants, good germinative quality of the pollen. The results of characterization of palm variety types prove that it is difficult to determine common characteristics between individuals of the same variety, which indicates that the variety concept cannot be applied to the male date palm due to heterogeneity. hereditary of these palms.

Keywords : Date palm, Dokkar, characterization, hereditary heterogeneity.