



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

MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie
Sciences Agronomiques
Spécialité : Phoeniciculture et techniques de valorisation des dattes

Réf. : Entrez la référence du document

Présenté et soutenu par :
MAZOUZ MOHAMED AYMEN

Le : mardi 11 juin 2024

La problématique de réticence de la main d'œuvre en agriculture, effet sur la phoeniciculture aux Ziban (region de Doucen)

Jury :

Dr.	Benmehaia Mohamed El Amine	MCA	Université Mohamed Khider Biskra	Président
Pr.	Benziouche Salah Eddine	Pr	Université Mohamed Khider Biskra	Rapporteur
Mme.	Abdellaoui Imane	MAA	Université Mohamed Khider Biskra	Examineur

Année universitaire : 2023/2024

Remerciements

Avant toute chose, nous remercions Allah Tout-Puissant qui nous a donné la force et la patience pour mener à bien ce modeste travail.

Je profite de cette occasion pour adresser mes sincères remerciements à mon cher professeur, *Pr. Benziouche Salah Eddine*, pour son soutien généreux et précieux tout au long de ce projet. Je suis très reconnaissant pour votre aide et je remercie Dieu de m'avoir donné cette opportunité. Merci beaucoup pour votre bon cœur et votre personne noble. Veuillez accepter mes remerciements pour le grand honneur que vous m'avez fait en acceptant de superviser ces travaux.

Nous tenons également à remercier les membres du jury, pour avoir accepté de superviser et d'évaluer ce modeste travail.

Nous remercions tous les professeurs du département des Sciences agronomiques, qui ne nous ont jamais fait défaut au cours de toutes ces années.

Enfin, nous adressons nos sincères remerciements et notre reconnaissance à nos parents qui ont été la clé de notre réussite, ainsi qu'à tous les membres de la famille et amis pour leur soutien et leurs encouragements.

Mazouz Mohamed Aymen

Dédicace

Je dédie ce modeste travail d'abord à la fleur de ma vie, ma chère mère, qui a attendu de nombreuses années pour me voir à ce stade et qui a tout sacrifié pour ma réussite.

Je dédie également ce travail à mon cher père, qui a travaillé dur et m'a donné tous ses efforts et m'a soutenu financièrement et moralement avec tout ce qu'il pouvait.

À mes frères et sœurs, que Dieu leur accorde une longue vie

À mes proches et à tous mes amis, que Dieu les protège.

Mazouz Mohamed Aymen

ملخص

يُعتبر المجال الزراعي في الجزائر من أهم المجالات والقطاعات المطلوبة للعمل . تركز دراستنا على مشكلة عزوف اليد العاملة في منطقة الدوسن في قطاع زراعة النخيل بشكل خاص. وقد تم إجراء تحليل شامل وموسع لمعرفة الأسباب والتبعيات ومدى خطورة المشكلة. تم تقسيم هذا العمل إلى ثلاثة فصول و كل فصل إلى أجزاء . تناول الفصل الأول التعريف بالمجال الزراعي بشكل عام، وخاصة زراعة النخيل. في الفصل الثاني، تم تقديم تعريف شامل لمنطقة الدراسة. أما الفصل الثالث، فقد ركز على جمع المعلومات من 60 مزارعًا وتحليلها لمعرفة الأسباب والعواقب الناتجة عن نقص اليد العاملة . لوحظ أن المزارعين يشكون من نقص اليد العاملة الماهرة وعدم اهتمام الشباب بهذا القطاع، بالإضافة إلى صعوبة العمل في الزراعة، وبُعد المسافة عن مناطق التجمعات، ونقص الموارد المالية لدى معظم المزارعين. نتيجة لذلك، انخفضت جودة المزارع وتعرض الإنتاج لخسائر كبيرة في الكم والنوع، مما أدى إلى التخلي عن بعض العمليات جزئيًا والاعتماد على اليد العاملة النسائية. حيث نرى أنه يجب الالتفات إلى هذا القطاع ودعمه ومنحه أهمية لتحسين وتعزيز فرص العمل فيه.

الكلمات المفتاحية: الدوسن, اليد العاملة , فرص العمل , نخيل التمر , الشباب, عزوف

Abstract

The agricultural sector in Algeria is considered one of the most important fields and sectors for employment. Our study focuses on the issue of labor reluctance in the Doucen region, especially in the date palm farming sector. A comprehensive analysis was conducted to identify the causes, consequences, and severity of the problem. This work was divided into three chapters, each consisting of parts. The first chapter provides a general overview of the agricultural sector, specifically date palm farming. In the second chapter, a comprehensive definition of the study area is presented. The third chapter focuses on gathering information from 60 farmers and analyzing it to understand the reasons and consequences of the labor shortage. It was observed that farmers complain about the shortage of skilled labor, lack of interest among youth in this sector, the difficulty of agricultural work, distance from urban areas, and financial constraints faced by most farmers. As a result, the quality of farms has declined, leading to significant losses in both quantity and quality of production, prompting partial abandonment of certain operations and reliance on female labor. Thus, it is imperative to pay attention to this sector, support it, and give it importance to improve and enhance employment opportunities within it.

Keywords : Doucen, Labor, Work, Date palm. Youth , Reluctance

Résumé:

Le secteur agricole en Algérie est considéré comme l'un des domaines et secteurs les plus importants pour l'emploi. Notre étude porte sur le problème de la réticence de main-d'œuvre dans la région de Doucen, en particulier dans le secteur de la culture des palmiers dattiers. Une analyse approfondie a été menée pour identifier les causes, les conséquences et la gravité du problème. Ce travail a été divisé en trois chapitres, chacun comprenant des parties. Le premier chapitre fournit un aperçu général du secteur agricole, en particulier de la culture des palmiers dattiers. Dans le deuxième

chapitre, une définition complète de la zone d'étude est présentée. Le troisième chapitre se concentre sur la collecte d'informations auprès de 60 agriculteurs et leur analyse pour comprendre les raisons et les conséquences de la pénurie de main-d'œuvre. Il a été observé que les agriculteurs se plaignent de la pénurie de main-d'œuvre qualifiée, du manque d'intérêt des jeunes pour ce secteur, de la difficulté du travail agricole, de la distance par rapport aux zones urbaines et des contraintes financières auxquelles la plupart des agriculteurs sont confrontés. En conséquence, la qualité des exploitations agricoles a diminué, entraînant des pertes importantes en termes de quantité et de qualité de la production, incitant à l'abandon partiel de certaines opérations et à la dépendance à l'égard de la main-d'œuvre féminine. Il est donc impératif de prêter attention à ce secteur, de le soutenir et de lui accorder de l'importance afin d'améliorer et de renforcer les opportunités d'emploi qui y sont offertes.

Mots clés : Doucen, Main d'œuvre, Opportunités d'emploi, Palmier dattier .Jeunes, Réticence

Liste des abréviations

% Pourcentage

°C Degré Celsius

H Humidité

Ha Hectare

M Moyenne maximale

m Moyenne minimale

Max Maximale

Min Minimale

Moy Moyenne

P Précipitation

Q2 Quotient pluviométrique d'Emberger

T° Température

SAU Surface Agriculture utilisée

Table des matières

ملخص

Abstract

Résumé

Remerciements.....

Dédicace

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction 1

Problématique..... 2

Chapitre 1 : Le palmier dattier 8

1- Historique et origine :..... 8

3- Répartition géographique dans le monde : 9

4- Palmiers Dattier en Algérie :..... 10

5-Données botaniques et morphologiques du palmier dattier 12

5-1Taxonomie..... 12

5 -2 Morphologie et cycles biologiques..... 12

5 -2-1 Le stipe (tige ou tronc)..... 13

5 -2-2 La couronne, ou frondaison..... 14

5-2-3 Feuilles : La palme ou « Djérid » : 15

5-2-4 Les organes floraux de palmier dattier : 15

5-2-5 La fleur femelle de palmier dattier : 16

5-2-6La fleur mâle de palmier dattier : 16

5-2-7Les spathes de palmier dattier : 16

5-2-8 Le régime de palmier dattier: 17

6- L'importance Culturelle et économique du palmier dans le monde arabe:..... 18

7- Besoins environnementaux pour la culture du palmier : 18

7-1 Température..... 18

7-2 Lumière 19

7-3 Humidité atmosphérique 19

7-4 Le vent 19

7-5 Le sol 19

7-6	Besoins en eau	20
8	Conduite Culturelle du palmier dattier :	20
8-1	La pollinisation	20
8-2	Limitation des régimes :	20
8-3	Ciselage des dattes : (TEGHBAB ET TEJMAM).....	20
8-4	Courbure de régimes :	21
8-5	Éclaircissage des fruits.....	21
8-6	Fixation et ensachage des régimes.....	22
8-7	Récolte des dattes.....	22
9	Entretien de la plantation de palmier dattier	23
9-1	Travail du sol	23
9-2	Irrigation de palmier dattier	24
9-3	Fumure à apporter au palmier dattier	25
10	Cycle de développement du palmier dattier :	26
11	- Stades de maturité de la datte :	26
12-	Concepts de la variété, de la variété cultivée :	28
	Chapitre 02 : Données monographique et agricoles sur la région d'étude.....	31
	Introduction :	31
1-	La production des dattes :	31
1.1	A l'échelle internationale :	31
1-2	A l'échelle nationale :	32
1-3	A l'échelle locale de willaya:	33
2	La Willaya d'OuledDjellal :	34
2-1	Situation géographique :	35
2-2	Situation Hydrographique:.....	35
2-3	Situation Climatologique:	36
2-3-1	Température :	36
2-3-2	Précipitation :	37
2-3-3	Le Vent:	37
2-4	Situation agricole :	39
3-	Le système de culture du palmier dattier à OuledDjallal :	40
3-1	Système Oasien	41
4-La	Commune de Doucen :	41
4-1	Situation végétative :	42

4-2	Situation climatologique :	43
4-3	Température de l'air :	43
4-4	Précipitations	44
Résultats		46
1-	Identifier l'agriculteur ou le travailleur :	47
1.1	L'Age de l'agriculteur :	47
1-2	Le Sexe des Agriculteurs :	48
1.3	Niveau d'instruction :	48
1 - 4	Activité principale :	50
1 - 5	Résidence des agriculteurs :	50
1 - 6	Superficie	52
1 - 7	Superficie plantée dans les exploitations agricoles:	53
1 - 8	Les variétés de palmier dattier:	54
1 - 9	Autre culture :	55
1-10	Nombre d'enfants d'agriculteurs :	56
11-1	: Main d'œuvre :	57
1-11-1	Le besoin de travailleurs	57
1 - 11 - 2	Type de travailleur :	58
1 - 11 - 3	Main d'œuvre familiale :	59
1 - 11 - 4	L'origine de la main d'œuvre	60
1-12	Problèmes de financement	61
1 - 13	Difficulté à trouver des travailleurs :	62
1 - 14	Coût de la main d'œuvre dans chaque campagne :	63
1 - 15	Refuser le travail :	63
1-16	:Main d'œuvre féminine :	64
1 - 17	Assurance des travailleurs :	65
1 - 18	La présence de conditions de travail appropriées :	65
2-	Plan d'action de l'exploitant :	66
2-1	Utilisation de la technologie et des machines :	66
Le Défi de la Main-d'œuvre Agricole		67
Discussion		68
Conclusion		76
Références bibliographiques :		78

Liste des tableaux

Tableau 1 Cycle végétatif du palmier dattier.	23
Tableau 2 Les besoins en fumure du palmier dattier en fonction de l'âge.	25
Tableau 3 Superficie et nombre de palmiers complantés	32
Tableau 4 Nombre de palmiers en rapport en Algérie	32
Tableau 5 Production de dattes et Rendements en Algérie	33
Tableau 6: Le nombre de palmier dattier dans la région OuledDjellal	39
Tableau 7: Statistiques de la Commune de Doucen sur la superficie des terres agricoles.....	43
Tableau 8: Statistiques de la Commune de Doucen sur le dattier	43
Tableau 9: Caractéristique de station pluviométrique en activité	44
Tableau 10: Répartition des agriculteurs selon l'âge	47
Tableau 11 Répartition des agricultures selon le sexe	48
Tableau 12: le niveau d'instruction des agriculteurs dans la région d'étude.....	49
Tableau 13: L'activité principale de l'agriculteur	50
Tableau 14: La résidence des agriculteurs enquêtés dans la région de Doucen.....	51
Tableau 15: La superficie totale des exploitationsenquêtées	52
Tableau 16: Répartition des surfaces cultivées et non irriguées selon la taille des exploitations agricoles	54
Tableau 17: Les variétés de palmier dattier dans notre panel.	55
Tableau 18 : Le nombre d'agriculteurs possédant d'autres cultures	56
Tableau 19: Le nombre et le pourcentage d'enfants d'agriculteurs dans la panel.....	57
Tableau 20: Le nombre des agricultures qui besoin de travailleurs	58
Tableau 21: Le type de travailleur nécessaire aux palmeraies	58
Tableau 22: Type de Main d'œuvre utilisée dans les palmeraies de nos enquêtés	59

Tableau 23: L'origine de la main d'œuvre utilisée dans la panel	60
Tableau 24: Nombre d'agriculteurs qui ont des problèmes de financement.....	61
Tableau 25: Nombre d'agriculteurs ayant des difficultés à trouver un travailleur	62
Tableau 26: Coût de la main d'œuvre dans chaque campagne	63
Tableau 27: Nombre d'agriculteurs qui reçoivent de travail par les travailleurs.....	63
Tableau 28: Nombre d'agriculteurs qui emploient de la main-d'œuvre féminine	64
Tableau 29: Nombre d'agriculteurs qui assurent les travailleurs.....	65
Tableau 30: Nombre d'agriculteurs offrant des conditions de travail convenables.....	66
Tableau 31: Nombre d'agriculteurs qui utilisent la technologie.....	66
Tableau 32 : L'impact des pénuries de main d'œuvre sur la production agricole dans les palmeraies de nos enquêtés	67

Liste des figures

Figure 1 Répartition des palmiers dattiers dans le monde.....	10
Figure 2 Répartition géographique du palmier dattier en Algérie.....	11
Figure 3 Schéma du palmier dattier	13
Figure 4 Stipe du palmier dattier	14
Figure 5 : La couronne du palmier dattier	14
Figure 6: Morphologie d'une palme.....	15
Figure 7: Jeune inflorescence mâle et femelle	16
Figure 8: Spath femelle de palmier dattier	17
Figure 9 : Spath male de palmier dattier	17
Figure 10: Schéma d'un régime de palmier dattier.	18
Figure 11 : Courbure de régimes	21
Figure 12 : Stade Loulou	26
Figure 13 : Stade Khlel.....	27
Figure 14: Stade Bser	27
Figure 15: Stade «Bleh»	27
Figure 16 : Stade «Tamer»	28
Figure 17 Production des dattes et la superficie occupée par le palmier dattier durant 2007 à 2017.....	31
Figure 18 : Production de dattes en Algérie durant 2007a 2017	32
Figure 19 Production durant les dix dernières campagnes (2009-2018) à Ouled Djellal	33
Figure 20 Limite administrative de la wilaya d'Ouled Djellal	34
Figure 21: Localisation de la wilaya d'Ouled Djellal dans l'Algérie.....	35
Figure 22: Graphique représente la Température moyenne de chaque mois en 2022	37

Figure 23:Graphique représente la Précipitation moyenne de chaque mois en 2022	37
Figure 24 Localisation de la wilaya d'Ouled Djellal sur le Climagramme d'Emberger.....	38
Figure 25 : production (en tonnes) de palmier dattier par cultivar à ouled djellal (2009-2017)	40
Figure 26: Nombre de palmiers par variétéà ouled djellal	40
Figure 27 Le système agricole Oasien	41
Figure 28Localisation de la commune Doucen dans la willaya d'Ouled djellal.....	42
Figure 29: Précipitations moyennes mensuelles (mm) de Doucen	44
Figure 30: Schéma représentatif des agriculture selon l'âge..	48
Figure 31: Schéma représentatif du niveau d'instruction des agriculteurs	49
Figure 32 : Schéma représentatif de l'activité principale des phoenciculteurs de la panel.	50
Figure 33: Schéma représentatif de la résidence des agriculteursenquêtés dans la région de Doucen	51
Figure 34: Schéma représentatif des superficies des exploitations	53
Figure 35: Schéma représentatif des exploitations plantées et non irriguées selon la taille des exploitations agricoles.....	54
Figure 36 : Schéma représentatif des variétés de palmier dattier dans le panel	55
Figure 37: Schéma représentatif d'agriculteurs possédant d'autres cultures	56
Figure 38: Schéma représentatif en pourcentage d'enfants d'agriculteurs.....	57
Figure 39: Schéma représentatif des agricultures qui ont besoin de travailleurs	58
Figure 40: Schéma représentatif de nombre de main d'œuvre nécessaireaux palmeraies	59
Figure 41:Schéma représentatif de main d'œuvre utilisée dans les palmeraies du panel	60
Figure 42: Schéma représentatif de l'origine de la main d'œuvre	61
Figure 43 : Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs qui ont des problèmes de financement.....	61

Figure 44: Schéma représentatif de pourcentage d'agriculteurs ayant des difficultés à trouver un travailleur	62
Figure 45: Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs qui reçoivent de refus de travail par les travailleurs	64
Figure 46: Schéma représentatif de pourcentage d'agriculteurs qui emploient de la main-d'œuvre féminine.....	64
Figure 47: Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs qui assurent les travailleurs ...	65
Figure 48: Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs offrant des conditions de travail convenables	66
Figure 49: Schéma représentatif d'agriculteurs qui utilisent la technologie.....	67
Figure 50 : Schéma représentative en pourcentage de l'impact des pénuries de main d'œuvre sur la production agricole.....	67

Introduction-Problématique
Méthodologie

Introduction

Aujourd'hui, le secteur agricole est l'un des secteurs les plus importants que le citoyen algérien doit préserver, notamment le secteur du palmier, car il représente une activité essentielle pour l'économie du pays. Il est devenu une exigence majeure du commerce mondial et une nécessité vitale pour l'économie du pays.

La phœniciculture constitue une opportunité capitale pour diversifier l'économie et l'exportation hors hydrocarbure. Ce système de production a démontré son rôle de stabilisateur de la population saharienne, de fournisseur d'emplois et d'économie de devise générée à travers l'exportation de la datte au travers le monde (**Benziouche, 2008**).

Actuellement, le secteur du palmier est considéré comme l'un des secteurs agricoles les plus importants, étant abondamment présent. Ce secteur exige de la patience et un travail acharné à chaque étape du processus de production de dattes.. C'est pour cette raison que nous constatons la détérioration de la richesse du palmier en Algérie. Parmi les raisons de cette détérioration, on trouve le vieillissement des agriculteurs. On constate aussi que le cheminement technique est un peu lent, et à l'heure actuelle les jeunes commencent à vouloir du rapide, du facile, et un profit indolore, et donc ils évitent de travailler dans ce secteur du palmier, ce qui a conduit à une diminution de la main d'œuvre, et cela a également conduit à une augmentation des prix, donc on constate qu'il y a peu de difficulté par rapport aux années passées en cours de commercialisation des dattes. Nous constatons également qu'à l'heure actuelle de mondialisation, de méthodes modernes et de développement dans divers domaines, la filière palmier souffre de l'absence de mécanisation, qui pourrait compenser cette pénurie de main d'œuvre. Cette absence de la mécanisation est due à plusieurs raisons, parmi lesquelles on peut citer : le manque de machines adaptées pour effectuer le travail requis et le manque de confiance des agriculteurs dans l'efficacité de ces machines.

Notre étude actuelle montre cette carence dans le domaine agricole, notamment dans le secteur du palmier dattier, dans la wilaya d'Ouled Djalal en général, et particulièrement dans la commune de Doucen. Comme cela est courant et connu, cette région est l'une des régions les plus réputées, dans ce secteur, car la wilaya d'Ouledjalal est considérée comme une région désertique et agricole, La qualité et la variété des dattes dans cette région sont exceptionnelles et abondantes, ce qui fait que les revenus générés par les palmiers dattiers sont considérés comme élevés. Pour cette raison, il est essentiel de prêter une attention particulière à la culture des palmiers. Il est nécessaire de chercher activement des solutions aux défis posés par ce secteur, en raison de la difficulté et de la pénibilité du travail, qui requiert une main-d'œuvre importante.

Introduction et Problématique

Le palmier dattier est une plante monocotylédone du genre Phoenix, de la famille des Palmacées (ou palmiers). La famille des Palmacées (Arecaceae) comprend 235 genres et 4000 espèces, dont 12 espèces distinctives du genre Phoenix, selon la classification de Martius et Blum, l'espèce *Phoenix dactylifera*, décrite par Linné en 1753 (Munier, 1973).

Dans les palmeraies du Sud-Est algérien de nombre important de cultivars de palmiers dattiers a été recensé et identifié par les phoeniculteurs locaux. Leurs fruits se distinguent par différents critères ou descripteurs (ex : goût, forme, couleur, motif) le mode de conservation (Tirichine, 2010) .

L'Algérie est considérée comme l'un des principaux pays producteurs de dattes. Sa production dépasse les 1 million 200 mille tonnes dont 60% de DegletNour.

Problématique

Le palmier rencontre plusieurs problèmes en raison de la complexité de sa culture, qui nécessite de la main d'œuvre. Ces dernières années, nous avons constaté un manque de main d'œuvre en raison de sa difficulté, et dans ce cadre s'inscrit notre sujet. Nous essaierons de connaître dans la région de Doucen, l'une des régions importantes de palmier dattier en Algérie.

L'importance de la recherche que je fais est de savoir identifier la source du problème de réticence au travail dans le domaine agricole dans la commune Doucen

Pour trouver des solutions à cette étude proposée, nous pouvons poser plusieurs questions, les plus importantes étant les suivantes :

- Quel est le taux de pénurie de main-d'œuvre dans le secteur des palmiers dattiers dans les palmeraies de Doucen?
- Quelles en sont les raisons de réticence de main d'œuvre pour travailler dans les palmeraies?
- Quelles sont les conséquences technico-économiques de cette pénurie de Main d'œuvre ?
- Que pouvons-nous proposer comme solutions à ce problème ?

Hypothèse de recherche

Hypothèse de la question 1 :

- La faible rémunération dans le secteur de la culture des palmiers dattiers rend ce travail peu attractif pour les jeunes locaux, ce qui entraîne une pénurie de main-d'œuvre.
- Les conditions environnementales difficiles et le travail ardu dans les palmeraies découragent les individus de travailler dans ce secteur, contribuant ainsi à un taux élevé de pénurie de main-d'œuvre.

Introduction et Problématique

- La concurrence d'autres secteurs agricoles plus rentables et moins exigeants réduit la disponibilité de la main-d'œuvre pour le secteur des palmiers dattiers, contribuant à une augmentation du taux de pénurie de main-d'œuvre.

Hypothèse de la question 2 :

- La distance entre les terres agricoles et les moyens de transport.
- Vieillesse des agriculteurs et manque d'engagement des enfants dans le secteur des palmiers dattiers.
- Manque de sensibilisation des jeunes à l'importance du secteur des palmiers dattiers.
- Augmentation des coûts horaires de travail pouvant nuire aux agriculteurs.

Hypothèse de la question 3 :

- La pénurie de main-d'œuvre entraîne une baisse de la productivité des palmiers dattiers, ce qui réduit les rendements et les revenus des agriculteurs.
- Le manque de main-d'œuvre qualifiée conduit à une diminution de la qualité des dattes produites, affectant leur valeur marchande et la compétitivité des produits sur les marchés nationaux et internationaux.
- La difficulté à trouver suffisamment de travailleurs pousse les agriculteurs à adopter des technologies et des mécanisations coûteuses pour compenser le manque de main-d'œuvre, ce qui nécessite des investissements importants.

Hypothèse de la question 4 :

- Augmentation des salaires et des incitations
- Investir dans des technologies et des équipements de mécanisation pour réduire la dépendance à la main-d'œuvre.
- Améliorer les conditions de travail en fournissant des équipements de protection, des pauses régulières, et un environnement de travail sécurisé.

Conséquence:

- Baisse significative de la qualité et des types de dattes disponibles sur le marché.
- Baisse de la productivité des fermes de palmiers dattiers.
- Hausse des coûts de production.
- Influence sur les populations locales.

Méthodologie

Pour atteindre ces objectifs et vérifier nos hypothèses, nous avons suivi une méthodologie structurée comprenant une introduction, des matériels et méthodes, des résultats et des discussions. Les principes et les règles de cette méthode pour notre étude s'appuient sur une recherche bibliographique approfondie ainsi que sur un travail d'enquête de terrain dans la région d'étude (**Benziouche, 2012**) .

Introduction et Problématique

En premier lieu, nous avons mené une recherche bibliographique en commençant par une étude détaillée du palmier dattier, incluant sa définition, son importance, les opérations qui lui sont liées et sa distribution géographique.

Les résultats de cette recherche bibliographique, combinés aux entretiens avec les agents ayant des liens avec le sujet, nous ont aidés à identifier les problèmes et, surtout, à formuler notre problématique et nos hypothèses pour développer les enquêtes.

La deuxième phase, la plus difficile, se divise en deux parties. La première présente une étude de la région, en collectant le maximum de données sur les conditions socio-économiques et climatiques de la zone étudiée. La deuxième partie se compose de l'étude elle-même et de la vérification des hypothèses formulées, en présentant les stratégies différentielles adoptées par les agriculteurs de la région d'étude, d'un point de vue technique et économique, ainsi que les impacts agricoles sur le désintérêt de la main-d'œuvre.

Cette étude, conduite avec rigueur, a porté sur un échantillon représentatif de 60 agriculteurs, sélectionnés de manière aléatoire parmi les résidents de la région d'étude. Les participants, répartis de manière équilibrée dans la commune de Doucen, ont été choisis pour assurer une diversité représentative des pratiques agricoles locales. Cette approche méthodologique a permis de garantir la fiabilité et la validité des résultats obtenus, en fournissant des données précieuses pour analyser l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement et la durabilité des moyens de subsistance locaux.

Un questionnaire a été formé, ce dernier a été adapté à la situation spécifique de la zone d'étude, Il a été créé et utilisé pour guider cette enquête. Il est composé essentiellement par les éléments suivants :

- Identification d'agriculteur
- Superficie qui possède
- Nombre de Palmier dattier qui possède
- Nombre d'enfante
- Les problèmes dans le palmeraie
- Le main d'ouvre féminine
- le refus de travail par des ouvriers
- les conditions de travail sont favorable
- Utilisation de la technologie
- Les stratégies pour diminuer la réticence de main d'ouvre

Le questionnaire a été distribué à un échantillon ciblé de travailleurs hommes et femmes dans divers secteurs.

Introduction et Problématique

Distribuez le questionnaire :

Nombre de questionnaires distribués : 60 questionnaires

Méthodes de distribution : Le questionnaire a été distribué via des entretiens personnels.

Taux de réponse :

Nombre de réponses complètes : 60 questionnaires

Taux de réponse : 100%

Réponses partielles : 4 questionnaires (seulement une partie des questions répondues)

Analyse des progrès :

La première étape : distribution et collecte du questionnaire

Les questionnaires ont été distribués et collectés sur une période de 3 semaines .

Nous avons rencontré quelques difficultés pour communiquer avec certains répondants .

La troisième étape : l'analyse des données

Le processus d'analyse des données a commencé après la collecte des réponses finales.

Les données ont été classées et organisées selon les tranches d'âge, le sexe, le niveau d'éducation et le secteur d'emploi.

Résultats :

Le taux de réponse élevé (100 %) reflète l'intérêt des travailleurs pour le problème de la réticence de main d'œuvre.

Partie I :

Bibliographie

Chapitre I : Généralités sur le palmier dattier

Chapitre 1 : Le palmier dattier

Phoenixdactylifera .Lest une plante dioïque monocotylédone faisant partie de la famille des Palmaceae (ou Arecaceae) et de la sous-famille des Coryphoideae. La famille des Palmaceae comprend environ 235 genres et environ 4000 espèces différentes de palmiers.

1- Historique et origine :

Le *Phoenix dactylifera* L., plus communément connu sous le nom de palmier dattier, est une plante ancienne qui a été cultivée pour ses fruits comestibles dans les oasis désertiques du monde arabe pendant des siècles. Les fruits sont une importante source de glucides, de fibres alimentaires, ainsi que de certaines vitamines et minéraux essentiels, comme l'ont souligné Adeosun et ses collègues en 2016. De plus, les noyaux de dattes constituent une excellente source de fibres et renferment des quantités significatives de minéraux, de lipides et de protéines. Outre leur valeur diététique, les dattes ont également été utilisées à des fins médicinales, étant employées pour traiter divers maux dans différents systèmes de médecine traditionnelle (**Orabi et Shawky, 2014**).

(*Phoenix dactylifera*L.) c'est un terme qui désigne pour le palmier dattier ce qui est considéré comme un arbre des régions désertiques du monde entier, connue pour son climat chaud et sec. De par ses bienfaits nutritionnels, écologiques, sociaux et économiques, le palmier dattier est l'arbre fruitier le plus apprécié des populations des oasis (**Tirichine, 2010**).

"La signification de *Phoenix dactylifera* est souvent expliquée en termes d'étymologie. Le terme "phoenix" dérive du nom des dattiers chez les Grecs, qui les considéraient comme l'arbre des Phéniciens. Quant à "dactylifera", il provient du latin "dactylus", lui-même dérivé du grec "dactylis", signifiant "doigt", en référence à la forme du fruit." (**Robinson et al , 2012**)

"Selon des recherches menées par (**Aoudah-Ibrahim, 2011, citées par Lalmi, 2021**), il a été démontré que les termes « dactylis » ou « datte » dérivent des mots hébreux « Dagueel » ou « Fachel », signifiant "doigts". Le palmier dattier est cultivé depuis l'Antiquité, cependant, aucun vestige de Phoenix n'a encore été découvert dans les zones où le palmier dattier prospère aujourd'hui."

"Toutefois, l'origine géographique exacte du palmier dattier demeure très controversée, comme le soulignent (**Munier, 1973 et Pintaud et al. , 2010, cités par Lalmi , 2021**). Il est suggéré que le palmier dattier résulte de l'hybridation de plusieurs types de Phoenix. Malgré diverses hypothèses sur son origine, il est souvent associé à des références bibliques, notamment à Babylone, datant d'environ 4000 ans avant Jésus-Christ."

L'origine du palmier dattier est située dans la région du Golfe Persique. À partir de ce point d'origine, la culture du palmier dattier s'est étendue vers l'Est jusqu'en Afrique orientale (au 15e siècle) et vers le nord jusqu'au 11e siècle (**Newton et al. , 2008**).

Au cours du 20e siècle, le palmier dattier a été introduit en Amérique par le biais des conquêtes espagnoles, ainsi qu'en Australie, comme l'a souligné (**Nixon, 1978**).

En revanche, l'expansion du palmier dattier vers les pays du Maghreb a suivi plusieurs voies : elle s'est effectuée grâce aux navigateurs arabes, qui ont remplacé le commerce caravanier à travers le Sahara, et par l'introduction de noyaux de dattes par les esclaves. De plus, la sélection paysanne a joué un rôle dans d'anciennes transactions commerciales où les dattes étaient utilisées comme monnaie d'échange. Enfin, la colonisation a favorisé la plantation de la variété DegletNour (**Ouennoughi, 2005**).

1. **Importance de palmier dattier :**

La phoeniculture est souvent perçue comme l'élément central autour duquel la vie s'organise dans les régions sahariennes. Elle revêt une importance socio-économique et environnementale considérable dans de nombreuses nations (**Dubost, 1990**). En Algérie, cette culture joue un rôle prépondérant dans l'agriculture saharienne (**Benziouche, 2008**), et le pays occupe une position de premier plan parmi les producteurs et exportateurs mondiaux de dattes (**Benziouche et Cheriet, 2012**).

3- **Répartition géographique dans le monde :**

La culture du palmier dattier se déploie principalement entre les latitudes 10 et 39 degrés Nord (**Bouguedoura, 1991**). Cette culture est concentrée dans les régions arides du sud de la Méditerranée ainsi qu'à l'extrémité sud du Proche-Orient, du sud-est de l'Iran jusqu'à la côte atlantique de l'Afrique du Nord, s'étendant entre les latitudes 15 et 35 degrés Nord (**Bouguedoura, 1991**). Au Maghreb, la culture du palmier dattier s'étend sur une superficie d'environ 50 000 hectares (**Sedra, 2015**). Dans le monde entier, les palmiers dattiers sont cultivés dans des régions arides, semi-arides et subtropicales, là où les conditions favorables sont présentes. Ils sont répartis dans plusieurs régions, notamment le sous-continent indien et pakistanais, les pays du Moyen-Orient (à l'exception de la Turquie), l'Irak, l'Iran, la péninsule arabique, la Syrie, la Palestine, l'Égypte, le Soudan, la Libye, la Tunisie, l'Algérie, le Maroc, l'Afrique équatoriale, l'Érythrée, les îles Canaries, l'île de Madère, Madagascar, le sud de la Grèce, l'archipel de Bordigha en Italie, la Corse, la Sardaigne, la Sicile, le sud de la France, l'Espagne, le Portugal, les îles Baléares, les îles du Cap-Vert, les États-Unis d'Amérique (Californie), le Brésil et le Pérou. Ces informations sont illustrées dans la Figure (**Mesbout, 2020**).

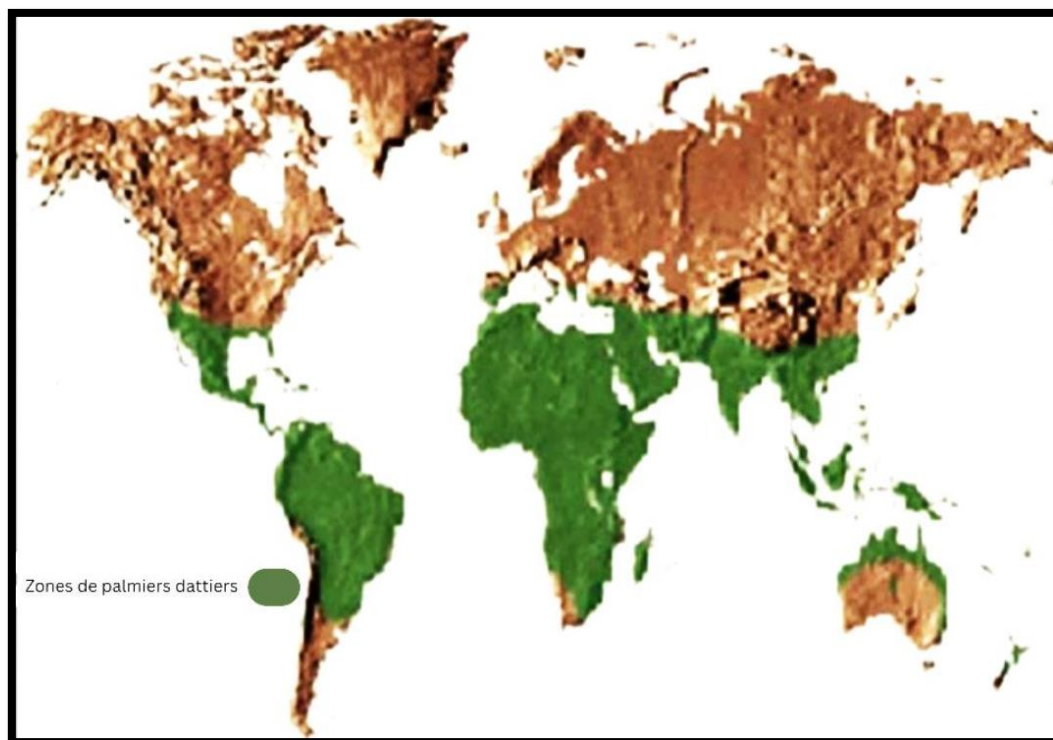


Figure 1 Répartition des palmiers dattiers dans le monde (Khaliifa, 2015)

4- Palmiers Dattier en Algérie :

L'Algérie est un des principaux producteurs mondiaux de dattes, avec une production notable atteignant 1 094 700 tonnes en 2018 (**Faostat, 2020**), représentant 12,83 % de la production mondiale (**Faostat, 2020**). Elle se distingue particulièrement en tant que premier producteur de la variété élite Deglet Nour, largement appréciée à l'échelle internationale (**Merzaia, 2014**).

La culture du palmier dattier, principalement axée sur la variété Deglet Nour, est concentrée dans les régions sahariennes et présahariennes de l'est du pays (**Srinivasan, 2001**). Cette filière est stratégique pour l'Algérie, au même titre que d'autres secteurs agricoles tels que la viande, le lait, les céréales et la pomme de terre. En raison de son importance socio-économique, le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural ainsi que d'autres institutions mènent des programmes de recherche et de développement pour promouvoir cette filière (**Merrouchi & Bouammar, 2015**).

L'effectif productif a fortement augmenté depuis l'indépendance et notamment depuis la politique de mise en valeur agricole (**Salhi, 2017**).

L'expansion de la culture du palmier dattier s'observe principalement dans les zones du sud-est du pays, qui abritent environ 60 % du patrimoine national de palmiers dattiers. La variété Deglet Nour représente plus de 60 % des cultivars recensés en

Chapitre 1 : Généralités sur le palmier dattier

Algérie et est sujette à des spéculations commerciales en raison de sa renommée (Merrouchi & Bouammar, 2015).

Au cours des deux dernières décennies, le nombre de palmiers dattiers en Algérie a considérablement augmenté grâce aux efforts de soutien agricole, passant d'environ 8 millions en 1990 à environ 18 millions en 2011, soit une croissance de 125 %. La production de dattes a également augmenté, passant de 200 000 tonnes à environ 750 000 tonnes sur la même période, soit une augmentation de 275 % (Merrouchi & Bouammar, 2015).

La plupart de la production de dattes en Algérie est destinée à la consommation nationale, bien que les exportations officiellement déclarées représentent entre 4 % et 5 % de la production totale. Malgré l'expansion de la superficie cultivée et l'augmentation de la production, la datte DegletNour est devenue un produit de luxe pour la plupart des Algériens, en raison de diverses raisons structurelles, commerciales et techniques (Merrouchi & Bouammar, 2015).

La filière de la datte en Algérie implique plusieurs acteurs, notamment les producteurs, les collecteurs, les grossistes, les commerçants, les unités de conditionnement, les exportateurs, ainsi que diverses institutions de soutien, de contrôle de qualité et d'organisation des exportations, telles que L'ALGEX, les chambres de commerce, l'INPV (Institut National de la Protection des Végétaux), les assurances et la douane.

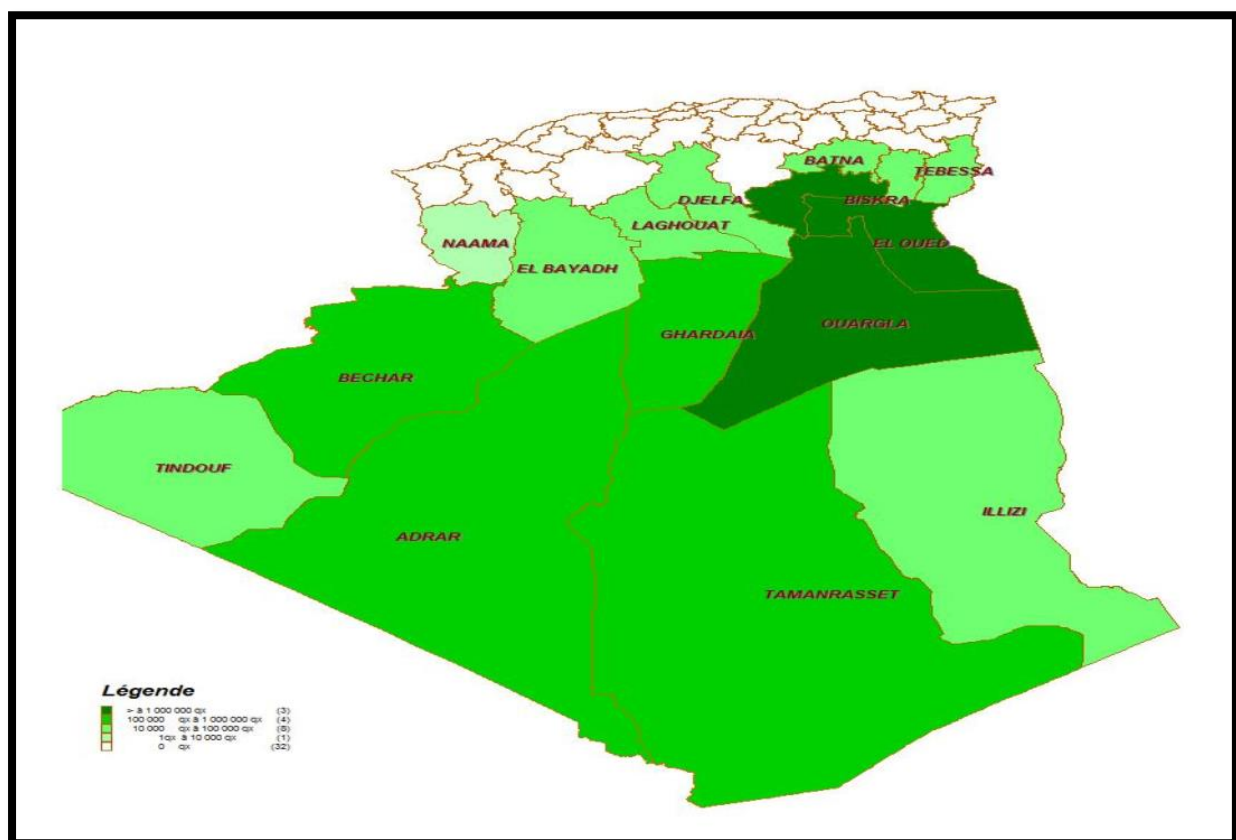


Figure 2 Répartition géographique du palmier dattier en Algérie (MADR 2019)

5-Données botaniques et morphologiques du palmier dattier

5-1Taxonomie

La classification botanique du palmier dattier dans le règne végétal est décrite comme suit, selon (Djerbi en 1994):

- Groupe : Spadiciflores
- Ordre : Palmale
- Famille : Palmacées
- Sous-famille : Coryphoidées
- Tribu : Phoenicées
- Genre : Phoenix
- Espèce : *Phoenix dactylifera L.*

5-2 Morphologie et cycles biologiques

Le palmier dattier est structuré en trois parties distinctes, comme l'a mentionné (Sedra, 2003) un système racinaire, une section végétative comprenant le tronc (appelé stipe) et les feuilles, et enfin, un organe reproductif formé d'inflorescences mâles ou femelles.

Les racines du palmier dattier sont chargées de puiser l'eau et les nutriments du sol, tout en respirant à travers un faisceau à la base de la tige. Quant à la tige, ou tronc, elle présente un port élancé et non ramifié, désigné comme stipe, comme l'a également noté l'auteur. Ce stipe, d'une épaisseur généralement uniforme, soutient une couronne de feuilles à son sommet, et possède la capacité d'émettre des drageons à sa base. Les cicatrices en forme d'anneaux le long du stipe sont laissées par les bases des feuilles tombées (Munier, 1973) .

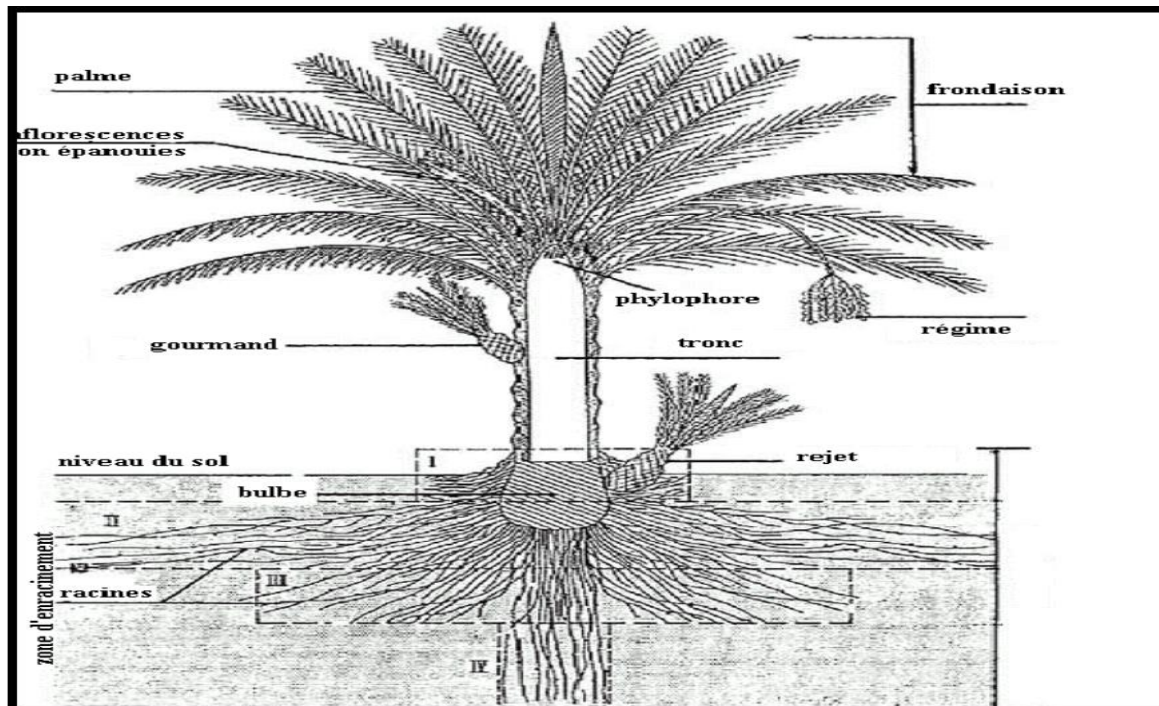


Figure 3 Schéma du palmier dattier (Munier, 1973)

5 -2-1 Le stipe (tige ou tronc)

Cylindrique, non ramifié, lignifié et de couleur marron brun d'une hauteur peut atteindre plus de 30 mètres. Le grosseur est (diamètre) variable selon les variétés. Il peut varier selon les conditions du milieu pour une même variété. Son élongation s'effectue dans sa partie coronaire par le bourgeon terminal ou phylophore. Ainsi, il possède une structure très particulière, il est formé de vaisseaux disposés sans ordre et noyés dans un parenchyme fibreux (Munier, 1973).

Le stipe est recouvert par les bases des palmes qu'on appelle « cornaf ». Les komafs sont les parties qui restent collées au stipe après la mort de la palme. Ils se dessèchent et assurent une protection du tronc. Entre les kornafs, le tronc est recouvert d'un fibrillum, un tissu végétal que l'on appelle le lif (Munier, 1973).

A la base. On trouve les racines respiratoires, qui poussent en faisant éclater les komafs. On y trouve également les rejets (Munier, 1973).



Figure 4 Stipe du palmier dattier (Google image : <https://nir-osra.org>)

5 -2-2 La couronne, ou frondaison

La couronne d'un palmier se compose d'un ensemble de palmes vertes, qui peuvent varier en nombre de 50 à 200 chez un arbre adulte. La durée de vie de ces palmes varie de trois à sept ans en fonction de la variété et des conditions de croissance. La couronne est divisée en trois parties distinctes :

- La couronne basale : Cette partie comprend les palmes les plus anciennes du palmier.
- La couronne centrale : C'est ici que se trouvent les palmes adultes pleinement développées.
- Les palmes du cœur : Cette partie comprend les palmes qui ne sont pas encore ouvertes, appelées "en pinceau", ainsi que celles qui n'ont pas encore atteint leur taille finale (**Peyron, 2000**).

Dans la couronne du palmier, les palmes les plus âgées se trouvent dans la couronne basale, les palmes matures occupent la couronne centrale, et les palmes du cœur comprennent à la fois les palmes en développement et celles non encore complètement développées (**Cheli . 1996**).

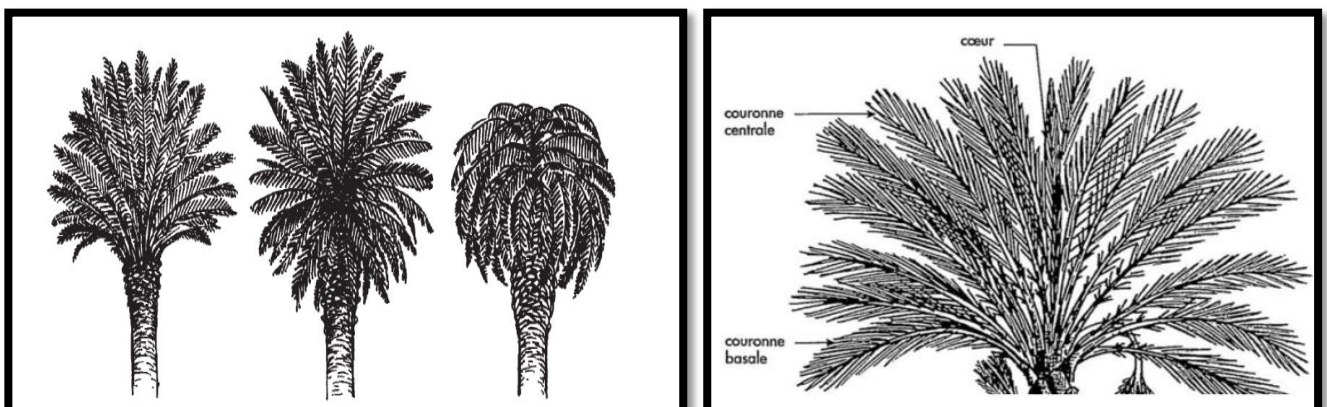


Figure 5 : La couronne du palmier dattier (G. Peyron, 1994)

5-2-3 Feuilles : La palme ou « Djérid » :

Les feuilles du palmier dattier, également appelées palmes ou djerids, adoptent une forme pennée et sont disposées en hélice, étroitement espacées le long du stipe grâce à une graine pétiolaire bien développée appelée "cornaf", enfouie dans le "life" (Belhabib ; 1995). Le nombre de palmes peut varier d'un palmier à l'autre, avec les palmiers les mieux entretenus portant généralement de 50 à 200 palmes, comme l'indique (Benchenouf ; 1997). (Munier ;(1973), souligne que la couronne est constituée de nombreuses palmes produit trois types de feuilles : Juvéniles (du cœur), semi-juvéniles (couronne centrale) et adultes (couronne basale).

Composants de la palme :

- Le rachis, semi-cylindrique, porte les épines et les folioles (pennes)
- Pétiole, Partie basale élargie
- Les épines sont plus ou moins nombreuses et plus ou moins longues. Plus ou moins rigide
- Les pennes (folioles)
- Disposition des pennes et des épines : seules ou en un groupe de trois au maximum.
- La finesse, la rigidité et la couleur des pennes et des épines diffèrent selon le cultivar (Peyron, 2000).

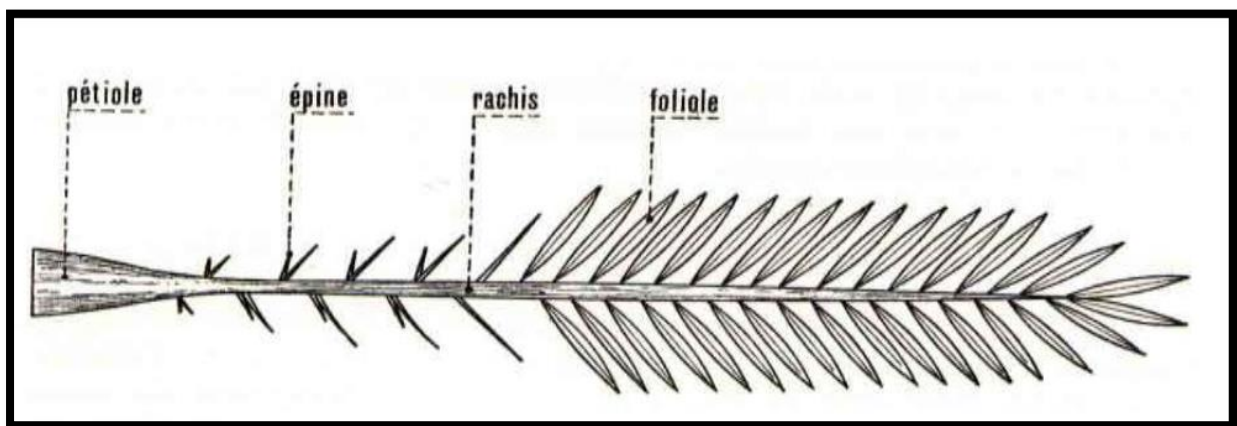


Figure 6: Morphologie d'une palme (Groni, 2016)

5-2-4 Les organes floraux de palmier dattier :

Tous les Phoenix, y compris le palmier dattier, sont des arbres dioïques, ce qui signifie que les sexes sont séparés. Ainsi, il existe des palmiers mâles qui produisent du pollen et des palmiers femelles qui donnent des fruits, à savoir les dattes. Les fleurs sont portées par des pédicelles ou des épillets, qui sont à leur tour soutenus par un axe charnu appelé la hampe ou spadice. Peyron précise également que cet

ensemble est enveloppé dans une grande bractée membraneuse fermée, connue sous le nom de spathe (Peyron, 2000).

5-2-5 La fleur femelle de palmier dattier :

D'après (Munier en 1997), cité par (Lalmi en 2021), la fleur du palmier dattier est globuleuse, mesurant entre 3 et 4 mm de diamètre, et est formée de 3 parties soudées. Elle comprend une corolle composée de 3 pétales ovales et arrondis, ainsi que 6 étamines avortées. Le gynécée est constitué de 3 carpelles indépendants, chacun contenant un seul ovule. Selon (Amorsi, 1975), la floraison, marquée par la sortie des fleurs appelées "Talâa", s'étend de fin janvier au début de mai, avec des variations selon les variétés et les conditions de l'année (Amorsi, 1975).

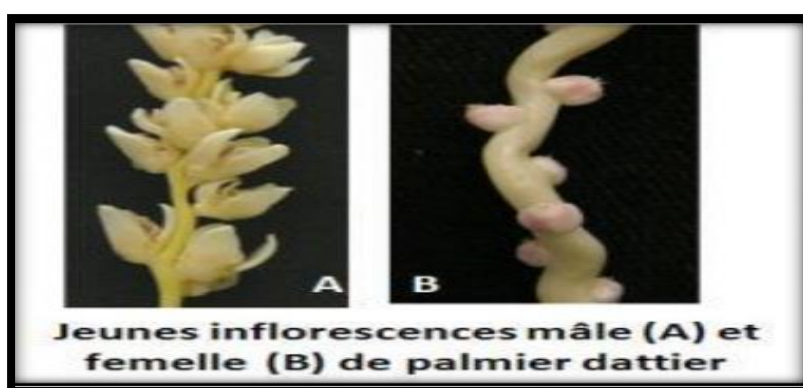


Figure 7: Jeune inflorescence mâle et femelle (Peyron, 2000)

5-2-6 La fleur mâle de palmier dattier :

La fleur du palmier dattier se caractérise par une forme allongée et est constituée d'un calice formé de 3 spathe fusionnées à leur base, ainsi que de 3 pétales légèrement allongés formant la corolle. La fleur possède également 6 étamines à déhiscence interne et trois pseudo-carpelles. Après l'ouverture de la spathe mâle, qui survient à la fin de janvier, la fleur libère du pollen. Chaque spathe porte environ 160 branchettes et produit entre 40 et 45 g de pollen (Belhabib, 1995).

5-2-7 Les spathe de palmier dattier :

L'inflorescence, qui est la structure reproductrice des palmiers, se développe spécifiquement dans la région coronaire du stipe, c'est-à-dire à la jonction entre le tronc principal et les palmes, émergeant des bourgeons axillaires situés à l'aisselle de ces dernières. Au commencement de son développement, elle est entourée d'une grande bractée appelée spathe, laquelle joue un rôle crucial en enveloppant l'inflorescence pour la protéger durant ses premiers stades de croissance. Et existe des différences morphologiques entre mâle et femelle (Belhabib, 1995).



Figure 8: Spath femelle de palmier dattier (Peyron, 2000)



Figure 9 : Spath male de palmier dattier (Peyron, 2000).

5-2-8 Le régime de palmier dattier:

L'inflorescence se développe en un régime qui porte les fruits, connus sous le nom de dattes. Le fruit du dattier, la datte, est porté par ce régime. Après la fécondation, l'ovule évolue progressivement pour former un fruit de couleur verte, commençant à la taille d'un pois, puis évoluant jusqu'à la taille d'un fruit de raisin pour finalement atteindre sa taille normale de datte.

La plantation et l'entretien des palmiers nécessitent beaucoup d'efforts et une main d'œuvre importante, car ils se déroulent tout au long de l'année (Taallah,2014).

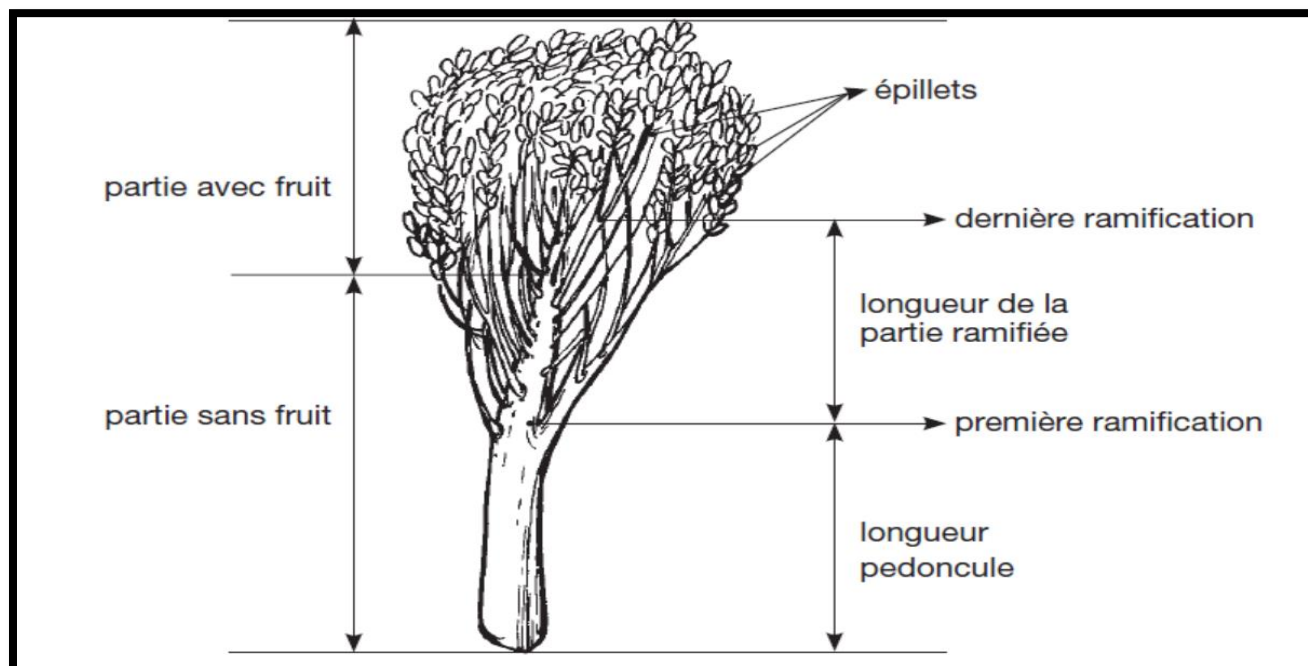


Figure 10: Schéma d'un régime de palmier dattier (Taallah,2014)..

6- L'importance Culturelle et économique du palmier dans le monde arabe:

La culture du palmier est l'une des choses les plus importantes dans le monde arabe en général. Indépendamment des bénéfices qui en découlent, elle est considérée comme l'un des patrimoines et de la culture du monde arabe en particulier, et l'Algérie se classe au quatrième rang pour la production de dattes. on constate que la République Arabe d'Egypte arrive en tête, vient ensuite le Royaume d'Arabie Saoudite, suivi de l'Iran en termes de production de dattes.

Vous ne trouverez nulle part dans le monde arabe un jardin ou un verger sans palmiers pour la décoration ou pour profiter de ses fruits (Djerbi, 1994).

7- Besoins environnementaux pour la culture du palmier :

La croissance des palmiers nécessite un environnement spécifique qui favorise le développement et la maturation des fruits. Les exigences particulières de cette culture expliquent sa répartition géographique spécifique (Rekis, 2021).

7-1 Température

Le palmier dattier présente une activité végétative optimale entre 7°C et 10°C, en fonction du cultivar et des conditions climatiques locales (Munier, 1973). Selon certains auteurs, cette espèce atteint son pic d'intensité à des températures supérieures à 30°C, se stabilisant ensuite avant de décroître vers 38°C à 40°C. Par ailleurs, le facteur froid affecte différemment les palmiers en fonction des cultivars,

de l'âge et de la durée d'exposition : une température de 12°C peut entraîner un dessèchement total des palmes (Toutain,1977). Le palmier dattier est sensible au gel, craignant les températures inférieures à -6°C et gélant à -9°C. Cette plante prospère dans les régions chaudes à très chaudes, avec des dattes qui mûrissent normalement lorsqu'elles sont douces et juteuses, mais deviennent sèches et dures dans des conditions plus extrêmes (Chaker, 2013). En Algérie, les palmiers dattiers ne peuvent pousser en dessous de 18°C(Anonyme ,1993).La température optimale de maturation des fruits varie également selon les variétés : environ 26,2°C pour les variétés tendres, 32,3°C pour les variétés sèches, et se situe entre ces deux valeurs pour les variétés semi-tendres (Chaker, 2013).

7-2 Lumière

Le palmier dattier est considéré comme une plante héliophile, car il est cultivé et planté dans des zones très exposées à la lumière. La lumière joue en effet un rôle crucial dans la stimulation de la photosynthèse et dans la maturation des dattes (Munier, 1973). Cependant, il est essentiel d'éviter des densités lumineuses excessivement élevées, car celles-ci peuvent favoriser l'émergence de ramifications au détriment de la maturation des dattes (Allam, 2008).

7-3 Humidité atmosphérique

Les niveaux d'humidité de l'air ont un impact significatif sur le palmier dattier. De faibles niveaux d'humidité peuvent interrompre le processus de fécondation et entraîner le dessèchement des dattes pendant la maturation, et inversement, des niveaux élevés d'humidité peuvent causer la pourriture des fleurs au printemps et des dattes en automne (Munir, 1973). Les meilleures dattes sont généralement récoltées dans des zones à faible humidité (Bouguedoura, 1991).

7-4 Le vent

Lorsqu'il est léger, le vent peut favoriser et stimuler le processus d'ossification. Cependant, si le vent est fort, il peut transporter le pollen vers des endroits éloignés, y compris des zones qui ne sont pas propices à la culture des palmiers. De plus, un vent fort peut provoquer la chute des fruits en faisant se rompre les bractées des tiges, ce qui entraîne des chocs et des blessures sur les fruits, réduisant ainsi leur valeur qualitative (Peyron, 2000).

7-5 Le sol

Le palmier dattier s'adapte bien aux différents types de sols désertiques et semi-désertiques favorables à la culture. Il croît rapidement dans les sols légers par rapport aux sols plus durs, ce qui lui permet d'entrer plus tôt dans la phase de production (Toutain, 1979) . Cependant, il nécessite un bon système d'irrigation et de drainage. Il peut tolérer des sols appauvris et une certaine salinité, mais il est affecté négativement par des concentrations excessives de sel. Les problèmes commencent

lorsque la concentration de chlorure dans la solution du sol dépasse les 3-3,5 % (Moncier, 1961).

7-6 Besoins en eau

Bien que les palmiers dattiers soient souvent cultivés dans des régions chaudes et sèches, ils sont généralement situés à proximité de sources d'eau souterraine ou ont accès à des ressources en eau suffisantes pour répondre aux besoins racinaires. Les besoins en eau des palmiers dattiers dépendent de divers facteurs, notamment le type de sol, la variété cultivée, le climat et la production de fruits (Toutain, 1979).

8 Conduite Culturelle du palmier dattier :

8-1 La pollinisation

La période optimale de pollinisation se situe généralement entre 10 heures du matin et 15 heures de l'après-midi. Cependant, cette période est également influencée par la réceptivité des fleurs femelles, qui détermine la fenêtre pendant laquelle la fleur est susceptible d'être fécondée. Pour la variété Deglet Nour, cette période de réceptivité dure environ 12 jours, au-delà desquels le pourcentage de fruits parthénocarpiques dépasse 40%. De plus, la pollinisation est également affectée par des facteurs environnementaux tels que l'humidité, notamment les précipitations. La pollinisation mécanique produit des résultats similaires à la pollinisation traditionnelle, et la période de temps efficace pour la pollinisation, où la fécondation des ovules peut se produire, est très sensible à la température. Les températures basses entraînent généralement une diminution du taux de nouaison de 10 à 15% (Benziouche, Chehat ; 2010).

8-2 Limitation des régimes :

Cette opération a pour objet de réduire le nombre de régimes par palmier. Pour les jeunes régimes de 3 à 5 ans, le nombre de régimes est de 2 à 5 par régime pour un palmier adulte, le nombre de régimes est de 12 à 15 palmiers (Benziouche, Chehat ; 2010).

Cette opération est fonction de l'âge du palmier et la conduite culturelle, elle est effectuée 2 semaines après la naissance, elle affecte les premiers et les derniers spathes. Cette opération est recommandée pour la datte Deglet Nour afin d'améliorer la dimension de la datte, sa qualité biochimique et minérale. On pèche la maturation tardive et/ou fin réduire le poids provoqué par les dattes (Benziouche, Chehat ; 2010).

8-3 Ciselage des dattes : (TEGHBAB ET TEJMAM)

Cette opération vise à éclaircir des régimes, produire des dattes de qualité, réduire les forces d'humidité et éviter enfin le ralentissement de la croissance des

dattes. Cette opération est effectuée au moment de la pollinisation (**Benziouche, . Chehat ; 2010**).

8-4 Courbure de régimes :

Elle consiste à faire pousser les régimes entre les palmiers ou leur assurer une distribution uniforme sur tous les palmiers.

Cette pratique offre l'avantage d'une bonne exposition au soleil et au vent. Rattachage (courbement) des régimes s'effectue au moins 45 jours après la naissance, elle a pour objet (**Benziouche, Chehat ; 2010**).

- Eviter la casse
- Assurer un équilibre et un poids des régimes et permettre enfin les techniques de protection des régimes contre la pluie, les insectes, les oiseaux.



Figure 11 : Courbure de régimes (Photo originale)

8-5 Éclaircissage des fruits

À la phase finale de la nouaison, l'agriculteur est confronté au choix entre réduire le nombre de régimes (une pratique appelée limitation) ou restreindre le nombre de dattes par régime (connu sous le nom de ciselage).

Le ciselage des extrémités, particulièrement important pour les épis de la variété Deglet Nour, est généralement effectué pendant la première semaine de pollinisation, tandis que le ciselage du cœur est pratiqué entre la 6ème et la 8ème semaine. L'éclaircissage, une autre technique, est utilisé pour améliorer les

caractéristiques morpho-métriques et chimiques des dattes (**Benziouche, Chehat ; 2010**).

8-6 Fixation et ensachage des régimes

Ces deux techniques ne sont pas universellement adoptées par tous les agriculteurs. Les régimes de la variété Deglet Nour, situés en dehors de la frondaison, sont souvent exposés au balancement par le vent, ce qui peut entraîner la chute et la détérioration des fruits. Pour faire face à cette situation, l'attache de ces régimes aux rachis des palmes est souvent pratiquée. De plus, l'ensachage des régimes au stade fin Khalal sert de mesure de protection contre les pluies, qui peuvent causer jusqu'à 50% de perte de production, ainsi que contre les ravageurs, en particulier les oiseaux (**Benziouche, Chehat ; 2010**).



Figure 12 : L'opération d'ensachage des régimes de palmier dattier (**Benmeddour , 2022**).

8-7 Récolte des dattes

La récolte des dattes doit être soigneusement planifiée pour garantir la qualité des fruits. Pour la variété Deglet Nour, dont la maturation est étalée sur plusieurs semaines, il est essentiel de surveiller de près le processus de maturation. Si l'on attend trop longtemps avant de récolter, de nombreuses dattes mûres risquent de se dessécher, de se détacher et de tomber sur le sol, où elles sont susceptibles de s'abîmer. Par conséquent, les agriculteurs doivent être attentifs à la couleur, à la texture et à la fermeté des fruits pour déterminer le moment optimal de récolte. Ils

Chapitre 1 : Généralités sur le palmier dattier

peuvent également utiliser des techniques telles que le sondage régulier des fruits pour évaluer leur maturité. Une fois la maturité appropriée atteinte, la récolte doit être effectuée avec précaution pour éviter les dommages aux fruits et assurer un rendement optimal (Benzouche, Chehat ; 2010) .

Tableau 1 : Cycle végétatif du palmier dattier (Belguedj, 2002).

stade et période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Apparition des spathes (floraison)	■											
Croissance des spathes		■										
Ouverture des spathes			■	■								
Ouverture des spathes (fécondation)					■							
Nouaison						■	■					
Grossissement des fruits							■					
Pré maturation (bser)								■				
Maturation (tmar)										■		
Récolte											■	■
Repose végétative											■	■

9 - Entretien de la plantation de palmier dattier

9-1 Travail du sol

Est essentiel en palmeraie pour plusieurs raisons. Tout d'abord, il aide à lutter contre le tassement causé par l'irrigation en assurant une bonne aération du sol. De plus, il contribue à limiter les pertes d'eau par évaporation et prévient les concentrations de sel en surface dans les sols salés. Il est toujours bénéfique d'ameublir le sol en profondeur (Toutain, 1977) .

Dans les jeunes plantations, il est possible de travailler le sol assez près des troncs des palmiers sans affecter les racines. À partir de l'âge de 3 ans, il est important de vérifier la distance à laquelle les racines s'étendent à partir des troncs et de prendre cela en considération lors du passage des outils (Toutain, 1977) .

Dans les plantations adultes, on peut réaliser un sous-solage en effectuant un passage au milieu des rangées de palmiers dattiers afin de ne pas endommager excessivement les racines. Cette opération devrait être effectuée tous les 3 ans, en alternant les inter-rangs, ce qui souligne l'importance de planter les palmiers en lignes droites (Toutain, 1977).

Enfin, le binage est nécessaire pour éliminer les mauvaises herbes telles que l'Imperatocylindrica, le Phragmites, le Cynodondactylon, etc., qui pourraient envahir la surface du sol et concurrencer les palmiers en absorbant une partie de l'humidité du sol (Toutain, 1977) .

9-2 Irrigation de palmier dattier

L'irrigation revêt une importance capitale en phoéniculture. Il est essentiel d'apporter suffisamment d'eau pour répondre aux besoins des palmiers dattiers, compenser les pertes par infiltration et évaporation du sol, répondre aux besoins éventuels des cultures intercalaires, et éventuellement, rincer le sol pour éliminer les accumulations salines en surface (**Toutain, 1977**).

En fonction des ressources en eau disponibles, le phoeniculteur doit planifier ses irrigations de manière à les répartir dans le temps, en quantités adéquates pour éviter les pertes par infiltration excessive ou le lessivage des sols (**Toutain, 1977**).

Il n'existe pas de règles universelles pour l'utilisation de l'eau d'irrigation, car chaque environnement présente des particularités uniques. Seule l'observation attentive peut déterminer le calendrier et le volume des doses à appliquer (**Toutain, 1977**).

Il est plus facile de détecter les signes de manque d'eau chez les cultures intercalaires que chez les palmiers dattiers. Le phoeniculteur doit donc surveiller l'humidité du sous-sol, en particulier pendant les périodes de transition telles que l'hiver-printemps et le printemps-été, lorsque les besoins en eau des arbres augmentent. Il est recommandé de mouiller le sous-sol en profondeur au-delà de la zone racinaire par des irrigations répétées (**Toutain, 1977**).

Dans les zones sahariennes, il est préférable d'arroser abondamment mais moins fréquemment que de le faire plus souvent avec de plus petites quantités. Il est conseillé d'utiliser des volumes d'eau supérieurs à 300 mètres cubes. Pour les palmiers dattiers, les intervalles d'irrigation varient : environ tous les 3 à 6 jours en été et tous les 10 à 15 jours en hiver. Lorsqu'il y a des cultures herbacées sous les palmiers, les tours d'eau doivent être plus rapprochés : tous les 2 jours en été et tous les 6 jours en hiver (**Toutain, 1977**).

Les rythmes d'irrigation varient donc selon les cultures. De nombreux spécialistes en phoéniculture recommandent de séparer les cultures sous-jacentes des palmiers dattiers pour éviter les problèmes de végétation liés à un excès d'eau. Cependant, pour des raisons de disponibilité de terrain ou d'eau, et par habitude, les phoeniculteurs sahariens cultivent souvent des plantes fourragères, céréalières, légumières, etc., sous leurs palmiers.

Les solutions d'irrigation doivent être adaptées à chaque environnement spécifique, en tenant compte des ressources disponibles et des besoins des cultures (**Toutain, 1977**).

9-3 Fumure à apporter au palmier dattier

Dans les zones climatiques chaudes où les irrigations maintiennent une humidité permanente du sol, la dégradation de l'humus est rapide. L'humus est crucial à la fois pour la conservation des sols et comme source de nutriments essentiels. Le palmier dattier bénéficie particulièrement de la fumure organique. Dans certaines régions comme le Souf (Sahara algérien), où les phoeniculteurs utilisent plus de 200 kg de fumier par arbre tous les 7 ans, les palmiers sont très productifs et vigoureux, ce qui contribue à leur belle apparence.

En culture irriguée, l'eau lessive le sol, entraînant les éléments fertilisants en profondeur, hors de portée des racines, notamment l'azote. Par conséquent, il est nécessaire d'apporter des fumures minérales abondantes aux palmeraies, car le palmier dattier a des besoins nutritifs importants (Toutain, 1977).

À la plantation, le palmier dattier reçoit une fumure organique, suivie pendant les cinq premières années d'une fumure minérale azotée fractionnée tous les trois mois, fournissant 200 g d'azote pur par arbre et par an. À partir de l'âge de 6 ans, 40 kg de fumier bien décomposé sont disponibles pour chaque arbre, disposés au fond d'une tranchée sur un côté seulement, à portée des racines (Toutain, 1977).

La fumure organique est apportée tous les 3 ans, tandis que la fumure minérale est distribuée chaque année selon le calendrier suivant : 1/3 après la récolte, 1/3 à la fécondation, 1/3 au début de l'été. Ces épandages fractionnés sont réalisés juste après une irrigation. La méthode d'application par paillage et injection devrait donner de bons résultats en déposant les engrais directement dans la zone racinaire, en relation avec la bonne répartition de l'eau d'irrigation dans le sol.

Les cultures intercalaires reçoivent également leur fumure spécifique en doses fractionnées après les irrigations (Toutain, 1977).

Tableau 2 Les besoins en fumure du palmier dattier en fonction de l'âge.

Age du Palmier Dattier	Production de datte en kg/ha	Fumier (kg/ha)	Engrais complémentaires	
			Azote (kg/ha)	Acide phosphorique (kg/ha)
6 ans	800	1000	40	20
9 ans	2000	2000	50	20
12 ans	4500	4000	70	20
15 ans	6000	8000	100	30

Source : ANONYME, (1993).

10 Cycle de développement du palmier dattier :

Le cycle de développement du palmier dattier en Algérie se divise généralement en quatre phases (Belguedj, 2002) :

- 10- 1. **Phase jeune** : Cette phase débute dès la plantation et se poursuit jusqu'aux premières productions. Sa durée varie généralement de 5 à 7 ans, en fonction des conditions environnementales et des soins apportés à la culture.
- 10- 2. **Phase juvénile**: Cette phase correspond à la pleine production du palmier dattier et survient généralement vers l'âge de 30 ans.
- 10- 3. **Phase adulte**: À partir d'environ 60 ans d'âge, le palmier entre dans une phase de décroissance de la production, surtout si les conditions de culture sont médiocres.
- 10- 4. **Phase de sénescence**: À partir de 80 ans et plus, le palmier dattier entre dans une phase de sénescence marquée par une chute de la production.

11 - Stades de maturité de la datte :

Selon Djerbi (1994), de nombreux auteurs ont adopté la terminologie utilisée en Irak pour définir les différents stades de développement du palmier dattier. Ces stades peuvent être définis comme suit :

11-1 Le stade Loulou: Ce stade débute juste après la fécondation et dure environ cinq semaines. À ce stade, le fruit est entièrement recouvert par le péricarpe et se caractérise par une croissance lente (Yahiaoui, 2020).



Figure 12 : Stade Loulou

11-2 Le stade Khlel (ou Kimiri) : Ce stade se caractérise par la couleur verte du fruit, une croissance rapide, une augmentation de la concentration de tanins et d'amidon, ainsi qu'une légère augmentation du sucre total de la matière sèche. Ce stade dure de neuf à quatorze semaines (Yahiaoui, 2020).



Figure 13 : Stade Khlel

11-3 Le stade Bser : Au cours de ce stade, la couleur du fruit passe du vert au jaune clair, puis vire au jaune, au rose ou au rouge selon les variétés. Cette phase est caractérisée par une augmentation rapide de la teneur en sucres totaux et de l'acidité active, tandis que la teneur en eau diminue. Ce stade dure généralement trois à cinq semaines (Yahiaoui, 2020).



Figure 14: Stade Bser

11-4 Le stade Bleh ou Routab : Ce stade se caractérise par plusieurs aspects :

- La perte de turgescence du fruit suite à la diminution de la teneur en eau,
- L'insolubilisation des tanins qui se fixent sous l'épicarpe du fruit,
- L'augmentation de la teneur en monosaccharides.
- Ce stade dure généralement de deux à quatre semaines (Yahiaoui, 2020).



Figure 15: Stade «Bleh»

11-5 Le stade Tamer : C'est le stade final de la maturation de la datte. À ce stade, le fruit perd une grande quantité d'eau, ce qui entraîne un rapport sucre/eau élevé (**Yahiaoui, 2020**).



Figure 16 : Stade «Tamer»

12- Concepts de la variété, de la variété cultivée :

Le concept de variété cultivée dans la culture des palmiers dattiers est complexe et varié. Il est principalement associé au palmier femelle en raison de sa nature dioïque, ce qui entraîne la présence de milliers de variétés cultivées dans le monde. Les caractéristiques des fruits produits par le palmier femelle servent généralement de base à la définition de la variété cultivée, ce qui pose des défis en termes de description et de distinction des variétés mâles (**Bounaga, 1991**).

Les agriculteurs se basent souvent sur des distinctions approximatives basées sur l'aspect global des arbres mâles pour les comparer aux variétés femelles. (**Boughediri, 1994**).

Il existe une variété de termes utilisés pour désigner les palmiers mâles dans différentes régions du monde, tels que "Al-Dhakkar" dans les pays du Maghreb arabe et "étalon" (**Asif et al.1987**) au Moyen-Orient. De même, il existe de nombreuses variétés de palmiers dattiers reconnues dans différentes régions :

En Irak :

on dénombre environ 450 variétés. (**Enaimi et Jafar, 1980 in : Boughediri, 1994**).

Au Maroc :

230 espèces ont été répertoriées, ainsi que 100 en Mauritanie. (**Munier, 1973**).

En Tunisie :

Bien qu'il soit mentionné qu'il existe environ 150 cultivars connus, un inventaire réalisé par le Centre de Palmiculture de Tozeur a montré qu'il existe plus de 200 cultivars. (**Benabdellah, 1986**).

En Algérie :

La culture du palmier se caractérise par une grande diversité taxonomique, avec plus de 940 variétés répertoriées. Parmi les variétés les plus économiquement importantes, on trouve "DegletNour" à l'est, renommée pour la qualité de ses fruits, ainsi que d'autres variétés telles que "Ghars", "Deglet Blanche" et "MeshDeglet".

Le cultivar "Takarbousht" est réputé pour sa résistance aux maladies, avec d'autres variétés économiquement importantes comme "Tamliha", "Sharkah", "Hartan" et "Faqous".

En plus des variétés femelles bien connues, il existe également de nombreuses variétés issues de semis appelées "Degl", qui sont des arbres hybrides uniques (**Benamor et al, 2011**).

Chapitre 2

Données monographique et agricoles sur la région d'étude

Chapitre 02 : Données monographique et agricoles sur la région d'étude

Introduction :

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L) est reconnu comme l'une des ressources végétales les plus cruciales des régions désertiques, et sa culture remonte à l'Antiquité. Cette plante a joué un rôle vital dans la survie et la stabilité des populations vivant dans les zones les plus arides du globe. Le palmier dattier produit une large gamme de fruits de haute qualité et ses produits dérivés sont largement utilisés dans de nombreux pays, apportant des avantages économiques et nutritionnels considérables. Grâce à sa capacité d'adaptation aux environnements difficiles, il demeure un élément clé de l'agriculture durable dans les régions désertiques (Idder, 1991).

Dans ce chapitre, cette partie abordera et clarifiera certains des concepts de base nécessaires à notre étude, en introduisant notamment la zone de notre travail, qui sera définie en détail.

1- La production des dattes :

1.1 A l'échelle internationale :

À l'échelle mondiale, la superficie consacrée à la culture du palmier dattier est passée de 1 181 491 hectares en 2007 à 1 329 973 hectares en 2017. Parallèlement, au cours de la même période, la production est passée de 6 962 971 tonnes à 8 166 014 tonnes. On constate que la production mondiale de dattes dépasse les 8 millions de tonnes par an, que l'on observe doubler depuis les années 1980 (FAOSTAT, 2019).

On retrouve également l'Algérie au troisième rang dans la production de dattes en termes de quantité, et environ 10 % de la production mondiale, mais en termes de qualité selon la FAO, et pour la variété DegletNour, on trouve l'Algérie en tête avec distinction au niveau mondial.(FAOSTAT,2019).

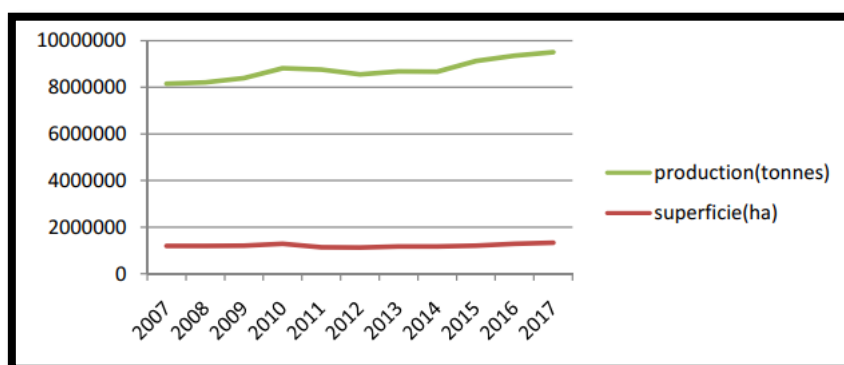


Figure 17 Production des dattes et la superficie occupée par le palmier dattier durant 2007 à 2017(FAOSTAT,2019)

1-2 A l'échelle nationale :

Selon les données de la FAO de 2019, l'Algérie compte environ 167 663 hectares dédiés à la culture du palmier dattier, générant une production estimée à près de 1 058 559 tonnes.

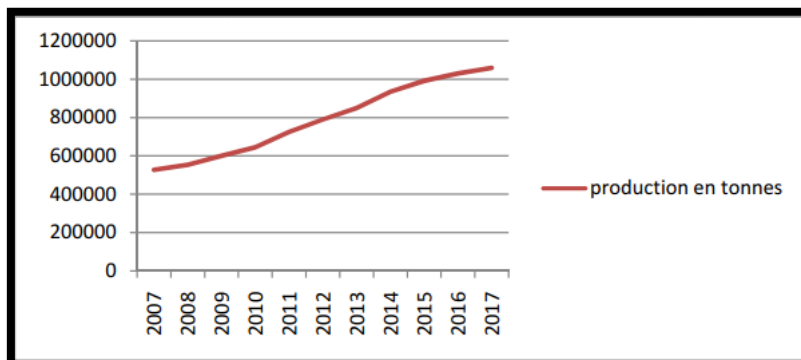


Figure 18 : Production de dattes en Algérie durant 2007a 2017(FAOSTAT . 2019)

Tableau 3 Superficie et nombre de palmiers complantés (MADR 2019)

WILAYA	Superficie occupée ha	Deglet nour (Dattes fines)	Ghers et Analogues (Dattes molles)	Degla Beida et Analogues (Dattes sèches)	Total Palmier-dattier
		Nbre d'arbre	Nbre d'arbre	Nbre d'arbre	Nbre d'arbre
1 ADRAR	28 320	0	0	3 798 759	3 798 759
3 LAGHOUAT	265	10 240	12 740	10 260	33 240
5 BATNA	207	9 338	7 453	9 681	26 472
7 BISKRA	43 851	2 756 137	569 690	1 099 040	4 424 867
8 BECHAR	13 919	0	1 406 138	234 626	1 640 764
11 TAMANRASSET	7 118	0	0	752 310	752 310
12 TEBESSA	569	38 200	22 400	0	60 600
17 DJELFA	260	19 300	5 400	1 300	26 000
28 M'SILA	0	0	0	0	0
30 OUARGLA	22 512	1 435 032	1 018 559	175 223	2 628 814
32 EL-BAYADH	477	3 600	15 900	28 200	47 700
33 ILLIZI	1 254	7 758	77 585	43 760	129 103
37 TINDOUF	464	30	44 511	1 809	46 350
39 EL-OUED	38 147	2 556 875	742 160	676 895	3 975 930
40 KHENCHELA	812	51 400	70 100	11 542	133 042
45 NAAMA	253	2 000	39 788	0	41 788
47 GHARDAIA	11 359	563 249	239 699	494 562	1 297 510
TOTAL ALGERIE	169 786	7 453 159	4 272 123	7 337 967	19 063 249

Tableau 4 Nombre de palmiers en rapport en Algérie (MADR 2019)

WILAYA	Deglet nour (Dattes fines)	Ghers et Analogues (Dattes molles)	Degla Beida et Analogues (Dattes sèches)	Total Palmier-dattier
	Nbre d'arbre	Nbre d'arbre	Nbre d'arbre	Nbre d'arbre
1 ADRAR	0	0	2 825 633	2 825 633
3 LAGHOUAT	9 240	12 740	10 260	32 240
5 BATNA	8 938	7 453	9 221	25 612
7 BISKRA	2 690 000	559 800	1 098 000	4 345 800
8 BECHAR	0	813 096	182 230	995 326
11 TAMANRASSET	0	0	643 120	643 120
12 TEBESSA	21 660	18 350	0	40 010
17 DJELFA	13 700	3 000	1 300	18 000
28 M'SILA	0	0	0	0
30 OUARGLA	1 258 489	942 006	152 161	2 352 656
32 EL-BAYADH	2 100	8 000	11 800	21 900
33 ILLIZI	2 362	40 123	24 613	67 098
37 TINDOUF	0	40 147	1 306	41 453
39 EL-OUED	2 463 624	723 177	632 647	3 819 448
40 KHENCHELA	44 300	62 100	11 342	117 742
45 NAAMA	1 450	20 428	0	21 878
47 GHARDAIA	471 997	180 407	488 592	1 140 996
TOTAL ALGERIE	6 987 860	3 430 827	6 090 225	16 508 912

Tableau 5 Production de dattes et Rendements en Algérie (MADR 2019)

WILAYA	Deglet nour Dattes fines		Ghers et analogues Dattes molles		Degla Beida et analogues Dattes sèches		Ensemble palmier dattier	
	Production	Rdt	Production	Rdt	Production	Rdt	Production	Rdt
	qx	kg/arbre	qx	kg/arbre	qx	kg/arbre	qx	kg/arbre
1 ADRAR	0	0,0	0	0,0	934 562	33,1	934 562	33,1
3 LAGHOUAT	3 880	42,0	5 223	41,0	4 104	40,0	13 207	41,0
5 BATNA	6 780	75,9	3 893	52,2	6 070	65,8	16 743	65,4
7 BISKRA	3 070 000	114,1	558 000	99,7	1 095 000	99,9	4 723 000	108,7
8 BECHAR	0	0,0	325 230	0,0	72 900	40,0	398 130	40,0
11 TAMANRASSET	0	0,0	0		105 181	0,0	105 181	16,4
12 TEBESSA	9 550	44,1	10 350	56,4	0	0,0	19 900	49,7
17 DJELFA	10 470	76,4	1 890	63,0	850	65,4	13 210	73,4
28 M'SILA		0,0		0,0		0,0	0	0,0
30 OUARGLA	938 022	74,5	624 831	66,3	87 311	57,4	1 650 164	70,1
32 EL-BAYADH	824	39,2	3 750	46,9	5 581	0,0	10 155	46,4
33 ILLIZI	713	30,2	10 833	27,0	6 646	27,0	18 192	27,1
37 TINDOUF	0	0,0	10 977	27,3	353	0,0	11 330	27,3
39 EL-OUED	1 823 080	74,0	498 990	69,0	430 030	68,0	2 752 100	72,1
40 KHENCHELA	35 300	79,7	41 670	67,1	6 900	60,8	83 870	71,2
45 NAAMA	436	0,0	6 069	29,7	0	0,0	6 505	29,7
47 GHARDAIA	240 000	50,8	100 000	55,4	264 000	54,0	604 000	52,9
TOTAL ALGERIE	6 139 055	87,9	2 201 706	64,2	3 019 488	49,6	11 360 249	68,8

1-3 A l'échelle locale de wilaya:

L'agriculture est l'activité principale de toute la population d'OuledDjellal, et la phoeniciculture est la culture dominante dans la région étudiée, occupant une superficie de 2140 hectares. La grande palmeraie de la ville, située à la sortie Est et appelée "Deiffel", ainsi qu'une autre palmeraie à la sortie Ouest vers Sidi Khaled, nommée "El Issal", sont des éléments caractéristiques du paysage local. Par ailleurs, la ville d'OuledDjellal était traversée par le "SEIL", qui irriguait les jardins de la ville ainsi qu'une partie de la palmeraie appelée "Ghaba"(Hassaine et Farhi; 2013).

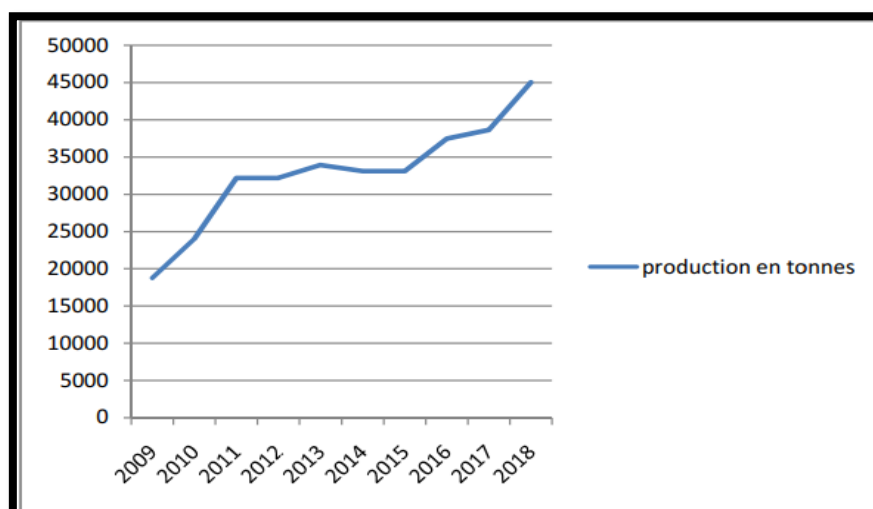


Figure 19 Production durant les dix dernières campagnes (2009-2018) à Ouled Djellal (DSA ; 2019)

2 La Wilaya d'OuledDjellal :

Ouled Djellal est une ville oasis située à 100 Km au sud-ouest de Biskra. Avec la ville voisine de Sidi Khaled, elle marque l'extrémité méridionale des Ziban. Sa population dépasse actuellement 60 000 habitants. Elle est le siège de Daïra composée de trois communes (OuledDjellal, Chaïba, Doucen). Occupant une position stratégique dans le réseau urbain de cette région saharienne, elle constitue un passage obligé dans le grand raccourci territorial contournant au sud la ville de Biskra pour sortir sur la vallée de l'Oued Righ. Ses environs immédiats constituent le réservoir foncier intarissable et le centre d'accueil important pour une population en phase de transition de la vie semi-nomade à la vie sédentaire et de l'activité agropastorale à l'activité relevant des secteurs secondaire et tertiaire (Hassaine et Farhi, 2013).

Après la décision prise par le président de la République, en 2021, de promouvoir dix circonscriptions administratives en wilayas à part entière, selon la loi d'organisation territoriale du pays, dont OuledDjellal, l'une de ces nouvelles provinces

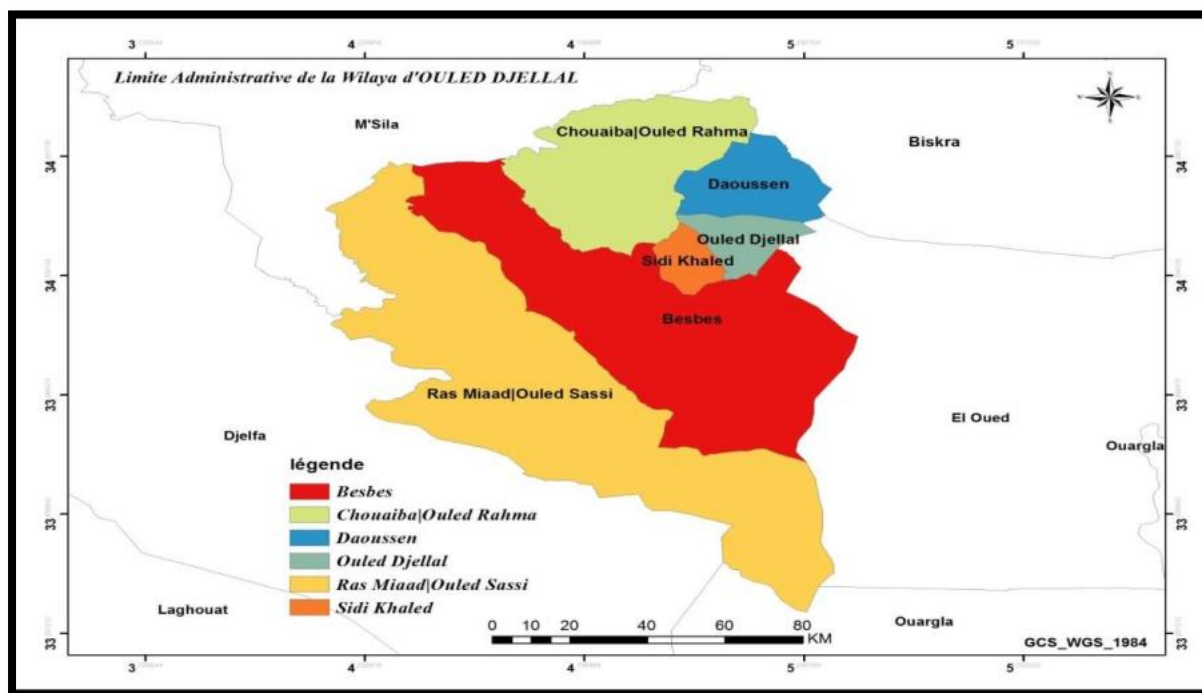


Figure 20 Limite administrative de la wilaya d'OuledDjellal(CRSTRA 2023) .

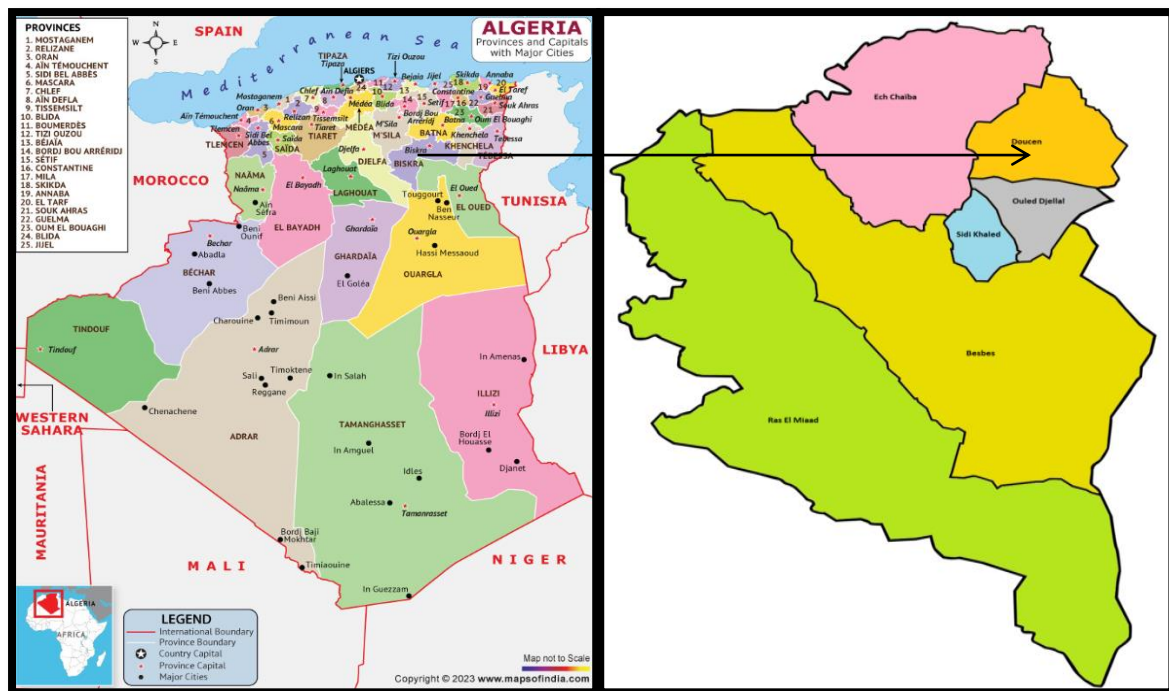


Figure 21: Localisation de la wilaya d'Ouled Djellal dans l'Algérie (www.mapsofindia.com, 2024)

2-1 Situation géographique :

La wilaya d'Ouled Djellal se trouve dans le Sud-ouest du massif des Aurès, à environ 100 kilomètres au sud-ouest de Biskra et à 390 kilomètres au sud-est d'Alger. Ses coordonnées géographiques sont une latitude de 34°25 Nord et une longitude de 05°3 Est. Elle couvre une superficie de 326,6 kilomètres carrés et son altitude atteint 196 mètres (Guezainia et Guerram, 2011).

La commune d'Ouled Djellal fait partie de la région présaharienne, son relief est peu accidenté et se caractérise par la dominance de vastes étendues, l'altitude moyenne est d'environ 200 m. (Guezainia et Guerram, 2011).

La région de Ouled Djellal représente un pays de transition structurale et sédimentaires, au Nord c'est un pays montagneux, tandis qu'au Sud c'est un pays effondré, qui fait partie du Sahara Septentrional. Le passage entre ces deux domaines distincts se fait par l'intermédiaire d'un ensemble de flexures, de plis-failles et de failles d'orientation Est Ouest appelé "Accident Sud Atlasique".

La région d'Ouled Djellal se caractérise par des terrains sédimentaires, allant du Quaternaire au sommet jusqu'au Barrémien à la base. (Lahlali, 2009).

2-2 Situation Hydrographique:

La situation hydrographique de la wilaya d'Ouled Djellal présente plusieurs caractéristiques importantes liées aux ressources en eau disponibles dans cette région semi-aride.

La wilaya est drainée au sud par un important cours d'eau «oued-djedi » à caractère temporaire dont le débit est irrégulier et pratiquement nul Elle est parcourue aussi par d'autres oueds de moindre importance qui sont: oued besbes, Oued Difel et Oued Rtem (**Guezainiaet Guerram, 2011**).

Ressources en Eau : La région est caractérisée par des ressources en eau limitées. Les principales sources d'eau comprennent les nappes phréatiques souterraines, les cours d'eau saisonniers et les précipitations (**Tahraoui, 2020**).

Nappes Phréatiques : Les nappes phréatiques sont essentielles pour l'approvisionnement en eau. Elles sont exploitées à travers des puits et des forages pour l'irrigation et l'eau potable (**Tahraoui , 2020**).

Cours d'Eau : Bien que la région ne dispose pas de grands cours d'eau permanents, elle peut bénéficier des rivières saisonnières pendant les périodes pluvieuses (**Tahraoui , 2020**).

Irrigation et Agriculture : L'eau est cruciale pour l'agriculture. Les agriculteurs dépendent de systèmes d'irrigation efficaces pour optimiser l'utilisation de l'eau disponible (**Tahraoui , 2020**).

Gestion de l'Eau : En raison de la rareté de l'eau, une gestion efficace et durable est nécessaire. Cela peut impliquer la réutilisation des eaux usées, la conservation de l'eau et la sensibilisation à une utilisation responsable de l'eau (**Tahraoui , 2020**).

Défis : Les défis comprennent la surexploitation des nappes phréatiques, la désertification due à la dégradation des terres et la gestion des ressources limitées par rapport aux besoins croissants de la population (**Tahraoui , 2020**).

2-3 Situation Climatologique:

2-3-1 Température :

Au mois de juillet, la température moyenne est de 34.1°C. Juillet est de ce fait le mois le plus chaud de l'année. Janvier est le mois le plus froid de l'année. La température moyenne est de 11.8°C à cette période (**Tahraoui , 2020**).

Le record de chaleur est de 48°C enregistré le vendredi 13 juillet 2012 et le record de froid de -5°C enregistré le dimanche 25 janvier 1976(**Tahraoui , 2020**).

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

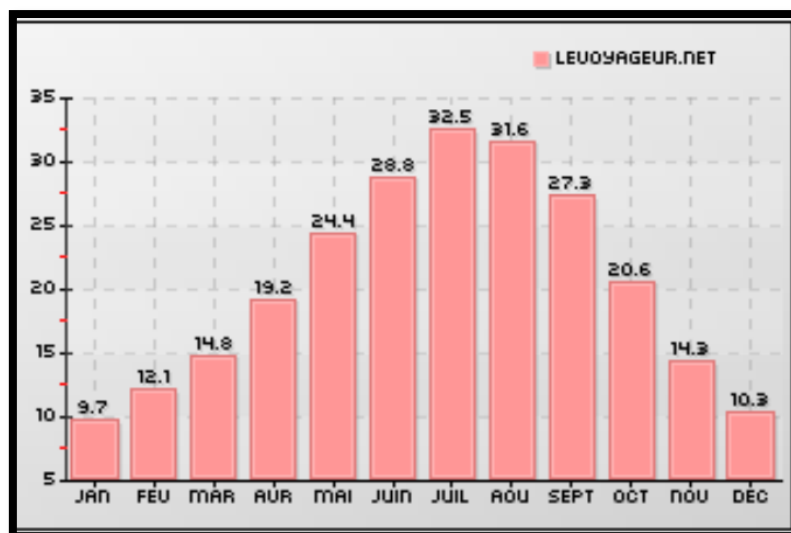


Figure 22: Graphique représente la Température moyenne de chaque mois en 2022 (<https://planificateur.a-contresens.net> ; 2022).

2-3-2 Précipitation :

Des précipitations moyennes de 5.8 mm font du mois d'août le mois le plus sec. En septembre, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de 23.6 mm (<https://planificateur.a-contresens.net> ; 2022).

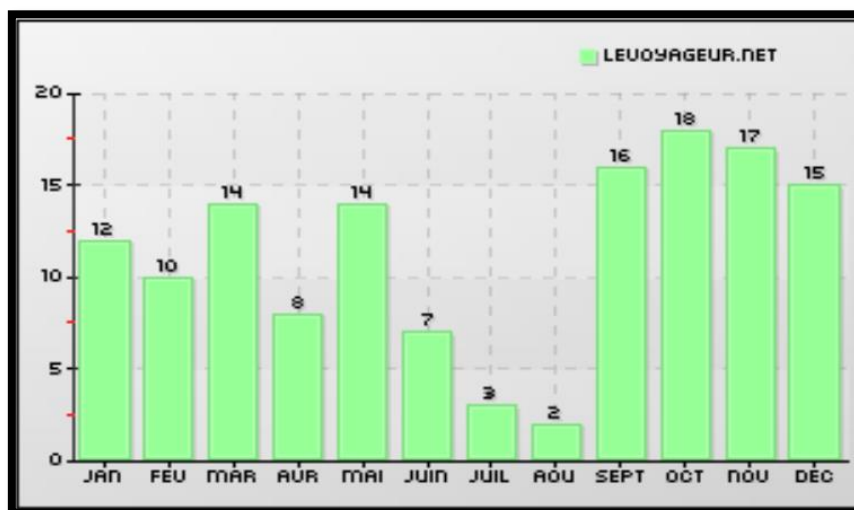


Figure 23: Graphique représente la Précipitation moyenne de chaque mois en 2022 (<https://planificateur.a-contresens.net> , 2022)

2-3-3 Le Vent:

C'est un phénomène continu au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce à la particule sableuse qu'il transporte en contrepartie une sédimentation. Egalement importante qui se traduit par la formation des dunes (Menacer, 2012)

Chapitre 2 : Données monographique et agricoles sur la région d'étude

Les vents prédominants proviennent de deux courants principaux qui sont :

- En saison froide : des vents chargés de sable du secteur Nord- Ouest.
- En saison chaude : le sirocco du secteur sud- Est (**Guezainia et Guerram;2011**) .

Climat gramme d'Emberger

Selon la formule établie par (**Stewart, 1969**), le quotient pluviométrique de la région méditerranéenne est exprimé par la formule suivante :

$$Q2 = 3,43 * (P / (M - m))$$

Q2 : Quotient pluviométrique d'EMBERGER.

P : Précipitation annuelle moyenne (mm).

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

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

P =45.44 mm ; **M**=41.49 °C ; **m**=7.25°C.

Le quotient pluviométrique **Q2=4,55 C°**

Cette valeur classe la wilaya d'Ouled Djellal dans l'étage bioclimatique saharien à hiver chaud (**Torki , 2014**)

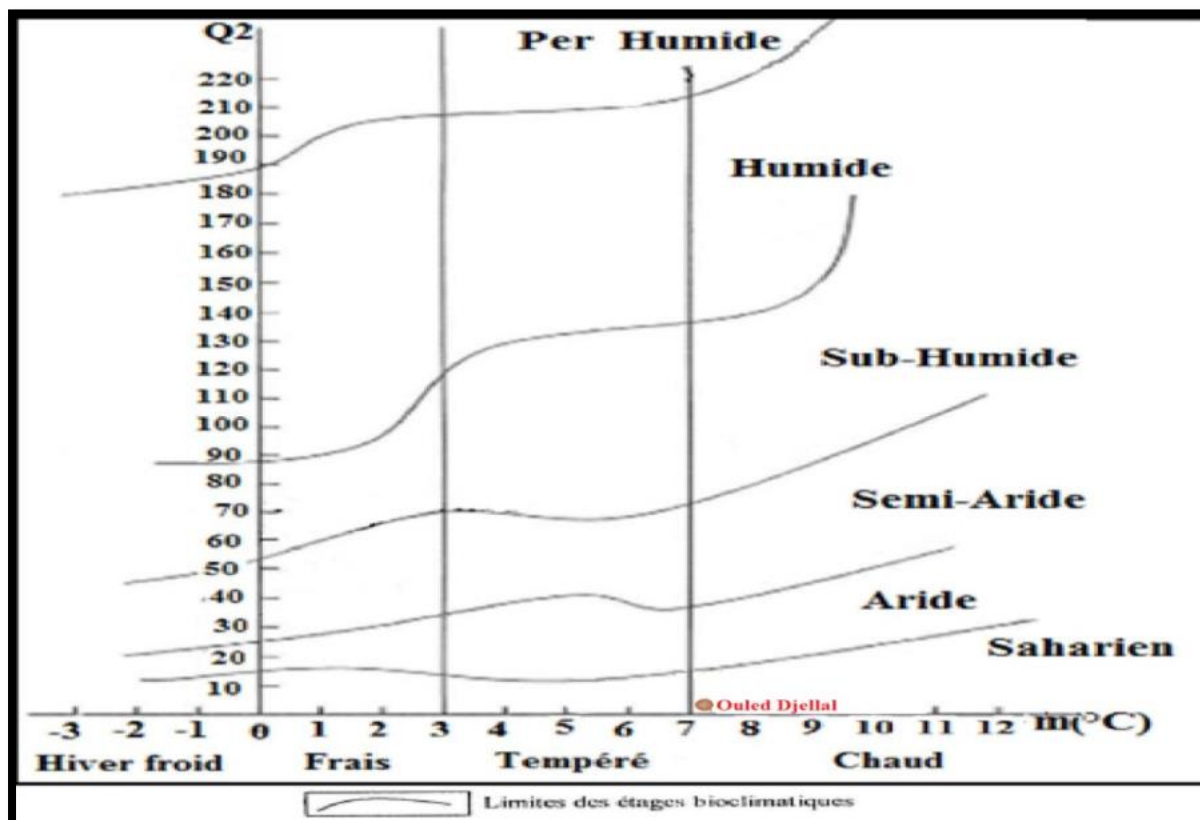


Figure 24 Localisation de la wilaya d'Ouled Djellal sur le Climagramme d'Emberger

2-4 Situation agricole :

En raison des conditions favorables telles que l'abondance en eau, la qualité du sol, des milliers de palmiers ont été plantés le long de l'oued, formant ainsi une sorte de croissant vert dans la région d'OuledDjellal. L'agriculture, en particulier la culture du palmier dattier, était l'activité principale de la population locale, en particulier la variété phoenicicole. Cette région présente une moyenne biodiversité de cultivars, estimée entre 20 et 40 du rapport sur la diversité génétique du palmier dattier dans la région de Ziban (DSA, 2016), notamment en raison de sa proximité avec l'oued Djedi. Malgré la richesse culturelle passée, de nos jours, le nombre de cultivars a diminué (Anonyme, 2005).

La phoeniculture représente la principale vocation agricole de la commune, en particulier avec la variété de dattes Deglet-Nour, qui constitue la part prépondérante (56,95%) de l'ensemble des palmiers. De plus, la commune d'OuledDjellal se distingue par la production de nombreux arbres fruitiers tels que le grenadier, le pommier, le poirier, l'abricotier, etc., qui sont cultivés en tant que cultures intercalaires (Anonyme, 2005).

Tableau 6: Le nombre de palmier dattier dans la région OuledDjellal (Anonyme ; 2005)

	Σ variété	Deglet-Nour	Ghars et Variétés moules	Mechedegla et DeglaBaidha
Totale de palmier	204856	116666	22940	65250
Production de palmier dattier	167500	85000	21500	61000
Taux %	100	56.95	11.19	31.85

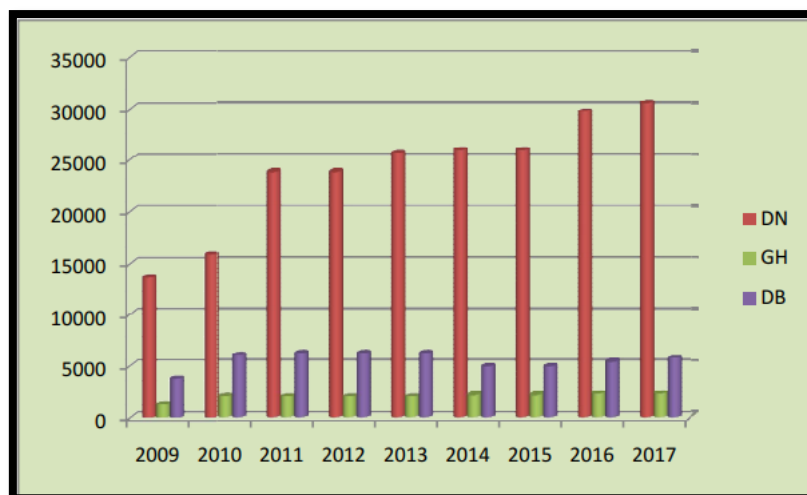


Figure 25 : production (en tonnes) de palmier dattier par cultivar à ouleddjellal (2009-2017) (DSA de ouled djellal,2018)

Selon la Figure 25, on observe une augmentation de la production de palmier dattier à OuledDjellal entre 2009 et 2017. A augmenté de 14000T à 30000TN pour le type de DegletNour; Ce résultat met en lumière l'importance de la culture du palmier dattier pour les agriculteurs de la région, en particulier pour la variété DegletNour, qui est la plus cultivée dans la région par rapport aux autres cultivars.

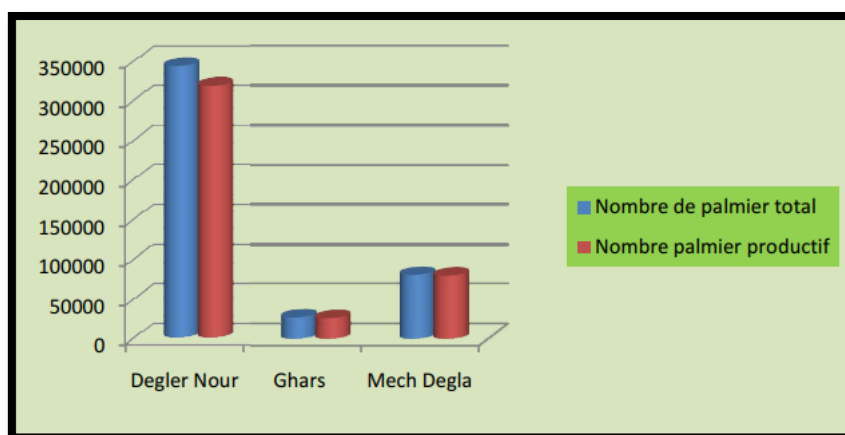


Figure 26: Nombre de palmiers par variété à ouleddjellal (DSA de OuledDjellal . 2018)

D'après la Figure, il est observé que la variété DegletNour occupe un nombre plus important de palmiers, soit 343 800 au total, dont 318 167 sont productifs. En comparaison, les autres variétés telles que Ghars et analogues (dattes molles) ainsi que DeglaBeidha ou MechDegla analogues (dattes sèches) sont moins cultivées.

3- Le système de culture du palmier dattier à OuledDjallal :

La culture du palmier dattier dans la région de Ouleddjellal est unique, car on trouve type de système agricole exceptionnel et est une pratique agricole traditionnelle qui repose sur l'exploitation extensive de palmiers dattiers dans des oasis. Le système de culture du palmier dattier à Ouled Djellal offre des avantages

significatifs sur les plans économique, social, culturel et environnemental, contribuant au développement durable de la région nous pensons qu'il vaut la peine de mentionner ce système.

3-1 Système Oasien

Ce type d'environnement est communément appelé une oasis, où l'irrigation est assurée par l'eau puisée des profondeurs (Murabit, 2005). Ces oasis sont souvent entourées de palmeraies, formant un système agricole distinct qui repose sur trois niveaux de cultures progressives. Le premier niveau, centré sur les palmiers, constitue la base de ce système agricole et de toutes les opérations d'aménagement, prenant en compte les besoins spécifiques des palmiers. Le deuxième niveau est caractérisé par une grande diversité et dépend de la culture d'arbres fruitiers tels que les grenades, les figues, les oranges, les citrons, ainsi que d'arbustes comme les roses et le coton. Quant au troisième niveau, il concerne la culture de plantes herbacées annuelles et bisannuelles, telles que les légumes et les fourrages, cette pratique étant répandue dans les cultures. Ces systèmes agricoles varient en fonction des techniques employées par les agriculteurs, de leur expérience et de la durée de leur mise en œuvre, comme illustré dans la Figure 3 qui explique le système agricole des oasis (Benzouche, 2008 , Bouammar, 2000).



Figure 27 Le système agricole Oasien (Murabit, 2015)

4-La Commune de Doucen :

La ville de Doucen est l'une des municipalités de la wilaya d'Ouled Djellal, une grande oasis qui fait partie de la zone agricole des oasis de Ziban, située dans le sud de l'Algérie, à une distance de 400 km de la capitale, Alger. Elle est renommée pour la qualité de ses dattes, en particulier les dattes de DegletNour. La ville de Doucen est également réputée pour le nombre important de ses puits artésiens et ses terres agricoles fertiles, similaires à celles des municipalités avoisinantes telles que El Grouss, Lioua, Foughala et Tolga (<https://3arf.org/>, 2024).

La municipalité de Doucen se distingue par ses vastes exploitations agricoles modèles, et elle se caractérise par la diversité des cultures arboricoles telles que les palmiers, les grenadiers, les figuiers, les oliviers, les abricotiers, les poiriers, les pommiers, les orangers, les raisins, les cerisiers, les pruniers, ainsi que d'autres variétés de fruits. De plus, elle produit les meilleures variétés de légumes qui sont exportées vers le nord du pays et à l'étranger. Cependant, cette municipalité est principalement connue, par la production de la variété de dattes, connue sous le nom de DegletNour(<https://3arf.org/>, 2024).

La production de dattes, toutes variétés confondues, a atteint 248.203 quintaux dans la commune de Doucen pour la saison 2022-2023, (DSA) de la wilaya.

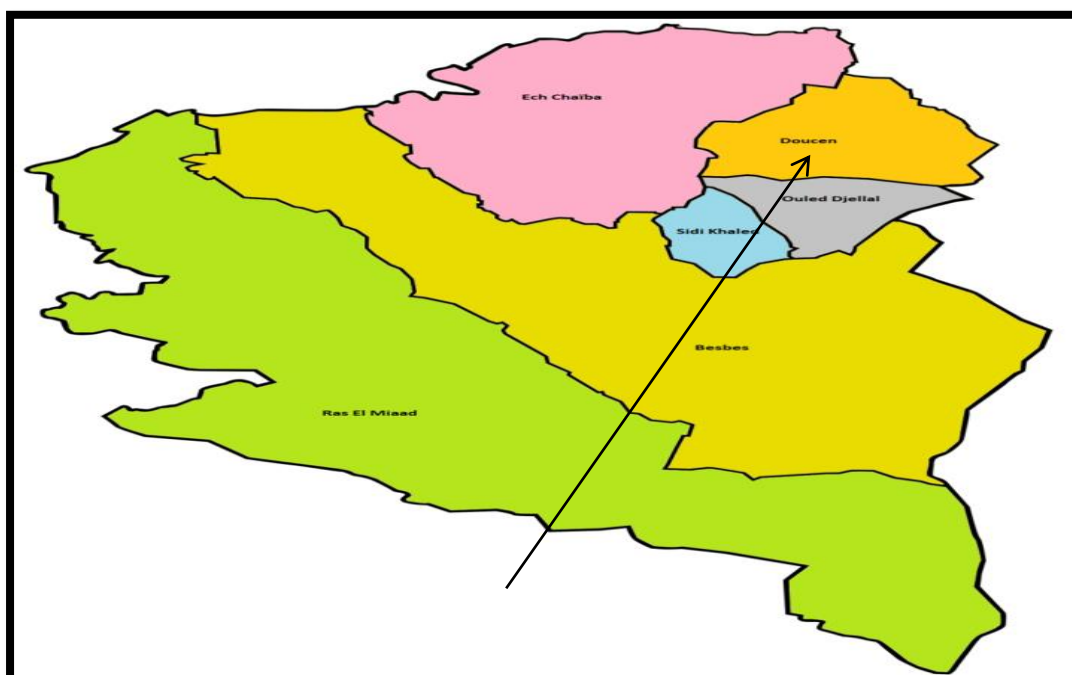


Figure 28 Localisation de la commune Doucen dans la wilaya d'Ouledjellal
(www.mapsofindia.com, 2024)

4-1 Situation végétative :

Située à 20 kilomètres au sud de la wilaya de Ouledjellal, la commune de Doucen tire son nom du berbère, signifiant le bas-côté, en référence à la légère inclinaison de son relief, lui conférant une topographie en cuvette propice à l'agriculture avec ses vergers et ses cultures maraîchères. Érigée en commune depuis l'époque coloniale en 1958, Doucen s'étend sur 629,4 kilomètres carrés, dont plus de 70% sont des terres fertiles, lui valant le surnom de "Mitidja du Sud". La commune est renommée pour ses fruits et légumes biologiques, bénéficiant d'un label qui a dépassé les frontières de la wilaya, comme en témoigne l'afflux de camions en provenance des régions du nord du pays. Cependant, ces dernières années ont connu

Chapitre 2 : Données monographique et agricoles sur la région d'étude

une légère régression de la production agricole (<https://ouled-djellal.mta.gov.dz/>, 2024) .

Tableau 7: Statistiques de la Commune de Doucen sur la superficie des terres agricoles

Commune	S.A.U		Parcage et Parcours	Forets	Autres	SAT
	Total	Dont irriguée				
Doucen	25003	6649	21089	00	200	46292

(Source : DSA de ouleddjellal, 2023)

Concernant les types de dates à travers la municipalité Doucen, Nous constatons une différence dans les chiffres fournis. Comme on l'observe dans le tableau suivant

Tableau 8: Statistiques de la Commune de Doucen sur le dattier

Commune	Total palmier			Dont deglet nour		
	Total palmiers	Dont productif	Production	Total palmiers	Dont productif	Production
Doucen	231706	201706	248203	2140935	186735	233712

(Source : DSA de ouled djellal;2023)

4-2 Situation climatologique :

Les conditions climatiques de la région d'étude sont largement influencées par sa situation géographique, notamment du fait qu'elle se trouve à la limite des montagnes de l'Atlas au sud et du Sahara. Ces conditions sont également façonnées par la circulation de l'air et le relief environnant. Le climat de la région est influencé par les masses d'air continentales venant du Sahara, caractérisées par leur sécheresse et leur chaleur, ainsi que par les masses d'air en provenance de la Méditerranée, qui apportent un climat plus tempéré et humide (**Hafnaoui, 2009**).

Les principales caractéristiques climatiques sont établies à partir des observations effectuées par le réseau de stations météorologiques situées dans la région d'étude ou à proximité, fournissant ainsi les données les plus représentatives. Une description plus détaillée des caractéristiques météorologiques est présentée ci-dessous (**Hafnaoui, 2009**).

4-3 Température de l'air :

Le climat de la région étudiée se caractérise par un été sec et chaud ainsi qu'un hiver relativement doux. La température moyenne annuelle de l'air oscille entre 21°C et 22°C. Pendant l'été, les températures sont très élevées, avec une moyenne

variant de 29°C à 33°C. Les températures maximales absolues peuvent atteindre de 46°C à 50°C, tandis que les minimales se situent entre 16°C et 21°C. L'hiver est relativement doux, avec des températures moyennes mensuelles variant de 11°C à 14°C. Les températures maximales absolues atteignent généralement de 24°C à 28°C, tandis que les minimales absolues sont autour de 1°C à 2°C. Le mois le plus froid est janvier, avec une moyenne oscillant entre 10°C et 11°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août, avec des températures moyennes de 32°C à 33°C. Les données sur les températures moyennes et extrêmes proviennent de la station météorologique de Biskra. En ce qui concerne l'humidité relative de l'air, la valeur moyenne mensuelle varie de 64% à 58% pendant la saison froide et de 50% à 51% pendant la saison chaude de l'année. Ainsi, le climat de la région étudiée est relativement sec d'octobre à mai et très sec pendant la période de juin à septembre (Hafnaoui, 2009).

4-4 Précipitations

Nous avons utilisé les données recueillies au niveau de station Ouled djellal, (Hafnaoui, 2009).

Tableau 9: Caractéristique de station pluviométrique en activité

Station	Code	X	Y	Alt. (m)	Période d'observation.
Doucen	061002	5°06'15"	34°35'57"	180	1974-2009

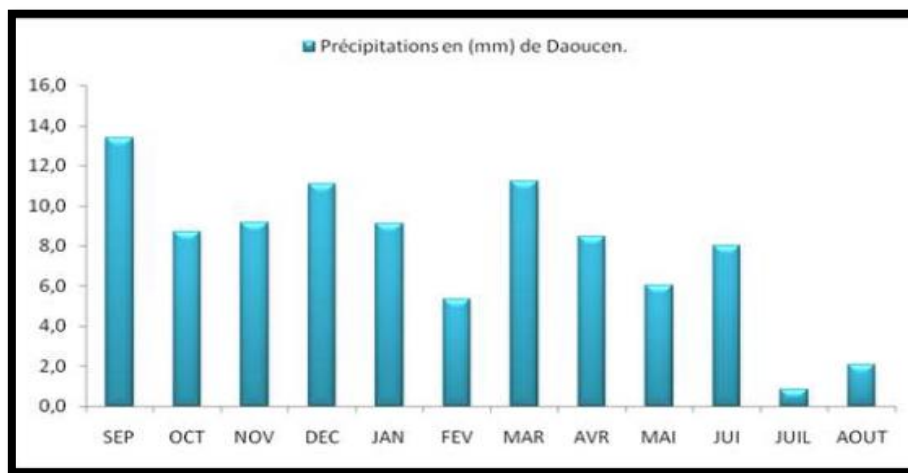


Figure 29: Précipitations moyennes mensuelles (mm) de Doucen (Hafnaoui, 2009).

L'histogramme montre que le mois de Septembre demeure le plus pluvieux, par contre le mois de juillet se révèle le moins arrosé. Notons que le mois de juin, se caractérise par une pluviométrie assez élevée de 8 mm (Hafnaoui, 2009).

Chapitre 3

Résultats et Discussion

Résultats

Introduction :

Dans ce troisième chapitre, nous examinerons et analyserons les différentes raisons et l'ampleur du problème de réticence des travailleurs dans la palmeraie pour les résidents de la zone d'étude. Ces raisons, nombreuses et d'ordre variable, ont un impact significatif sur le secteur agricole en général et sur la production de palmiers en quantité et en qualité en particulier.

1- Identifier l'agriculteur ou le travailleur :

1.1 L'Age de l'agriculteur :

Selon le tableau 10 et le graphique 30 nous avons remarqué que plus de la moitié des agriculteurs ont entre 31 et 50 ans, avec un pourcentage de 55%. Il a également été observé que la proportion de 10% est la plus faible, représentant les jeunes de moins de 30 ans. Cela illustre un problème de renouvellement de la main-d'œuvre agricole, mettant en lumière un phénomène de vieillissement de la population active dans ce secteur.

Le faible pourcentage de jeunes agriculteurs indique une hésitation notable parmi la jeunesse à s'engager dans les métiers agricoles, ce qui pourrait être attribué à divers facteurs tels que des conditions de travail perçues comme difficiles, un manque de rentabilité ou une absence de soutien suffisant pour les jeunes entrepreneurs dans ce domaine.

Tableau 10: Répartition des agriculteurs selon l'âge

L'Age	Nombre	Pourcentage
20 – 30	6	10 %
31 - 50	33	55 %
> 50	21	35 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

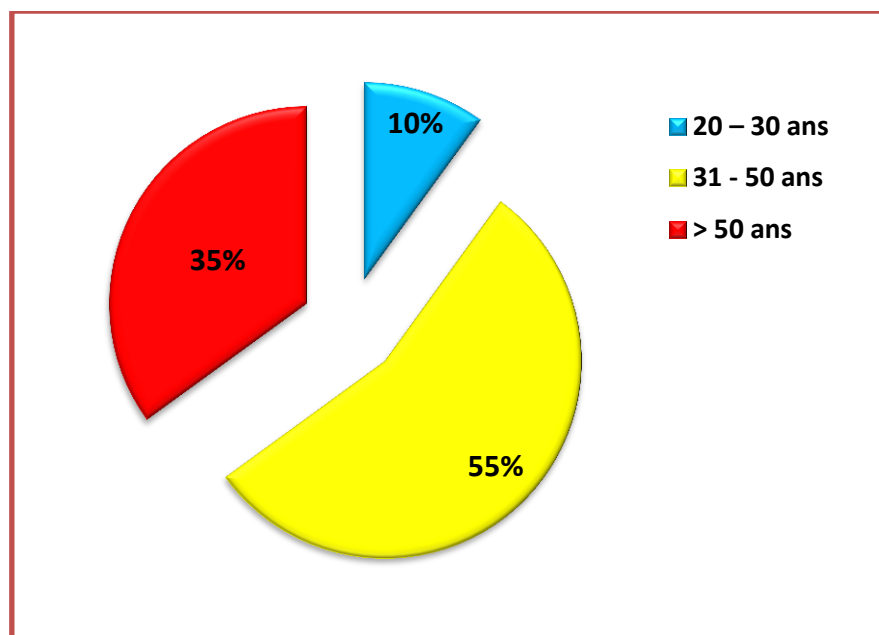


Figure 30: Schéma représentatif des agriculteurs selon l'âge.

1-2 Le Sexe des Agriculteurs :

Selon le tableau 11, on peut dire que le travail de l'agriculture est totalement consacré aux hommes plutôt qu'aux femmes. En effet, la répartition démographique des agriculteurs montre que les travailleurs dans ce secteur sont des hommes, Cette disparité peut être attribuée à plusieurs facteurs, tels que des normes culturelles et sociales, des attentes de genre, et peut-être même des obstacles structurels qui limitent l'accès des femmes aux ressources et aux opportunités dans le domaine agricole.

Tableau 11 Répartition des agricultures selon le sexe

Sexe	Nombre d'agriculture	%
Homme	60	100 %
Femme	00	0%
Total	60	100%

1.3 Niveau d'instruction :

Les deux présentations, tableau 12 et graphique 31, montrent que 20 % des agriculteurs sont des analphabètes, tandis que seulement 15 % ont un niveau d'études supérieur. Le reste des agriculteurs a, de manière à peu près uniforme, un niveau d'études primaire ou secondaire. Ces données mettent en évidence un faible niveau d'éducation globale parmi les agriculteurs, ce qui peut avoir des répercussions

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

importantes sur l'adoption de nouvelles technologies et pratiques agricoles. La prédominance des agriculteurs ayant un faible niveau d'instruction souligne la nécessité de programmes de formation et d'éducation adaptés pour améliorer les compétences et la productivité dans ce secteur. Ce faible niveau d'éducation peut également contribuer au phénomène croissant d'abandon de la main-d'œuvre agricole, car les jeunes générations, confrontées à des opportunités limitées et des défis technologiques dans le secteur agricole, choisissent souvent de chercher des emplois dans d'autres secteurs plus attractifs.

Tableau 12: le niveau d'instruction des agriculteurs dans la région d'étude

Niveau d'instruction	Nombre	Pourcentage %
Analphabète	15	20 %
Primaire	21	35 %
Secondaire	18	30 %
Supérieur	9	15 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

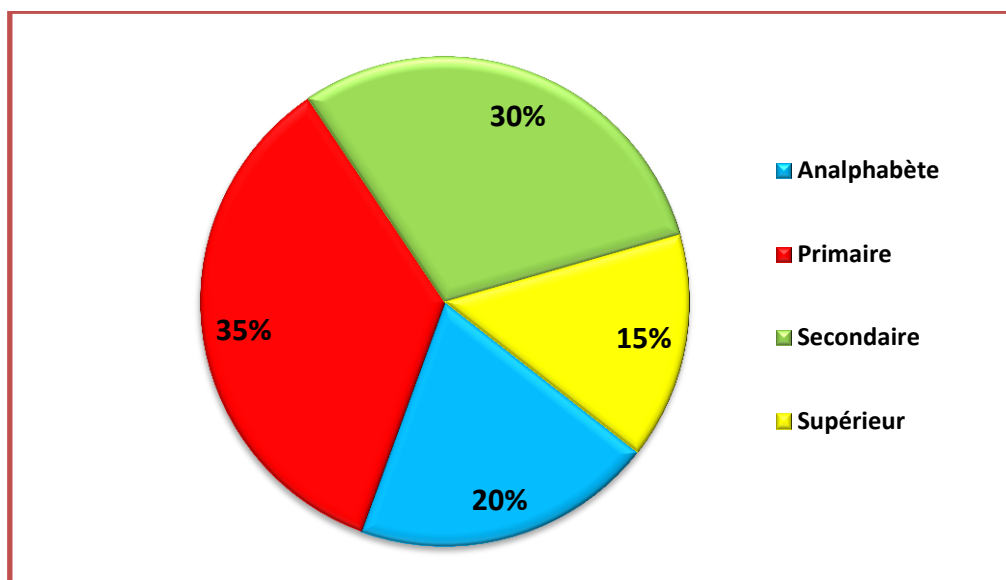


Figure 31: Schéma représentatif du niveau d'instruction des agriculteurs

1 - 4 Activité principale :

Selon les résultats indiqués dans le tableau 13 et le graphique 32, la plupart des agriculteurs se consacrent exclusivement à l'agriculture 75%, tandis que le reste diversifie ses activités dans des secteurs comme le commerce et la gestion de magasins. Cette réticence peut également affecter la réticence de la main-d'œuvre agricole, car les jeunes sont moins enclins à entrer dans un secteur perçu comme peu flexible. Promouvoir la formation et les opportunités de diversification pourrait donc attirer une main-d'œuvre plus jeune et dynamique.

Tableau 13: L'activité principale de l'agriculteur

	Nombre	Pourcentage %
Agriculture uniquement	45	75 %
Autre activité	15	25 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

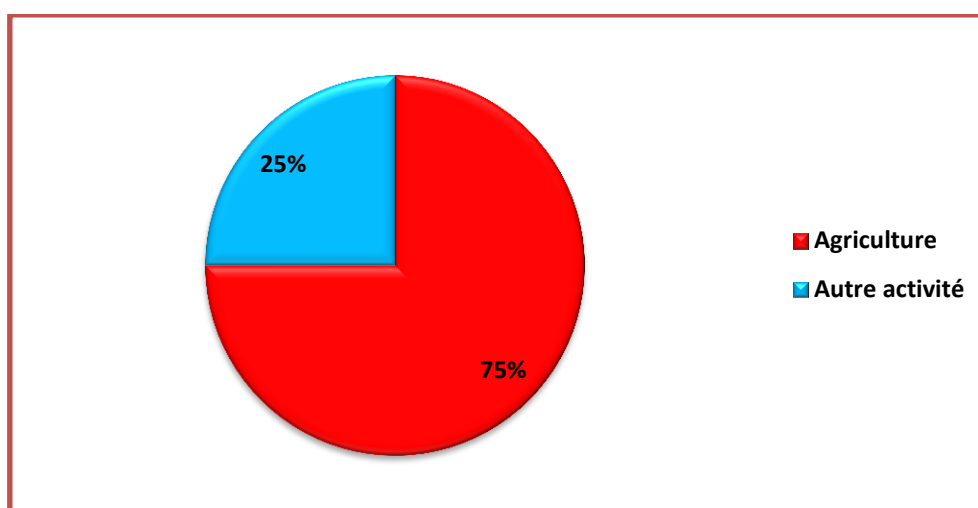


Figure 32 : Schéma représentatif de l'activité principale des phoenculteurs de la panel.

1 - 5 Résidence des agriculteurs :

D'après les résultats présentés dans le tableau 14 et le graphique 33, nous constatons que près de 70 % des agriculteurs de notre panel ne résident pas sur leurs exploitations, tandis que les 30 % restants vivent sur leurs exploitations. Cette situation révèle un certain degré de réticence ou de réserve parmi la main-d'œuvre agricole. Le fait de ne pas vivre sur les exploitations peut indiquer une hésitation à s'engager pleinement dans l'agriculture, probablement en raison de l'incertitude

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

économique, des conditions de vie sur place, ou du désir de maintenir un mode de vie urbain ou semi-urbain.

Cette réticence à résider sur les lieux de travail peut également affecter la productivité et la disponibilité pour les tâches agricoles quotidiennes, créant ainsi un obstacle supplémentaire au développement du secteur agricole.

Tableau 14: La résidence des agriculteurs enquêtés dans la région de Doucen.

	Nombre	Pourcentage %
Hors exploitation	42	70 %
Sur de exploitation	18	30 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

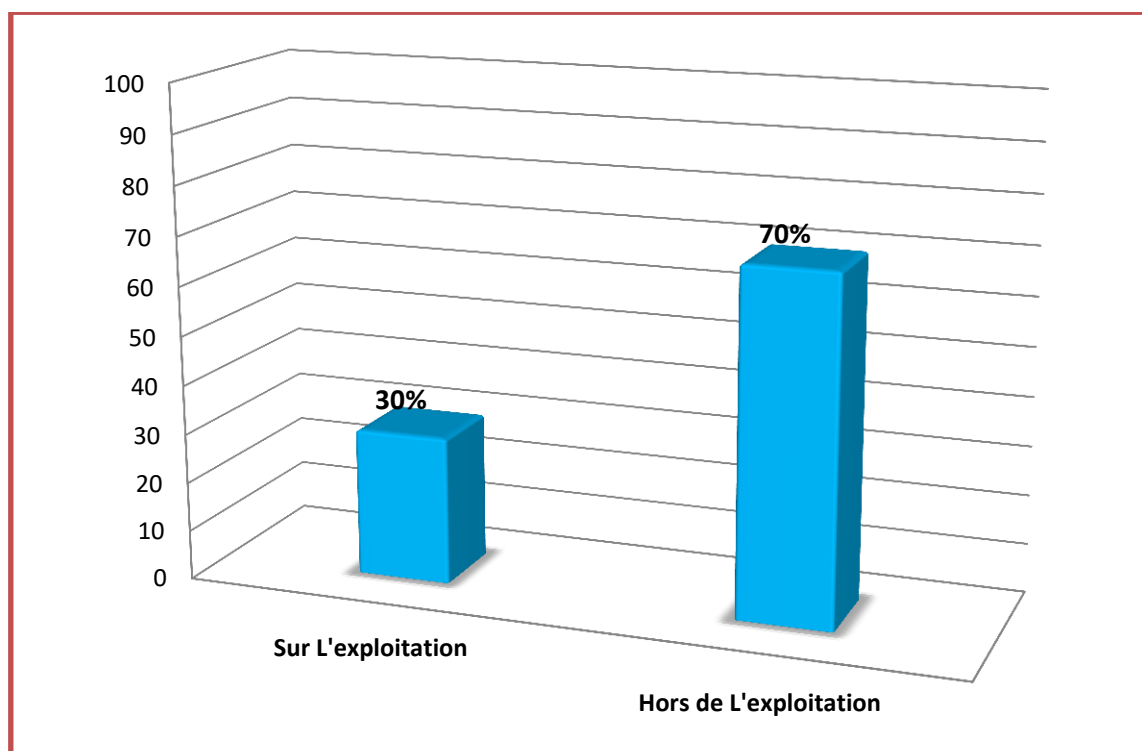


Figure 33: Schéma représentatif de la résidence des agriculteurs enquêtés dans la région de Doucen

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

1 - 6 Superficie

D'après les résultats dans le tableau 15 et le graphe 34, 65 % des exploitations ont une superficie inférieure à 20 hectares, 25 % occupent une surface entre 21 et 40 hectares, et seulement 10 % disposent d'une grande superficie d'au moins 40 hectares. Cette répartition montre clairement que les plantations de palmiers ne sont pas entièrement répandues dans la région.

Les petites et moyennes exploitations agricoles prédominent, ce qui peut expliquer la réticence ou le manque d'engagement de la main-d'œuvre agricole. En effet, les petites exploitations sont souvent moins rentables et disposent de ressources limitées pour investir dans des technologies modernes ou des améliorations infrastructurelles. Par conséquent, les conditions de travail dans ces exploitations peuvent être plus difficiles et moins attrayantes.

En utilisant le nombre de palmiers comme indicateur, il devient évident que ces petites exploitations ne peuvent pas soutenir une production à grande échelle, ce qui accentue les défis économiques et les conditions de travail difficiles.

Cela peut dissuader les jeunes et les nouveaux travailleurs potentiels de s'engager dans l'agriculture, car ils préfèrent des secteurs offrant plus de stabilité et de meilleures perspectives économiques.

Tableau 15: La superficie totale des exploitations enquêtées

	Superficie (1_20) ha	Superficie (21_40)ha	Superficie >40ha
Superficie Totale (Ha)	39	15	6
Pourcentage %	65%	25%	10%

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

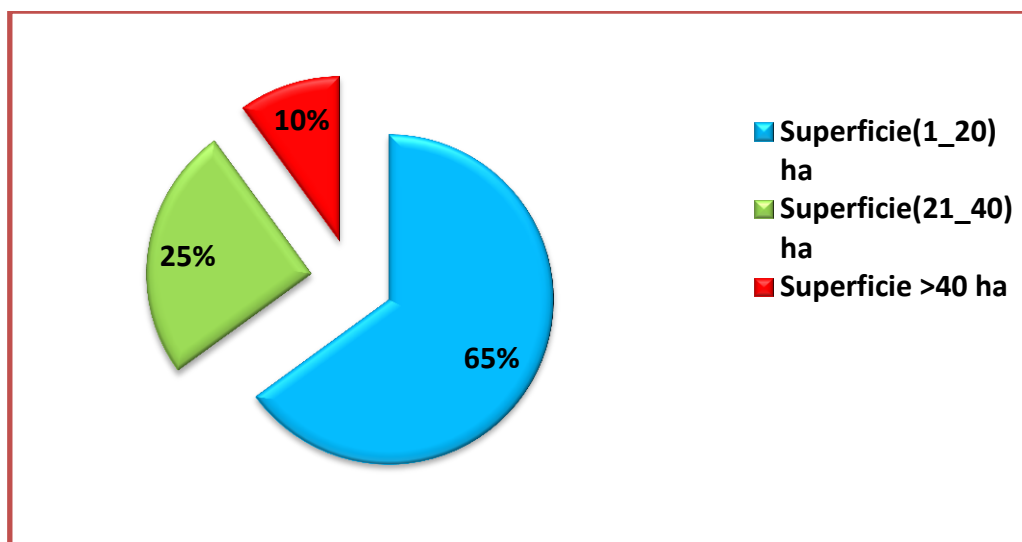


Figure 34: Schéma représentatif des superficies des exploitations

1 - 7 Superficie plantée dans les exploitations agricoles:

Selon les résultats représentés dans le tableau 16 et les graphiques 35 ci-dessus, la majorité des terres agricoles sont effectivement cultivées, avec seulement une petite quantité de terres restant non cultivées. Cependant, cette répartition peut également refléter une certaine réticence ou hésitation de la part des agriculteurs à investir dans l'exploitation de nouvelles terres ou à augmenter leurs activités agricoles. Les terres non cultivées pourraient résulter de divers facteurs, tels que le manque de main-d'œuvre qualifiée, les coûts élevés associés à l'extension des exploitations, ou même des incertitudes concernant la rentabilité des nouvelles entreprises agricoles.

En se focalisant sur le nombre de palmiers, il devient évident que la majorité des exploitations sont petites à moyennes, ce qui signifie qu'elles ont une capacité limitée à augmenter leur production de manière significative. Cette limitation est due à la fois aux ressources limitées pour investir dans des technologies modernes et aux défis économiques qui rendent les petites exploitations moins attractives pour les travailleurs potentiels.

Les petites et moyennes exploitations agricoles prédominent, ce qui peut expliquer la réticence ou le manque d'engagement de la main-d'œuvre agricole. En effet, les petites exploitations sont souvent moins rentables et disposent de ressources limitées pour investir dans des technologies modernes ou des améliorations infrastructurelles. Par conséquent, les conditions de travail dans ces exploitations peuvent être plus difficiles et moins attrayantes.

Tableau 16: Répartition des surfaces cultivées et non irriguées selon la taille des exploitations agricoles

	Superficie (1_20)ha	Superficie (21_40)ha	Superficie >40ha
Superficie planté (Ha)	620	515	470
Superficie en sec (Ha)	160	85	70
Total(Ha)	780	600	540

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

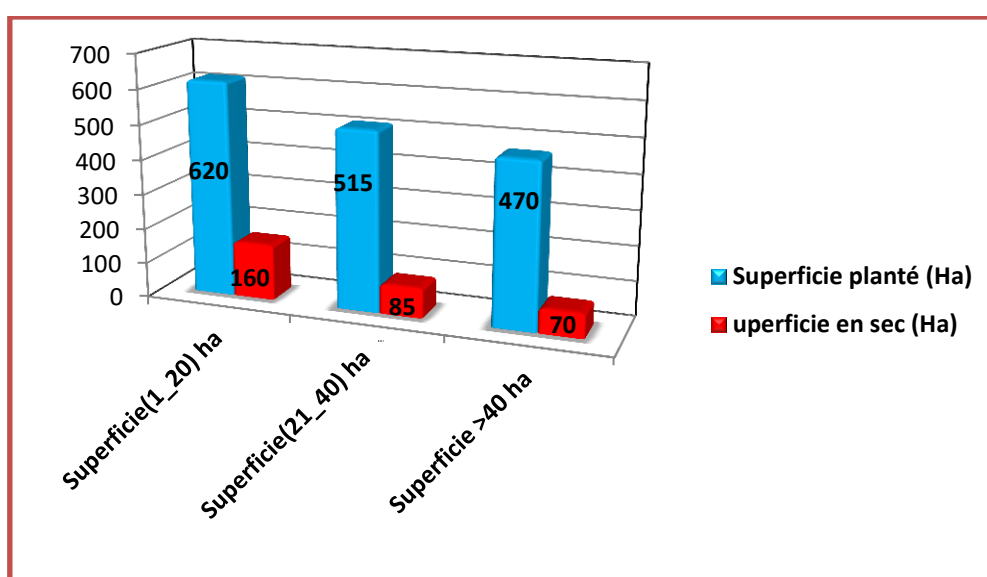


Figure 35: Schéma représentatif des exploitations plantées et non irriguées selon la taille des exploitations agricoles

1 - 8 Les variétés de palmier dattier:

Selon les données présentées dans le tableau 17 et le graphique 36, la répartition des variétés de palmiers dans la zone étudiée peut également être liée à la problématique du manque de main-d'œuvre ou à l'hésitation des agriculteurs à diversifier leurs cultures. La concentration de la variété "DegletNour", qui est probablement la plus répandue et la plus rentable, suggère que les agriculteurs pourraient être réticents à investir dans d'autres variétés moins connues ou plus risquées.

Cette réticence à diversifier les cultures peut découler de divers facteurs, tels que le manque de connaissances sur les nouvelles variétés, les coûts associés à leur plantation et leur entretien, ou encore les incertitudes quant à leur rentabilité sur le marché. Cette situation est aggravée par le manque de main-d'œuvre qualifiée, qui

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

est une conséquence directe des conditions de travail difficiles et de la faible rentabilité des petites exploitations agricoles. Les petites et moyennes exploitations agricoles, qui constituent la majorité, Ils manquent souvent de ressources pour investir dans de nouvelles technologies ou dans des améliorations structurelles.

Cette limitation en termes de ressources et de diversité des cultures entraîne non seulement une production agricole moins diversifiée, mais elle contribue également à rendre le secteur moins attractif pour les jeunes et les nouveaux travailleurs. En effet, les conditions de travail ardues et les perspectives économiques limitées dans les exploitations agricoles traditionnelles poussent souvent les jeunes à chercher des opportunités dans des secteurs offrant plus de stabilité économique et de meilleures opportunités de développement.

Tableau 17: Les variétés de palmier dattier dans notre panel.

Variété(s)de palmier	Nombre	Pourcentage %
DegletNour	28455	79 %
Mechdegla	1570	4 %
Ghars	4515	12 %
Autre Variété(s)	1775	5 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

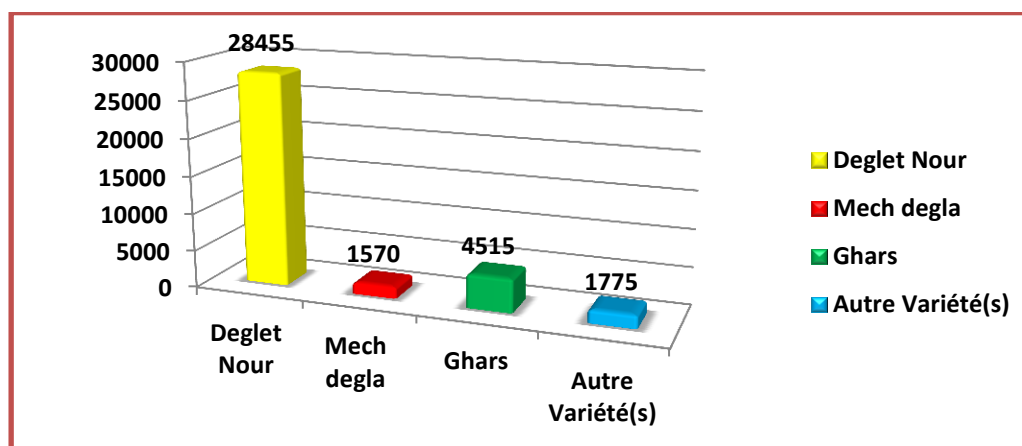


Figure 36 : Schéma représentatif des variétés de palmier dattier dans le panel

1 - 9 Autre culture :

La diversification des cultures dans les exploitations agricoles, comme le révèlent les données du tableau 18 et du graphique 37, peut être interprétée comme une réponse à l'évolution des tendances de l'emploi dans le secteur agricole, notamment l'augmentation de l'incidence de l'abandon de ce domaine. Alors que de plus en plus de travailleurs se détournent de l'agriculture en raison de divers facteurs tels que la migration vers des emplois urbains ou l'attrait d'autres secteurs, les

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

agriculteurs restants sont confrontés à une pression accrue pour maintenir la productivité et la rentabilité de leurs exploitations. Dans ce contexte, la diversification des cultures peut être considérée comme une stratégie visant à compenser la diminution de la main-d'œuvre en exploitant au maximum les ressources disponibles et en minimisant les risques économiques associés à la monoculture.

Toutefois, cette diversification peut également exercer une pression supplémentaire sur les travailleurs agricoles restants, qui doivent souvent jongler avec différentes tâches et compétences. Ainsi, la gestion efficace de la main-d'œuvre devient essentielle pour garantir la viabilité à long terme des exploitations agricoles, tout en offrant des incitations et des conditions de travail attrayantes pour atténuer l'attrait de quitter le secteur agricole. En somme, la diversification des cultures et l'attrition de la main-d'œuvre agricole sont des phénomènes interconnectés qui exigent une réflexion stratégique et des mesures politiques pour assurer la durabilité et la prospérité du secteur agricole.

Tableau 18 : Le nombre d'agriculteurs possédant d'autres cultures

	Nombre	Pourcentage %
Oui	55	92 %
Non	5	8 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

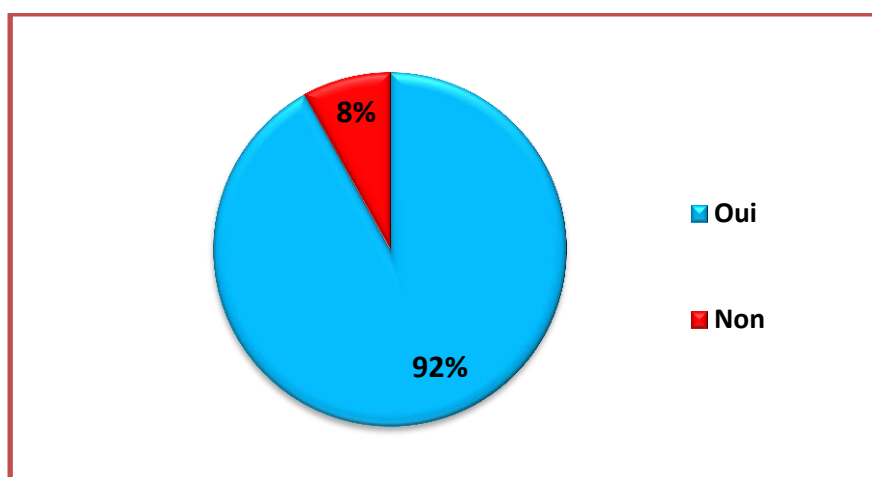


Figure 37: Schéma représentatif d'agriculteurs possédant d'autres cultures

1-10 Nombre d'enfants d'agriculteurs :

En tenant compte des résultats du tableau 19 et du graphique 38, nous constatons que les enfants d'agriculteurs âgés de moins de 15 ans représentent 42 %, tandis que ceux âgés de plus de 15 ans représentent 58 %. Cette proportion significative d'enfants de plus de 15 ans pourrait présenter à la fois des opportunités et des défis pour le secteur agricole.

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

D'une part, cette main-d'œuvre potentielle supplémentaire issue de la famille pourrait contribuer à accroître la productivité des exploitations agricoles et assurer la continuité des activités. Leur implication pourrait également renforcer les liens familiaux et transmettre les connaissances et les compétences nécessaires à la prospérité des exploitations.

Cependant, d'autre part, cette situation soulève également des défis potentiels. Si ces enfants optent pour d'autres opportunités éducatives ou professionnelles en dehors de l'agriculture, cela pourrait avoir un impact sur la relève agricole. La perte de ces membres de la famille pourrait entraîner une diminution de la main-d'œuvre disponible et compromettre la transmission des savoirs traditionnels liés à l'agriculture, mettant ainsi en péril la durabilité à long terme du secteur.

Il est donc essentiel de prendre en compte cette dynamique dans la planification des politiques agricoles et des programmes de développement rural, en veillant à promouvoir des mesures visant à encourager la participation des jeunes à l'agriculture tout en leur offrant des opportunités d'éducation et de développement professionnel. De cette manière, nous pouvons mieux capitaliser sur le potentiel des enfants des agriculteurs de plus de 15 ans tout en atténuant les risques associés à leur départ potentiel du secteur.

Tableau 19: Le nombre et le pourcentage d'enfants d'agriculteurs dans la panel

	Nombre	Pourcentage %
Moins de 15 ans	75	42 %
Plus de 15ans	104	58 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

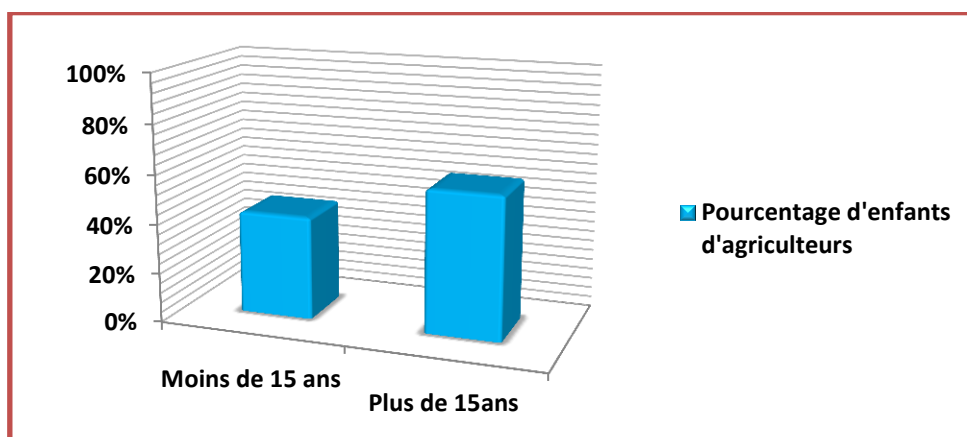


Figure 38: Schéma représentatif en pourcentage d'enfants d'agriculteurs

1-11 : Main d'œuvre :

1-11-1Le besoin de travailleurs

La constatation selon laquelle la majorité des agriculteurs ont besoin de travailleurs (90 %) peut indiquer une demande élevée en main-d'œuvre agricole, ce qui peut être considéré comme positif car cela crée des opportunités d'emploi dans le

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

secteur agricole et contribue à l'économie locale. Cependant, cela peut également mettre en évidence une dépendance importante à la main-d'œuvre humaine, ce qui peut être un défi en termes de disponibilité, de coûts et de productivité, surtout si ces travailleurs sont difficiles à trouver ou à retenir.

Tableau 20: Le nombre des agricultures qui besoin de travailleurs

	Nombre	Pourcentage %
Oui	54	90 %
Non	6	10 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

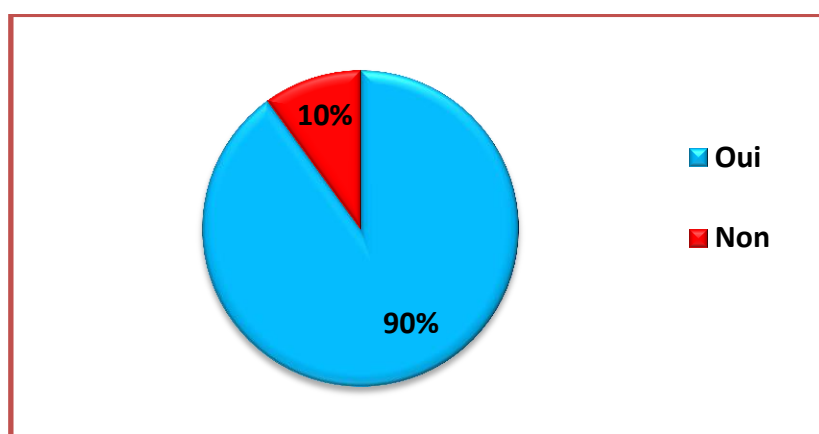


Figure 39: Schéma représentatif des agricultures qui ont besoin de travailleurs

1 - 11 - 2 Type de travailleur :

Après avoir les résultats indiqués dans le tableau 21 ci-dessus et le graphique 40, nous remarquons que les agriculteurs préfèrent majoritairement des travailleurs qualifiés (42 %), suivis par des travailleurs saisonniers (28 %) et des travailleurs permanents (20 %). Seulement 10 % souhaitent des travailleurs ordinaires. Ces préférences reflètent le besoin d'efficacité et de flexibilité, mais aussi l'importance de la stabilité à long terme dans la main-d'œuvre agricole.

Tableau 21: Le type de travailleur nécessaire aux palmeraies

Main d'œuvre	Nombre de la main d'œuvre	Pourcentage %
Permanents	12	20 %
Saisonniers	17	28 %
Ordinaires	6	10 %
Avec un savoir-faire et une technicité	25	42 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

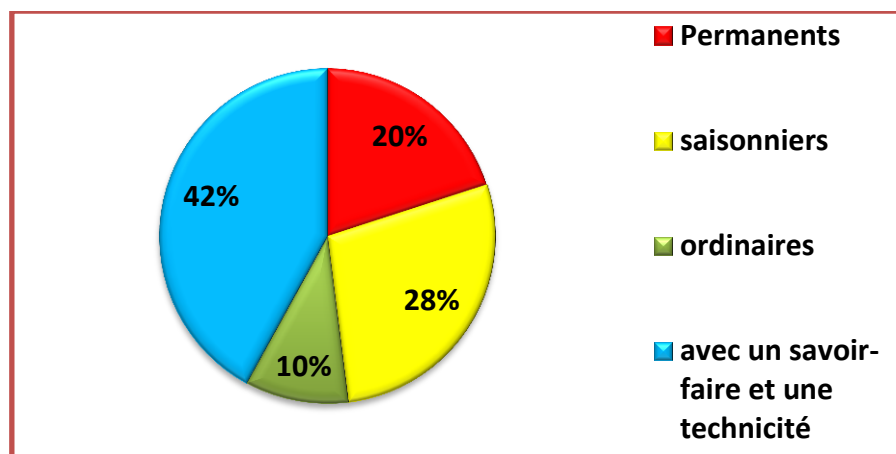


Figure 40: Schéma représentatif de nombre de main d'œuvre nécessaires aux palmeraies

1 - 11 - 3 Main d'œuvre familiale :

En observant le tableau 22 et le graphique 41, on constate une forte dépendance à la main-d'œuvre familiale dans le secteur des palmiers, atteignant 81%. Cette forte dépendance pose un défi en termes de diversification des compétences et des perspectives. En effet, elle peut limiter l'adoption de nouvelles idées et techniques, ainsi que la flexibilité de l'exploitation face aux fluctuations saisonnières. Pour remédier à cette situation, il est nécessaire de promouvoir l'embauche de travailleurs extérieurs, mettant en avant les avantages de la diversité des compétences et des perspectives. En diversifiant la main-d'œuvre, le secteur pourrait mieux répondre aux défis futurs et s'adapter plus efficacement aux fluctuations du marché et des saisons.

Tableau 22: Type de Main d'œuvre utilisée dans les palmeraies de nos enquêtés

Main d'œuvre	Nombre de la main d'œuvre	%
membre de la famille	64	81 %
Main d'Œuvre	15	19 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

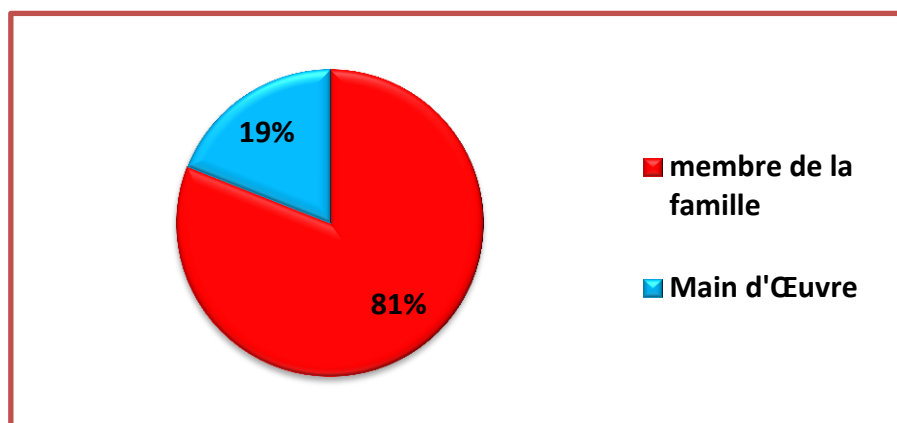


Figure 41: Schéma représentatif de main d'œuvre utilisée dans les palmeraies du panel

1 - 11 - 4 L'origine de la main d'œuvre

Après avoir examiné les résultats présentés dans le tableau 23 et le graphique 42, il apparaît clairement que la majorité de la main-d'œuvre est locale, s'élevant à 82 %, alors que la main-d'œuvre des autres régions ne constitue que 18 %. Cela peut soulever des préoccupations en matière de taux de main-d'œuvre. Une forte dépendance à l'égard de la main-d'œuvre locale peut limiter la diversité des compétences disponibles, ce qui peut constituer un défi pour répondre aux besoins fluctuants de l'exploitation agricole. De plus, il est important de noter que la main-d'œuvre non locale pourrait ne pas maîtriser certaines tâches aussi efficacement, ajoutant ainsi une couche supplémentaire de complexité à cette situation.

De sorte que les travailleurs non locaux sont abondants pendant la période des récoltes, alors que les autres opérations sont largement minoritaires parce qu'elles nécessitent de grandes compétences.

Tableau 23: L'origine de la main d'œuvre utilisée dans la panel

	Nombre	Pourcentage %
Locale	49	82 %
Autres régions	11	18 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

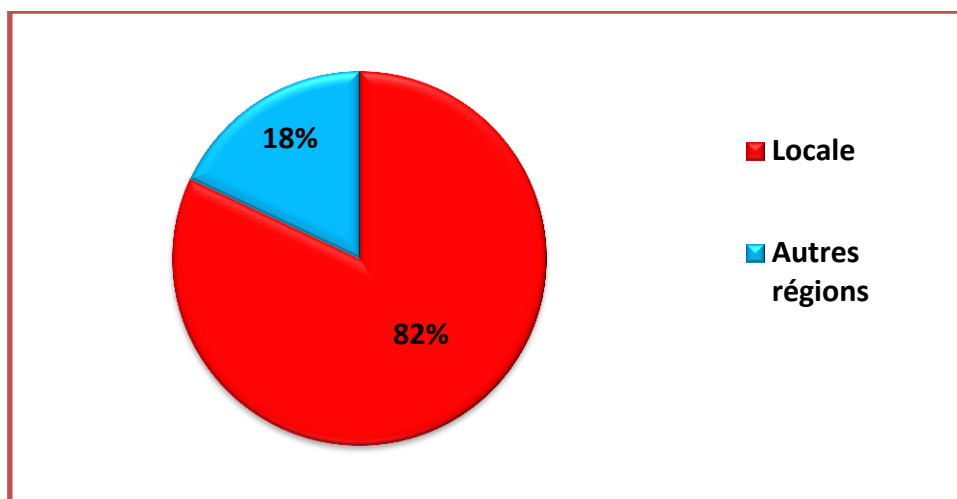


Figure 42: Schéma représentatif de l'origine de la main d'œuvre

1-12 Problèmes de financement

En se basant sur les résultats présentés dans le tableau 24 et le graphique 43, on observe que 63% des agriculteurs rencontrent des problèmes de financement, tandis que 37% n'ont pas de problèmes de financement. En effet, les difficultés de financement peuvent entraîner une instabilité financière pour les exploitations agricoles, ce qui peut se traduire par une réduction des opportunités d'emploi et une diminution de la confiance des travailleurs dans le secteur agricole.

Tableau 24: Nombre d'agriculteurs qui ont des problèmes de financement

	Nombre	Pourcentage %
Oui	38	63 %
Non	22	37 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

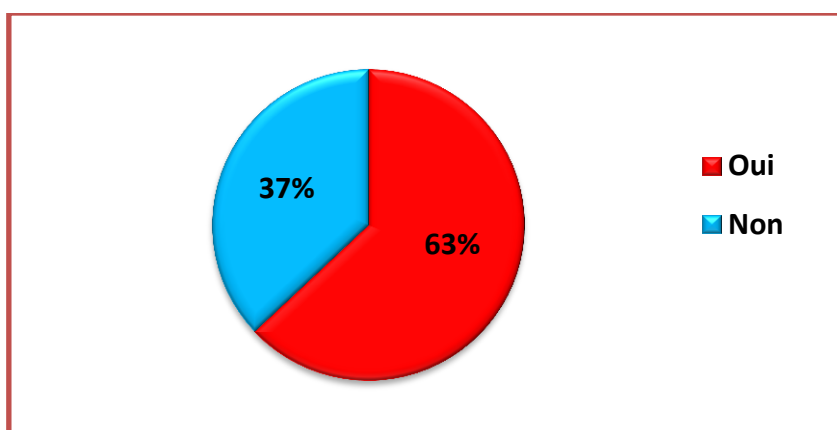


Figure 43 : Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs qui ont des problèmes de financement

1 - 13 Difficulté à trouver des travailleurs :

A travers les résultats présentés dans le tableau 25 et le graphique 44, on constate que la majorité des agriculteurs rencontrent de grandes difficultés à trouver de la main d'œuvre, à raison de 83%, tandis que les 17% d'agriculteurs restants ne rencontrent pas cette difficulté, et cette situation met clairement en évidence la problème du retrait ou du manque d'enthousiasme de la main d'œuvre dans le secteur agricole. La difficulté de trouver des travailleurs vient du fait que la plupart d'entre eux sont liés à d'autres vergers et n'ont pas assez de temps, alors que l'on constate le manque de compétence nécessaire, et la plupart d'entre eux. ils arrivent au moment de la pollinisation des palmiers.

Tableau 25: Nombre d'agriculteurs ayant des difficultés à trouver un travailleur

	Nombre	Pourcentage %
Oui	50	83 %
Non	10	17 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

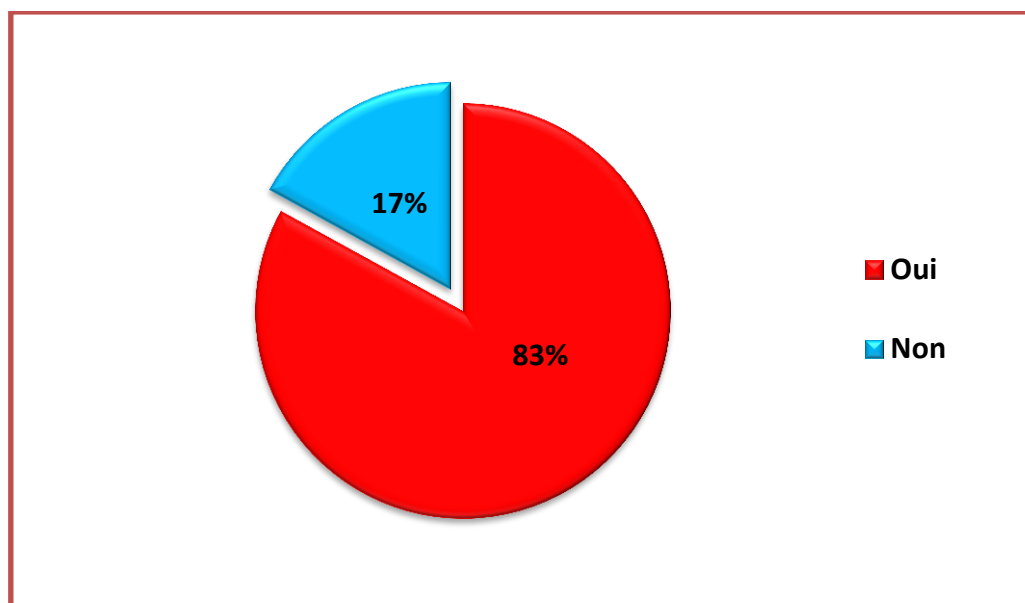


Figure 44: Schéma représentatif de pourcentage d'agriculteurs ayant des difficultés à trouver un travailleur

1 - 14 Coût de la main d'œuvre dans chaque campagne :

Sur la base des résultats présentés dans le tableau 26 ci-dessus, on constate que le coût de la main d'œuvre dans ce domaine oscille entre 700 et 800 dinars par heure, selon le type de travail. Cela démontre l'importance et la difficulté de travailler et de prendre des risques dans ce domaine. Parce que plus le salaire d'un ouvrier est élevé, plus c'est dû au manque de main d'œuvre et aux conditions de travail difficiles. Cette réalité met en lumière les défis auxquels sont confrontés les travailleurs dans ce secteur, où l'importance du travail effectué est souvent associée à des tâches exigeantes et à des conditions de travail ardues. En outre, les salaires plus élevés témoignent de la nécessité pour les employeurs d'attirer les travailleurs dans un contexte où la main-d'œuvre disponible est limitée et où les conditions de travail peuvent être contraignantes.

Tableau 26: Coût de la main d'œuvre dans chaque campagne

Chaque campagne	Coût de la main d'œuvre H/J
Plantation du palmier	(300 – 350) DA
Fertilisation	(400 – 450) DA
Pollinisation	(700 – 800) DA
L'ensachage	(700 – 800) DA
Courbure de régimes	(700 – 800) DA
Récolte	(750 – 850) DA

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

1 - 15 Refuser le travail :

Après avoir examiné les résultats présentés dans le tableau 27 et le graphique 45, nous constatons que la majorité des agriculteurs ont été confrontés au refus des travailleurs, avec un taux de 78%, tandis que les 22% restants des agriculteurs n'ont pas été confrontés à ce refus de la part des travailleurs. Ces pourcentages élevés indiquent une réticence claire et significative de la main-d'œuvre dans le secteur agricole.

Tableau 27: Nombre d'agriculteurs qui reçoivent de travail par les travailleurs

	Nombre	Pourcentage %
Oui	47	78 %
Non	13	22 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

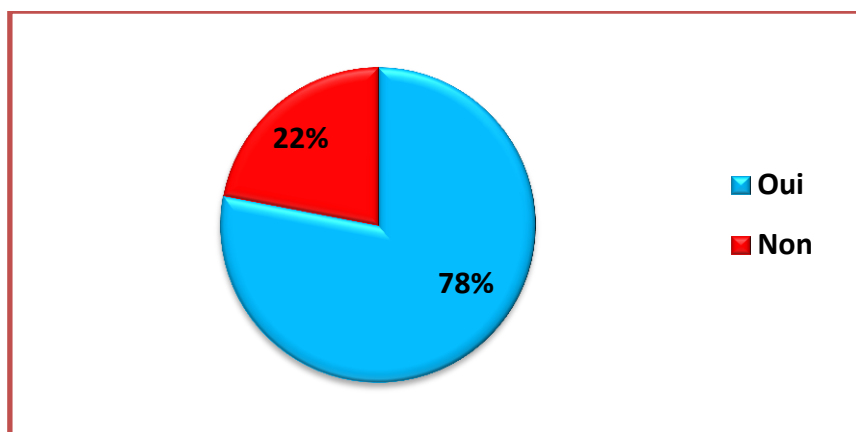


Figure 45: Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs qui reçoivent de refus de travail par les travailleurs

1-16 :Main d'œuvre féminine :

Après avoir étudié les résultats présentés dans le tableau 28 et le graphique 46, on constate que la majorité des agriculteurs ont une main d'œuvre féminine à un taux de 87%, tandis que le reste des agriculteurs n'a pas de main d'œuvre féminine à avec un taux de 13%. La forte dépendance à l'égard de la main-d'œuvre féminine peut indiquer un manque de main-d'œuvre masculine, une réticence à travailler dans le secteur agricole ou une forte demande de travail dans ce domaine. Les agriculteurs ont donc besoin de main d'œuvre féminine uniquement pour le processus de tri, alors qu'au cours de la période actuelle, ils ont commencé à attirer de la main d'œuvre féminine non locale dans le processus et certains d'entre eux ont également travaillé dans les unités de conditionnement de dattes, car leurs salaires sont inférieurs à ceux des hommes et ils n'exigent pas un salaire élevé.

Tableau 28: Nombre d'agriculteurs qui emploient de la main-d'œuvre féminine

	Nombre	Pourcentage %
Oui	52	87 %
Non	8	13 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

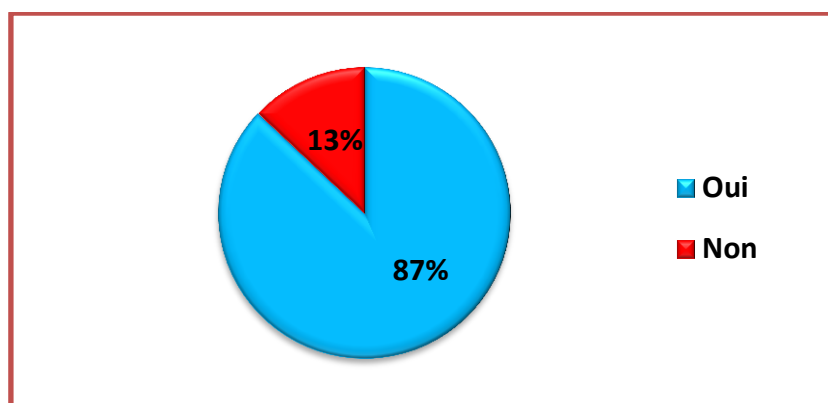


Figure 46: Schéma représentatif de pourcentage d'agriculteurs qui emploient de la main-d'œuvre féminine

1 - 17 Assurance des travailleurs :

Après avoir examiné les résultats présentés dans le tableau 29 et le graphique 47, nous remarquons que la majorité des agriculteurs ne fournissent pas d'assurance pour leurs travailleurs, avec un taux de 73%, tandis que les 17% restants assurent leurs travailleurs. Cela peut être l'un des principaux facteurs contribuant à la réticence des travailleurs à accepter un emploi dans le secteur agricole, en raison du sentiment d'insécurité professionnelle et de l'absence de protection sociale et d'assurance professionnelle, qui constituent une grande partie de cette sécurité.

Tableau 29: Nombre d'agriculteurs qui assurent les travailleurs

	Nombre	Pourcentage %
Oui	16	17 %
Non	44	73 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

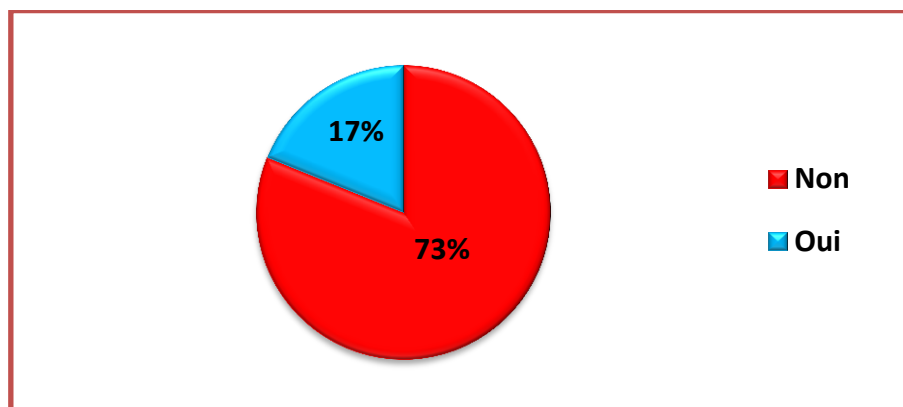


Figure 47: Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs qui assurent les travailleurs

1 - 18 La présence de conditions de travail appropriées :

Le nombre d'agriculteurs offrant des conditions de travail 100 % adaptées peut être un indicateur important dans le contexte du débat sur le taux de rétention de la main d'œuvre dans le secteur agricole. Lorsque tous les agriculteurs offrent des conditions de travail satisfaisantes, cela peut contribuer à attirer et à retenir les travailleurs, réduisant ainsi le roulement du personnel. Alors que nous voyons les agriculteurs fournir en particulier la nourriture et le transport, tandis que les vêtements, la majorité ne fournissent pas de vêtements, et cela est dû au fait que ce sont les travailleurs qui les fournissent eux-mêmes, ce qui fait que les travailleurs se sentent complètement satisfaits à cet égard, comme nous l'avons constaté. Dans notre étude dans cette région.

Tableau 30: Nombre d'agriculteurs offrant des conditions de travail convenables

	Nombre	Pourcentage %
Oui	60	100 %
Non	00	00 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

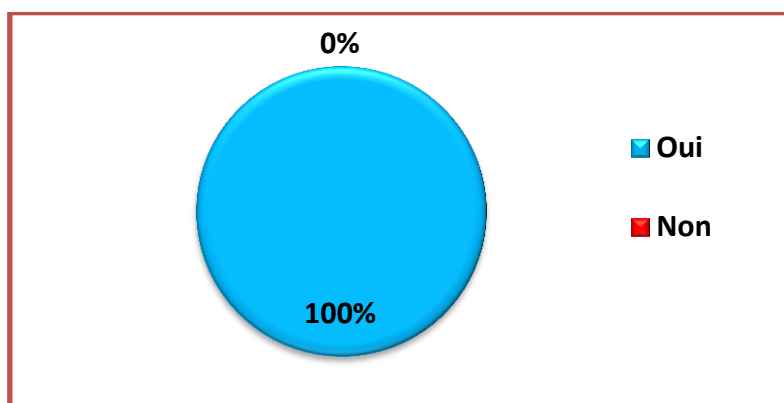


Figure 48: Schéma représentatif en pourcentage d'agriculteurs offrant des conditions de travail convenables

2- Plan d'action de l'exploitant :

2-1 Utilisation de la technologie et des machines :

Après avoir examiné les données présentées dans le tableau 31 et le graphique 49, il apparaît que le plus grand nombre d'agriculteurs, soit une moyenne de 49 agriculteurs, n'utilisent pas la technologie, tandis que 11 agriculteurs utilisent cette technologie. Cette répartition révèle la présence d'hésitations dans la population active. Dans le secteur agricole, car cela se reflète dans le manque d'attractivité. Le secteur a besoin de travailleurs qualifiés pour y investir, ce qui pourrait avoir un impact négatif sur le développement et la modernisation de l'agriculture compte tenu des progrès technologiques rapides.

Tableau 31: Nombre d'agriculteurs qui utilisent la technologie

	Nombre	Pourcentage
Oui	11	18 %
Non	49	82 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

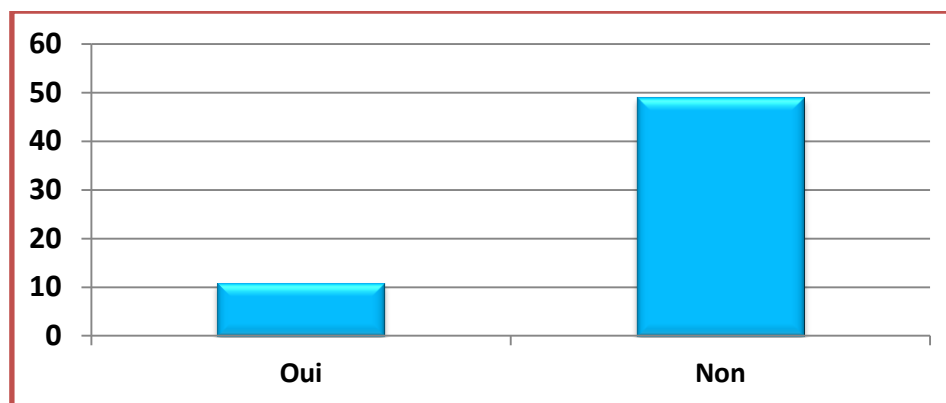


Figure 49: Schéma représentatif d'agriculteurs qui utilisent la technologie

Le Défi de la Main-d'œuvre Agricole

A travers les résultats présentés dans le Tableau 32 et le Graphique 50, nous avons remarqué que l'écrasante majorité, 90% des agriculteurs, étaient exposés à des pertes et des dommages dans la production dus à l'absence de travailleurs qualifiés et aussi à leur perturbation, que la plupart des agriculteurs attribuent à cause de l'éloignement des terres et du non-respect des dates fixées. Les agriculteurs ont souligné la cause de ce problème, en parlant de la migration des travailleurs, ainsi que des conditions de travail (ne pas donner à temps le salaire au travailleur), et également dans notre conversation avec les agriculteurs, ils ont estimé ces pertes à des montants très importants qui auraient pu être dépensés dans les domaines et les entreprises.

Tableau 32 : L'impact des pénuries de main d'œuvre sur la production agricole dans les palmeraies de nos enquêtés

	Nombre	Pourcentage
Oui	54	90 %
Non	6	10 %

Source : fait par nous à partir des données de l'enquête.

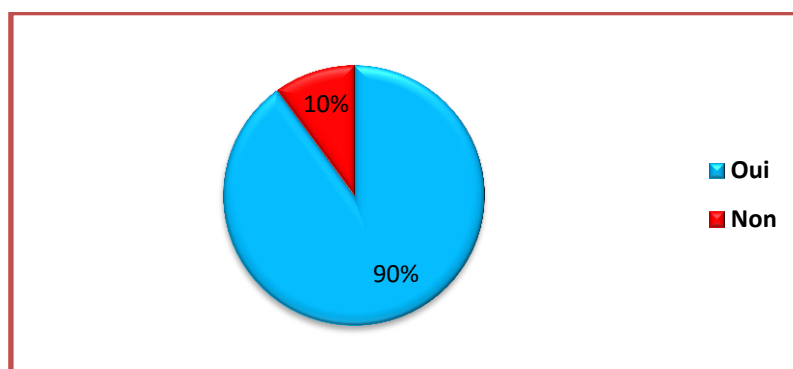


Figure 50 : Schéma représentative en pourcentage de l'impact des pénuries de main d'œuvre sur la production agricole.

Discussion

Discussion

Selon les résultats concernant les exploitants, on constate que la population ciblée est de caractères :

- La prédominance des agriculteurs âgés de 31 à 50 ans indique un vieillissement de la main-d'œuvre agricole, avec peu de jeunes qui choisissent d'entrer dans ce domaine. Ceci est souvent attribué à plusieurs facteurs, notamment les perceptions négatives associées à la profession agricole, le manque d'accès aux opportunités d'éducation et de formation dans le domaine agricole, ainsi que les défis liés à l'investissement initial requis pour démarrer une exploitation agricole. De plus, l'évolution des modes de vie urbains et la préférence croissante pour les carrières non agricoles parmi les jeunes peuvent également contribuer à cette tendance. En conséquence, le pourcentage élevé d'agriculteurs âgés reflète non seulement un manque d'attrait pour le secteur agricole parmi les jeunes générations, mais il soulève également des préoccupations concernant la relève agricole et la durabilité de l'agriculture dans le long terme.

- Le fait que tous les agriculteurs mentionnés dans l'étude soient des hommes est révélateur des normes culturelles et des traditions enracinées dans la région. Ces normes sociales et culturelles peuvent limiter l'accès des femmes aux opportunités dans le secteur agricole,

- Lorsque nous examinons le niveau d'éducation des agriculteurs, il est frappant de constater que le pourcentage de personnes ayant le niveau d'éducation le plus élevé est très faible. La majorité des agriculteurs ne disposent que d'un niveau d'éducation primaire ou secondaire, ce qui soulève des préoccupations quant à l'accès à l'éducation dans le secteur agricole. Ce manque d'éducation peut être attribué à plusieurs facteurs. Tout d'abord, il peut être le résultat du manque de sensibilisation dans le passé, où l'importance de l'éducation formelle n'était peut-être pas pleinement reconnue ou promue au sein des communautés agricoles. De plus, les agriculteurs peuvent également faire face à des obstacles pratiques qui les empêchent de poursuivre leur éducation, tels que l'incapacité de quitter leurs terres agricoles pour accéder à des établissements d'enseignement ou le manque de ressources financières pour payer les frais de scolarité et autres dépenses liées à l'éducation.

Par ailleurs, il est également significatif de noter que le pourcentage élevé d'agriculteurs âgés de 50 ans ou plus suggère qu'ils n'ont pas eu l'opportunité d'accéder à une éducation formelle dans le passé. Cela peut être dû à divers facteurs, tels que les conditions socio-économiques de l'époque, les contraintes familiales ou les priorités différentes qui ont pu prévaloir à cette époque. En conséquence, cette population d'agriculteurs plus âgés peut avoir été exclue des opportunités éducatives, ce qui limite leurs perspectives d'avancement professionnel et leur capacité à s'adapter aux nouvelles technologies et pratiques agricoles.

- Les résultats de notre enquête révèlent que la grande majorité des personnes interrogées ont déclaré être principalement des agriculteurs et ne sont pas engagées dans d'autres activités professionnelles. Pour ces individus, l'agriculture est bien plus qu'une simple profession ; c'est leur mode de vie et leur principale source de subsistance. Cette dépendance à l'égard de l'agriculture est souvent le résultat de générations de pratiques agricoles familiales et de

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

traditions transmises de génération en génération. En outre, dans de nombreuses régions, les agriculteurs ont un attachement profond à leurs terres et à leur mode de vie rural, ce qui renforce leur engagement envers l'agriculture en tant qu'activité principale.

- Lorsque nous avons examiné la question du logement, il est intéressant de noter que la majorité des personnes interrogées ne résident pas sur leurs exploitations agricoles. Cette situation s'explique par plusieurs facteurs, notamment l'éloignement des exploitations agricoles des zones urbaines et les difficultés d'accès à ces zones. Dans de nombreuses régions, les exploitations agricoles sont situées dans des zones rurales éloignées, souvent éloignées des infrastructures et des services essentiels disponibles dans les zones urbaines. De plus, le manque d'espace disponible sur les exploitations agricoles pour construire des habitations peut également contribuer à ce phénomène, limitant ainsi la possibilité pour les agriculteurs de résider sur leurs terres.

D'autre part, pour ceux qui choisissent de vivre sur leurs exploitations agricoles, cela est souvent motivé par plusieurs facteurs. Tout d'abord, les vastes superficies agricoles dont ils disposent peuvent rendre pratique et économiquement viable la construction de maisons sur place. De plus, la disponibilité des moyens de transport peut jouer un rôle crucial, permettant aux agriculteurs et à leur famille de se déplacer facilement entre leur domicile et leur exploitation agricole. Enfin, le fait de résider sur place peut également offrir aux agriculteurs un certain degré de flexibilité et de proximité avec leurs terres, ce qui est particulièrement important dans une profession comme l'agriculture où les horaires ne sont pas nécessairement régis par des rendez-vous fixes et formels.

- Lorsque nous examinons la superficie des terres agricoles possédées par les agriculteurs interrogés, nous constatons que la grande majorité d'entre eux possèdent des exploitations de moins de 20 hectares. Cette constatation peut être attribuée à plusieurs facteurs. Tout d'abord, la modernisation de l'agriculture a entraîné une augmentation des coûts de production et une pression accrue sur les terres agricoles, ce qui a rendu difficile l'acquisition de vastes étendues de terre pour de nombreux agriculteurs. De plus, il est courant que de nombreuses terres agricoles aient été achetées par d'autres propriétaires fonciers ou aient été morcelées pour diverses utilisations, réduisant ainsi la disponibilité de terres agricoles pour les agriculteurs qui cherchent à étendre leurs exploitations. De plus, le fait que la plupart des agriculteurs n'aient pas hérité de terres de leurs parents limite également la taille de leurs exploitations.

En revanche, nous constatons que les agriculteurs qui possèdent des terres dépassant 21 hectares sont souvent ceux qui ont hérité de vastes étendues de terre de leurs parents ou appartiennent à des personnes riches qui ont pu acquérir des terres agricoles supplémentaires. Il y a aussi ceux qui, par passion pour l'agriculture ou pour d'autres raisons, choisissent de posséder de vastes terres agricoles, même s'ils ne les ont pas héritées.

- Un constat important de nos entretiens avec les agriculteurs est que la plupart d'entre eux n'ont pas bénéficié d'une formation agricole formelle. À la place, ils se fient à leurs expériences pratiques pour guider leurs pratiques agricoles. Cette situation est le résultat d'une combinaison de facteurs, notamment le manque d'accès à des programmes de formation

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

agricole dans la région, ainsi que la perception répandue selon laquelle l'expérience pratique est plus précieuse que la formation théorique.

Pour certains agriculteurs, le manque de formation agricole formelle est attribué au manque de disponibilité de tels programmes dans leur région. Les zones rurales, en particulier, peuvent souvent manquer d'institutions éducatives ou de centres de formation spécialisés dans l'agriculture, ce qui limite l'accès des agriculteurs à des opportunités de formation. De plus, même lorsque de telles formations sont disponibles, certains agriculteurs peuvent être réticents à y participer en raison de préoccupations concernant leur crédibilité ou leur pertinence par rapport à leurs propres expériences sur le terrain.

Cependant, il est important de reconnaître que le manque de formation agricole formelle peut avoir des implications sur la durabilité et la productivité des exploitations agricoles. Alors que l'expérience pratique est précieuse, elle peut également être limitée par les connaissances et les compétences des agriculteurs, ce qui peut entraver l'adoption de pratiques agricoles innovantes et durables.

- En ce qui concerne les palmiers, nous constatons que tous les agriculteurs plantent des palmiers dans leurs vergers, notamment la variété DegletNour, en raison de la nature du lieu et de leur culture agricole. Elle a également une grande importance économique pour la région et constitue une source première de ressources. Il a également une valeur historique pour la population et est également considéré comme un patrimoine local. Il reflète le mode de vie traditionnel de cette région. Nous constatons que la variété la plus courante après DegletNour est la variété Ghars que les agriculteurs considèrent comme étant la variété la plus répandue. Principalement en raison de son utilisation par ses ménages et également pour sa demande élevé par d'autres industries.

Il existe également la variété Mechdeglia et sa popularité est due à sa valeur nutritionnelle excellente, et la plupart des grands agriculteurs la considèrent comme essentielle. dans leurs vergers et aussi un médicament spécial pour de nombreuses maladies. Quant au reste des variétés, la plupart d'entre elles sont destinées à la diversification des espèces et aussi à d'autres croyances, comme par exemple qu'elles doivent être présentes dans le verger même sans raison et aussi. pour protéger et empêcher cette espèce de disparaître.

- La plupart des agriculteurs cultivent une variété de cultures dans le but de diversifier leur production agricole. Cette diversification vise à offrir une gamme variée de cultures afin de protéger leurs exploitations contre les risques financiers et les aléas climatiques ou sanitaires susceptibles d'affecter les récoltes. De plus, cette diversification répond aux besoins du marché, car il peut exister une demande spécifique, tant au niveau local que national, pour certains types de fruits ou de cultures.

Ceux qui disposent d'un espace limité ou de contraintes financières ne peuvent pas non plus diversifier leurs cultures pour ces raisons.

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

•Après avoir analysé les résultats de notre étude, nous constatons que la plupart des agriculteurs ont des enfants de plus de 15 ans, et nous concluons ainsi que le travail dans la palmeraie est réparti comme il est habituel pour leurs enfants, en termes de main d'œuvre, est moins pénible, et une aide est apportée au quotidien dans le cadre du travail, et c'est également possible Les enfants peuvent mieux gérer et entretenir ce verger

Quant à ceux qui n'ont pas d'enfants de moins de 15 ans, on constate qu'ils ont un problème majeur dans l'organisation de leur palmeraie et qu'ils souffrent dans la disponibilité de main d'œuvre.

•La main-d'œuvre dans les exploitations agricoles était traditionnellement limitée aux membres de la famille, ce qui avait plusieurs objectifs. Tout d'abord, cette approche visait à préserver le métier agricole en le transmettant de génération en génération au sein de la famille. En impliquant les membres de la famille dans le travail de la terre dès leur plus jeune âge, les agriculteurs espéraient inculquer un amour pour l'agriculture et assurer la continuité de l'activité agricole dans la famille. De plus, le travail agricole est connu pour être exigeant physiquement et mentalement, et la présence de nombreux membres de la famille permettait de répartir la charge de travail et de s'entraider pour accomplir les tâches agricoles, contribuant ainsi à atténuer les défis liés au travail agricole.

Cependant, il convient de noter que certaines exploitations ont mentionné la présence d'une main-d'œuvre non familiale. Cela peut s'expliquer par plusieurs raisons, telles que la nécessité de main-d'œuvre supplémentaire pour faire face à des périodes de pointe de travail agricole ou pour effectuer des tâches spécialisées pour lesquelles les membres de la famille n'ont pas nécessairement les compétences requises. De plus, avec l'évolution des pratiques agricoles et l'introduction de nouvelles technologies, certains agriculteurs peuvent avoir recours à une main-d'œuvre non familiale pour bénéficier de compétences spécifiques ou de connaissances techniques dans des domaines tels que la mécanisation ou la gestion des cultures.

Cette évolution de la main-d'œuvre agricole reflète les changements dans le secteur agricole et les défis auxquels sont confrontées les exploitations familiales. Alors que la tradition de travailler en famille reste importante pour de nombreuses exploitations, l'incorporation d'une main-d'œuvre non familiale peut être nécessaire pour répondre aux exigences croissantes de l'agriculture moderne et maintenir la viabilité économique des exploitations agricoles.

•Nos entretiens avec les agriculteurs ont révélé que la disponibilité de la main-d'œuvre pose un défi majeur pour de nombreux exploitants agricoles, avec plusieurs facteurs contribuant à cette situation. Tout d'abord, de nombreux agriculteurs ont exprimé leur frustration face au manque de fiabilité et d'engagement de la part des travailleurs disponibles. Cette problématique peut être attribuée à diverses raisons, telles que le manque de motivation et d'ardeur au travail chez les travailleurs, ainsi que leur préférence pour des emplois offrant des conditions de travail plus confortables ou des salaires plus élevés.

De plus, certains agriculteurs ont souligné que la distance des lieux de travail, en particulier dans les palmiers, constitue un obstacle majeur à la disponibilité de la main-d'œuvre. Les travailleurs potentiels peuvent être réticents à accepter des emplois éloignés de leur domicile

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

en raison des contraintes de transport et du temps nécessaire pour se rendre sur le lieu de travail. En outre, le manque de rémunération adéquate a également été cité comme un facteur décourageant les travailleurs potentiels d'accepter des emplois agricoles, en particulier parmi la jeunesse locale.

Il est intéressant de noter que la plupart des jeunes de la région préfèrent désormais travailler uniquement dans les phases de production où les salaires sont généralement plus élevés, plutôt que dans d'autres aspects de l'agriculture. Cette tendance peut être due à une combinaison de facteurs, notamment la perception que les emplois dans les phases de production sont moins pénibles et plus rémunérateurs, ainsi que la désillusion à l'égard du travail agricole en raison de sa nature difficile et épuisante.

En outre, certains agriculteurs ont également exprimé des préoccupations concernant le manque de connaissances spécialisées et de compétences techniques parmi les travailleurs potentiels. Le travail agricole moderne exige souvent des compétences spécialisées dans des domaines tels que la mécanisation, la gestion des cultures et l'utilisation de technologies agricoles avancées, et le manque de travailleurs qualifiés dans ces domaines peut constituer un obstacle à la productivité et à l'efficacité des exploitations agricoles.

- Les entretiens avec les agriculteurs ont mis en évidence les pertes et les dommages dans la production agricole en raison de l'absence ou de la pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour effectuer des tâches spécifiques. La plupart des agriculteurs ont partagé leurs défis et leurs difficultés liés à cette question, soulignant les conséquences négatives sur la quantité et la qualité des produits agricoles.

L'absence ou le manque de main-d'œuvre qualifiée pour effectuer certaines tâches agricoles cruciales a eu un impact significatif sur la production agricole. Par exemple, lors des périodes de récolte, une pénurie de main-d'œuvre peut entraîner l'incapacité de récolter les cultures en temps voulu, ce qui peut entraîner des pertes de récolte importantes ou une détérioration de la qualité des produits récoltés. De plus, l'absence de main-d'œuvre qualifiée pour des tâches telles que la plantation, la pulvérisation des cultures, ou la gestion des maladies et des ravageurs peut également entraîner une diminution de la productivité et une baisse de la qualité des cultures.

Ces pertes et dommages dans la production agricole peuvent avoir des répercussions économiques importantes pour les agriculteurs, en réduisant leurs revenus et leur rentabilité globale. De plus, ils peuvent également avoir un impact sur la sécurité alimentaire et la disponibilité des produits agricoles sur le marché, affectant ainsi l'approvisionnement alimentaire local et régional.

- Lorsque nous examinons la participation des femmes à la main-d'œuvre agricole, nous constatons que la plupart des agriculteurs les emploient de manière intermittente, principalement pour des tâches spécifiques telles que le tri des dattes pendant la période de production. Cette approche permet aux femmes de concilier leur travail avec leurs responsabilités familiales, car le tri des dattes peut souvent être effectué à domicile et ne nécessite pas une présence constante sur le lieu de travail. Cependant, il est important de noter

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

que certains agriculteurs emploient des femmes dans des tâches de production de dattes, bien que ces femmes ne soient pas locales. Elles proviennent souvent d'autres régions où les salaires sont généralement plus bas, ce qui explique pourquoi elles sont embauchées pour ces tâches spécifiques.

En revanche, certains agriculteurs n'emploient pas de main-d'œuvre féminine, principalement parce qu'ils n'ont pas besoin de main-d'œuvre pendant la phase de production. Cette situation est souvent observée chez les agriculteurs qui vendent leurs récoltes de palmiers à la fin de l'année et qui n'ont donc pas besoin de personnel pour les aider pendant la phase de production.

- En ce qui concerne l'assurance des travailleurs, la plupart des agriculteurs en Algérie ne souscrivent pas d'assurance pour leurs employés, principalement en raison du manque de stabilité et de continuité dans le travail de ces derniers. De plus, ils estiment que cela n'est pas nécessaire en raison du manque de compétences et d'expérience chez les travailleurs, ce qui rend difficile le recrutement de personnes qualifiées et expérimentées.

Par ailleurs, le secteur agricole en Algérie est généralement instable, ce qui se traduit par une rotation fréquente des travailleurs entre différents emplois. Les relations de travail peuvent également poser problème, notamment en raison de tensions liées aux conditions de travail ou aux salaires, ce qui diminue la confiance des agriculteurs dans leurs employés.

Certains agriculteurs préfèrent utiliser la technologie et les machines agricoles plutôt que de compter sur des travailleurs, en raison de leur efficacité et de leurs coûts moindres, ce qui réduit le besoin d'employer du personnel de manière permanente.

Le reste des agriculteurs, qui constituent une très petite minorité, assurent leurs travailleurs en raison de leur confiance croissante en eux et de leur dévouement au travail, ainsi que de la continuité générale de leurs activités.

- Lorsque nous avons interrogé les agriculteurs sur la possibilité d'assurer toutes les conditions de travail appropriées, y compris l'habillement, la propreté, le service de la nourriture et les moyens de transport, tous fournissent ces conditions (sauf les vêtements). En effet, ils prennent en compte la santé et le confort de leurs travailleurs et considèrent également que le fait de fournir ces conditions augmente la satisfaction et la productivité des travailleurs et améliore leur efficacité. Certains considèrent cela pour le bien de la réputation du travail, qui, en offrant des conditions de travail appropriées, conduit à améliorer la réputation de l'exploitation agricole, de l'agriculteur et parmi les travailleurs ou la communauté locale. Cependant, certains y voient une interaction sociale et culturelle, qu'ils considèrent comme faisant partie de la culture locale et comme un héritage hérité qui doit être transmis aux travailleurs. Il y a ceux qui considèrent cela comme une adoption du principe de durabilité et de responsabilité sociale.

- La question de la gestion des pénuries de main-d'œuvre dans l'agriculture est cruciale pour assurer une production efficace et soutenue. Une approche de plus en plus adoptée par les

Chapitre 3 : Résultats et Discussion

exploitants agricoles consiste à intégrer des technologies et des machines avancées pour combler les lacunes causées par le manque de main-d'œuvre qualifiée.

Les résultats de notre étude montrent que les technologies telles que les machines de tri et d'emballage contribuent significativement à atténuer les impacts négatifs des pénuries de main-d'œuvre sur la production agricole. En particulier, dans le contexte de la culture du palmier dattier, l'utilisation de systèmes de tri sophistiqués permet non seulement de réduire les coûts de main-d'œuvre, mais aussi d'améliorer l'efficacité et la rapidité du processus de récolte. Ces innovations technologiques assurent également une meilleure gestion de la qualité des dattes récoltées, augmentant ainsi leur valeur marchande et leur compétitivité sur les marchés internationaux. Par conséquent, l'intégration de ces technologies dans les opérations de récolte des dattes représente une avancée majeure pour l'industrie, offrant des solutions durables face aux défis économiques et environnementaux actuels.

Conclusion

En guise de conclusion de ce travail qui s'intitule ; "La problématique de réticence de la main d'œuvre en agriculture, effet sur la phoeniculture aux Ziban " avait pour objectif d'analyser la situation actuelle et son influence sur l'économie de la région de Doucen en Algérie. Cette hésitation reflète un ensemble de facteurs complexes qui nécessitent des stratégies globales pour maintenir la durabilité du secteur et renforcer son rôle dans l'économie nationale.

L'étude a combiné des approches théoriques et empiriques, y compris une revue de la littérature, une analyse statistique et enquête pour les agriculteurs et des travailleurs du secteur agricole. La recherche visait à répondre à quatre questions principales : le taux de pénurie de main-d'œuvre dans le secteur des palmiers dattiers à Doucen, les raisons du désintérêt de la main-d'œuvre pour le travail dans les palmeraies, les conséquences techniques et économiques de cette pénurie de main-d'œuvre, et des propositions de solutions à ce problème.

La culture du palmier en Algérie représente une partie vitale de l'économie et du patrimoine du pays, cependant, cette filière est confrontée à des défis majeurs en raison de la réticence de la main d'œuvre dans ce domaine. Cette hésitation reflète un ensemble de facteurs complexes qui nécessitent des stratégies globales pour maintenir la durabilité du secteur et renforcer son rôle dans l'économie nationale.

L'étude a révélé que la région de Doucen souffre considérablement d'un manque important de main-d'œuvre qualifiée avec 90 %, de notre échantillon d'étude, en raison d'un faible engouement pour ce secteur, et d'un manque de sensibilisation et de formation des agriculteurs et des autres acteurs sur l'importance de ce domaine. Elle a également mis en évidence les pertes subies par les agriculteurs en raison de l'absence totale ou de l'interruption du travail des ouvriers. Certains ont même abandonné partiellement ou totalement certaines opérations.

L'étude a proposé des recommandations pour réduire le taux de désintérêt de la main-d'œuvre, telles qu'une augmentation des salaires et une assurance pour les travailleurs, la création de réseaux d'emploi locaux reliant les employeurs et les chercheurs d'emploi, et l'organisation de campagnes de sensibilisation et d'éducation par les institutions publiques et privées.

De plus, le gouvernement peut jouer un rôle crucial en promouvant le secteur en incitant les jeunes à envisager des carrières dans l'agriculture, en soutenant les agriculteurs par le biais de subventions et d'autres formes d'aide, et en investissant dans des infrastructures telles que des systèmes d'irrigation et des routes facilitant le transport des produits des palmiers.

En conclusion, le secteur des palmiers en Algérie est un élément vital de l'économie et de la culture du pays, et son développement est essentiel pour le bien-être de nombreux Algériens. Répondre à la pénurie de main-d'œuvre et promouvoir le développement durable du secteur exigent un effort concerté de la part de toutes les

parties prenantes, et c'est seulement à travers de tels efforts que le secteur pourra continuer à prospérer et à contribuer à la croissance économique et au développement du pays.

En consultant les agriculteurs et les paysans locaux, un ensemble de solutions ont été trouvées qui pourraient contribuer à attirer des travailleurs et à améliorer les conditions de travail dans ce secteur. Ces solutions sont résumées dans les points suivants :

- Fournir une assurance maladie et sociale pour assurer le bien-être des travailleurs.
- Organiser des cours de formation spécialisés pour accroître l'efficacité des travailleurs et pour apprendre les techniques modernes de culture du palmier.
- Créer des écoles ou instituts agricoles spécialisés dans le domaine de la culture du palmier pour former des cadres qualifiés.
- Introduire des machines et des technologies modernes pour réduire l'effort physique requis et faciliter les opérations agricoles.
- Fournir un soutien technique et technique continu aux agriculteurs et aux travailleurs pour qu'ils adoptent efficacement ces technologies.
- Fournir un transport confortable et sûr aux travailleurs vers et depuis les plantations de palmiers.
- Aménager des logements adaptés à proximité des fermes pour réduire les coûts de transport et assurer le confort des travailleurs.
- Fournir des subventions et une assistance gouvernementales pour couvrir les coûts de main-d'œuvre et améliorer la productivité.
- Attirer les investissements locaux et étrangers pour améliorer les infrastructures et les techniques utilisées dans la culture du palmier.

Références bibliographiques

Références bibliographiques :

1. **Achoura A, 2013.** Contribution à la connaissance des effets des paramètres écologiques oasiens sur les fluctuations des effectifs chez les populations de la cochenille blanche du palmier dattier *Parlatoria blanchardi* Targ. 1868, (Homoptera, Diaspididae) dans la région de Biskra (Doct, université BISKRA)
2. **Al-Jibouri H, Legault A, Fortmann M, & Hervouet G. 2005.** Les conflits dans le monde: Rapport annuel sur les conflits internationaux. Presses Université Laval.
3. **Allam TM, 2020.** Caractérisation agrobiologique et ethnobotanique du safran dans deux sites: LNI et Maâtkas (Doct Université Mouloud Mammeri).
4. **Amorsi G, 1997.** Detecting compositional, spatial, and temporal attributes of glaucony: a tool for provenance research. *Sedimentary Geology*, 109(1-2), 135-153.
5. **Asif N, 2017.** Les modernes d'Égypte: une renaissance transnationale des Beaux-Arts et des Arts appliqués (p. 378). Peter Lang International Academic Publishers.
6. **Azzaoui M, El Hanbali M, & Leblanc M. 2002.** Copper, lead, iron and manganese in the Sebou drainage basin; sources and impact on surface water quality. *Water Quality Research Journal of Canada*, 37(4), 773-784
7. **Barreveld WH. 1993.** Agricultural Services Bulletin N° 101, Date Palm Products. FAO, Rome, 39 p
8. **Benabdellah MZ, Pinel R, Astruc A., & Astruc M. 1986.** Determination of inorganic tin and organotin compounds by graphite-furnace atomic absorption spectrometry with a new matrix modifier. *Analytica chimica acta*, 181, 187-193.
9. **Benchenouf A, 1971 .** Le palmier dattier . Station expérimentale d'ain ben aoui . biskra, p22
10. **Benziouche S.E. & Cheriet F. 2012.** Structure et contraintes de la filière dattes en Algérie. *New Medit*, 4: 49-57.
11. **Benziouche SE., 2008.** L'impact du PNDA sur les mutations du système de production oasien dans le sud algérien. *Revue des régions aride IRA, Tunisie*, n°21, pp:1321- 1330
12. **Benziouche S.E. & Chehat F. 2010.** La conduite du palmier dattier dans les palmeraies des Ziban; (Algérie) Quelques éléments d'analyse. *Revue EJSR*, 42.

Références bibliographiques

13. **Bekkouche DK, Doudi D, Hassani, H., & Mokhtari, S. 2022.** Extraction, caractérisation physio-chimique des polysaccharides de noyaux des dattes de cultivars Tekermest.
14. **Biaye JB. ; Moncier; 2016.** Salinisation des terres rizicoles à Mlomp (Oussouye) : impacts sur la production et perspectives sur le développement. Mémoire de master ; Université Assane Seck de Ziguinchor .
15. **Bouchemal. F.; 2017.** Diagnostic de la qualité des eaux souterraines et superficielles de la région de Biskra (PhD thesis). Université Mohamed Khider-Biskra.
16. **Bouguedoura N, & Ouisssem, K. 1979.** La culture in vitro de palmier dattier *Phoenix dactylifera* L.: Avantages et Inconvénients (Doct, Université Mohamed Boudiaf-M'sila).
17. **Bouguedoura N, Elalaoui L., Bakhadou, M., & Mohammed, S. 1982.** Importance et utilisation des produits et sous-produit du palmier dattier en médecine traditionnelle dans la wilaya d'Adrar Cas (Doct, université Ahmed Draia Adrar).
18. **Bounaga N. Bennaceur M., Lanaud C., Chevallier M. H ; 1991.** Genetic diversity of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.) from Algeria revealed by enzyme markers. *Plant breeding*, 107(1), 56-69.
19. **Buelguedj M; 2002.** Les ressources génétiques du palmier dattier : caractéristiques des cultivars de dattier dans les palmeraies du Sud-Est Algérien. *Revue annuelle de l'INRAA*, 1: 28-289.
20. **Chaker, N., Mghaieth, F., Chebil, A., Bouladi, M., & Matri, E. ; 2013.** Prise en charge des décollements de rétine rhéguogènes sans déchirure visible: à propos de 50 cas. *Bulletin de la Société Belge d'Ophtalmologie*, 322, 111-115.
21. **Chehma A., & Longo H.F. ; 2001.** Valorisation des sous-produits du palmier dattier en vue de leur utilisation en alimentation du bétail. *Revue des énergies renouvelables*, 59-64.
22. **Chelli A ., 1996 .** Etude bio-écologique de la cochenille blanche du palmier dattier *parlatoria blanchardi* targ (Homoptera Diaspidae) . A biskra et les ennemis naturels .
Mémoire . Ing . INA . El Harache , 101p .
23. **Chevalier, A, 1979 .** Les productions végétales du Sahara et de ses confins Nord et Sud. Passé-présent-avenir. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 12(133), 669-924.
24. **CRSTRA, 2023 :** Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les régions arides

Références bibliographiques

25. **Debabeche K ;2015.** Étude de l'effet de la densité et plantation et du cisaillement des palmiers dattiers sur l'amélioration de la production de dattes : Cas de la culture Deglet-Nour dans la région de Biskra (Mémoire de magister). Université Hadj Lakhdar-Batna.
26. **Dihmani M., Bahmid, A., et Souddi, M. E. ;2018.** Caractérisation et évaluation de la diversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) dans la région d'Adrar (Doctoral dissertation, Université Ahmed Draia-Adrar).
27. **Djeribi M; 1994 .** Le précis de phoeniciculture. Ed. FAO, Rome : pp52 – 58.
28. **Djeribi M. ;1994 ;** Procède de phoeniciculture. FAO P.192
29. **Djerbi M., 1996.** Prise de phoeniciculture- chapitre : 7, Pollinisation et soins apporté aux régimes, FAO. 79-81.
30. **D.S.A. ;2023,** Données statistiques de Direction des Services Agricoles De wilaya OuledDjellal.
31. **DSA ;2018** Données statistiques Directions des Services Agricoles Biskra
32. **Direction des Services Agricoles (D.S.A),** durant 2009 à 2018. Statistiques agricoles d'OuledDjellal.
33. **Elias, J., Mehaoua, A. 2012.**Energy-aware topology design for wireless body area networks. In 2012 IEEE international conference on communications (ICC) (pp. 3409-3410). IEEE
34. **FAOSTAT;2017. (www.fao.org.com):** Production FAOSTAT Food and Agriculture Organisation of the United Nations (date de la consultation 12-1-2019)
35. **FAOSTAT, 2020.** Production. Food and agriculture Organization of the United Nations. Rome.
36. **Guezainia I. Guerram .A ;2011,** Alimentation en eau potable de la ville d'ouled djellal (wilaya de biskra), Mémoire De Fin D'études En Vue De L'obtention Du Diplôme De Master deux En Hydraulique, Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi.
37. **Hafnaoui M.A., Bensaid M., Fekraoui F., Hachemi A., Noui A., Djabri L. 2009.** Impacts of climatic and morphological factors on the Doucen floods, Journal Algérien des Régions Arides, No 8, pp. 81-95 (In French) .

Références bibliographiques

38. **Hassaine S, Farhi A, 2013.** Des structures urbaines à systèmes fonctionnels non équilibrés : cas de la ville d'Ouled Djellal en Algérie », *Insaniyat* / -71 ,2013 | 62 ,إنسانيات, 96.
39. **Illoul Z., Boudihaj, H. 2020.** Étude de l'origine de la salinité de la nappe du Continental Intercalaire (Thèse de doctorat, Université Ahmed Draia-Adrar).
40. **Khalifa, A. 1980.** Effect of source pollen on the physical and chemical quality of (Amhat) date variety. *Date Palm Journal* , N°(2),pp 88-92
41. **Lahllali A, 2019,** etude de faisabilite d'un barrageinfero-flux sur oued djedi a ouled djellel (de la wilaya de biskra), Mémoire de Master, Université Mohamed khider –Biskra, Faculté des Sciences et de la Technologie, hydraulique urbaine
42. **Lalmi M. ; 2021.** Evaluation des besoins d'irrigation pour la culture de palmier dattier dans la région de Biskra (Sidi Okba). Mémoire de Master. Université Mohamed Kheider.
43. **Leibfried F, Grau-Moya,J, Bou-ammam.H.**An information theoretic optimality principle for deep reinforcement learning. arXiv preprint arXiv:1708.01867
44. **MADR ;2019 :**Ministère de l'agriculture et du Développement rural
45. **McCrary, BS, & Miller, W. R. 1993.** Research on Alcoholics Anonymous: Opportunities and Alternatives (Report No. 5, pp. 1-250). Rutgers Center of Alcohol Studies.
46. **Merrouchi L, & Bouammar B. 2015.** Le fonctionnement de la filière dattes dans la région de Touggourt Sud-est Algérien. Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) & Laboratoire de Recherche sur la Phoeniciculture, Université Kasdi Merbah Ouargla, Vol .15, pp .201-211.
47. **Merzaia, A. B. 2014.** Dix-sept wilayas productrices de datte, une richesse inépuisable pour l'Algérie. Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA), Report No. 10, pp. 1-50.
48. **Mesbout, I.;2020.** Les figues fraîches (*Ficus carica* L.): Qualité physicochimique, nutritionnelle et activité antioxydante. (Doct, Université de Jijel).
49. **Munier, P ;1973.** Le palmier dattier, edG.P.Maisonneuve et larose. Paris .p:9-13, 16-17, 19-20, 22-29, 32, 43, 45, 56, 118, 124,130
50. **Munier P, Riedacker A. 1993.** Physiologie des arbres et arbustes en zones arides et semi-arides: séminaire, Paris-Nancy, 20 mars-6 avril 1990. John LibbeyEurotext

Références bibliographiques

51. **Nixon, W. R., & Carpenter, J. B. 1978.** Growing dates in the United States. *Agricultural Information Bulletin*, 207, 21-23.
52. **Newton C, Pintaud JC, Ludeña B, Aberlenc-Bertossi F, Zehdi S, Gros-Balthazard, M. Ivorra S, Terral JF, Tengberg M, Abdoukader S, Daher A, 2008.** Biogeography of the date palm (*Phoenix dactylifera* L., arecaceae): insights on the origin and on the structure of modern diversity . 10.17660/ActaHortic.2013.994.1 . ISHS Acta Horticulturae 994 .
53. **Noui A, Derdoubia F, 2005,** Modélisation numérique de l'équilibre hydrogéologique – application à la nappe miopliocène de Biskra, Biskra. Mémoire d'ingénieur en Hydraulique, Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides – Biskra
54. **ONM (Office National de Météorologie),** les données climatiques de Biskra et OuledDjellal ,2018
55. **Orabi SH., Shawky, SM, 2014.** Effect of date palm (*Phoenix dactylifera*) seeds extracts on hematological, biochemical parameters and some fertility indices in male rats. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 17(1), 137-147.
56. **Ounnoughi, H, 2005.** Déterminations de sexe chez le palmier dattier: Approche histocytologiques et moléculaires (Doctoral thesis). Université de Montpellier, pp. 1-2.
57. **Peyron G, Djebaili H, & Zellagui A. ;2013.** L'Effet des facteurs d'environnement sur la variation de quelque métabolite secondaire chez deux espèces médicinales.
58. **Peyron G, 1994 ;** Cultiver le palmier dattier , groupe de recherche et d'information pour le développement de l'agriculture de oasis p12 – 13
59. **Peyron G, 2000.** Cultiver le palmier dattier, ed CIRAD. Paris .p:9,12-15, 18,33-35,74
60. **Pintaud JC, 2010.** Modèle de domestication et structure de l'agro biodiversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.). In : AberlencBertossi Frédérique (ed.) *Biotechnologies du palmier dattier : actes du 3ème séminaire du réseau AUF-BIOVEG.* Marseille : IRD, p. 107-111. Universitaire de la Francophonie-Biotechnologies Végétales :Biotechnologies du Palmier Dattier, 3., Montpellier (FRA)
61. **Rekis A, 2021.** Conservation des ressources phylogénétiques en Algérie. Cas des palmiers dattiers cultivés et sub-spontanés (*Phoenix dactylifera* L.) (Doctora, Université Mohamed Khider de Biskra)

Références bibliographiques

62. **Sedra MH, 2003.** Le palmier dattier: Base de la mise en valeur des oasis du Maroc. Techniques phoenicicoles et création d'oasis. Maroc: Institut National de Recherche en Agronomie (INRA).Rabat Instituts Maroc
63. **Sellami H, 2021.** Etude de l'efficacité du compost de débris du palmier dattier et fiente de volaille sur le rendement de la tomate sous serre dans la région de Biskra.Memoir de master . Université mohamed khider biskra
64. **Site web 2 :tps://alkhadraasy.com/2019/09/17**
65. **Solman L, Murabit A, Gnarra M, Harper JI, Syed SB, & Glover M. 2014.** Propranolol for infantile haemangiomas: single centre experience of 250 cases andproposed therapeutic protocol. Archives of disease in childhood, 99(12), 1132-1136.
66. **Soudani . O,A,M ., Kerbaa. Y ;2021 ;.** Mémoire de Master .Caractérisation phénotypique de quelques espèces males de palmier dattier (Phoenix dactyliferaL.).UNIV BISKRA
67. **Srinivasan MP, Ratto TV, Stroeve P, Longo ML, 2001.** Patterned Supported Bilayers on Self-Assembled Monolayers: Confinement of Adjacent Mobile Bilayers, 17(25), 7951-7954.
68. **Tahraoui K, 2021.** Etude de la possibilité de la recharge artificielle des nappes souterraines cas de la région d'ouleddjellal biskra.
69. **Taallah 2014.** Étude du comportement physico-mecanique du bloc de terre comprimée avec fibres. Thèse de doctorat, UniversitéMohamed khider, Biskra. Algérie.182p.
70. **Tirichine H, 2010.** Etude ethnobotanique, activité antioxydants et analyse photochimique de quelques cultivars de palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) du Sud-Est Algérien. Mémoire du diplôme de Magister en biologie non publié. Université d'Orane Senia .
71. **Tourki S, 2014 .** Reproduction des Tourterelles dans la région des Ziban , Mémoire de Magister , Université Kasdi Merbahouargla , p10
72. **Yahiaoui K . 2020 .** Évolution de la fraction lipidique et protéique au cours de la maturation de la datte Deglet-Nour. Université M'Hamed Bougara de Boumerdes, Algérie.p66-67