

La Conduite du Palmier Dattier Dans les Palmeraies des Zibans (Algérie) Quelques éléments d'analyse

Benziouche Salah Eddine

Département des sciences agronomiques, Université Mohamed Khider de Biskra

BP 145 RP Biskra 07000 Algérie

E-mail: sbenziouche@voila.fr

Tél: +213 698388942

Chehat Foued

Département d'économie rurale, Ecole National Supérieur Agronomique (ENSA)

El Harrach Alger Algérie

E-mail: fcchehat02@yahoo.fr

Tel: + 21521987

Résumé

La région des Ziban fait partie des régions phoenicicoles les plus importantes du pays de point de vue patrimoine et qualité de production. Le palmier dattier constitue le pivot central du système oasien. Dans l'étude que nous avons fait dans certaines palmeraies de la région de Tolga, à travers une enquête sur terrain auprès de 4% des agriculteurs de la région, nous avons constaté que la conduite culturale de cette culture dans les palmeraies de cette région, bien qu'elle soit la meilleure au niveau national, reste parfois très loin des normes préconisées par l'itinéraire technique spécifique à cette culture dans plusieurs opérations. En effet le degré de respects de ces normes varie d'une région à une autre, d'une opération à une autre, voire d'une palmeraie à une autre et d'une parcelle à une autre dans une même propriété. Les causes qui expliquent le faible degré d'efficacité de cette conduite culturale sont multiples et nombreuses. Il s'agit des contraintes, d'ordre technique et socioéconomique. Par conséquent, les effets sont néfastes et très appréciables sur les performances techniques et économiques de cette culture.

Mots-clé: Conduite culturale, performance technique, normes, palmiers dattiers, contraintes.

Abstract

The region of Ziban is a large palm growing region of the country. Either at the number of palm, or quality of production. The date palm is the linchpin of the oasis system. In the study we have done in some palm groves in the region to Tolga, through a field survey with 4% of farmers in the region, we found that the conduct of date palms in the oasis of the region, although the best nationally. it is sometimes very far from the standards recommended by the technical route specific to the culture in several operations. Indeed, the degree of compliance with these standards varies from one region to another, from one

operation to another, even a palm grove to another and from one plot to another within the same property. The causes for the low efficiency and behind this situation are multiple and numerous, which are mostly technical and socioeconomic constraints. Consequently, the effects are negative and very significant on the technical and economic performance of this culture.

Keywords: Cultural management, technical performance, standards, Date palms, constraints.

1. Introduction

Selon les fiches techniques présentées par les institutions spécialisées, la conduite culturelle de la spéculation du palmier dattier comporte plusieurs opérations qu'ils jugent nécessaires pour une bonne production en quantité et en qualité. Dans cette communication, nous allons analyser le niveau de pratique de ces opérations dans les palmerais de la région de Tolga ; les contraintes qui les empêchent, et les conséquences qui résultent de ce niveau de pratique. Mais au début nous allons tirer notre échantillon d'étude et présenter la position de la production des dattes dans cette région d'étude.

2. Matériels et Méthodes

2.1. Choix de la Région d'étude et la Constitution de l'échantillon d'enquête

Pour réaliser ce travail, une étude bibliographique a été menée sur le sujet. Ceci a permis de préciser la problématique de l'étude et de collecter les données relatives à cette culture. En seconde lieu, plusieurs contacts avec des personnes ressources ayant des relations avec le sujet d'étude ont été tenus afin de repérer certains données nécessaires à la réalisation des investigations. Dans la troisième étape, nous avons procédé à une enquête sur terrain auprès d'un échantillon des phoeniculteurs dans la région d'étude qui se compose de 170 enquêtés tirés aléatoirement sur la base d'un taux de sondage de 4 % de notre base constituée d'une population de 4236 agriculteurs de la daïra (Direction des services agricoles de la Biskra, 2008). Cet échantillon représentatif regroupe plusieurs catégories d'agriculteurs repartis sur tous les points de la région d'étude.

Vu la dominance de la phoeniculture dans cette région, on a retenu le nombre des palmiers comme seul critère de classification des enquêtés. La classification de la base de sondage en fonction des ce critère a fait ressortir 3 classes différentes d'exploitations phoenicoles selon le nombre de palmiers possédés (Tableau 1).

- Petites: phoeniculteurs possédant entre 1 et 100 palmiers
- Moyennes: phoeniculteurs possédant entre 101 et 300 palmiers
- Grandes: phoeniculteurs possédant un nombre de palmiers supérieur à 300

Après le choix de l'échantillon représentatif, on a procédé à l'exécution proprement dite de l'enquête auprès des agriculteurs du panel par un questionnaire que nous avons juger indispensable afin de mener à bien et d'approfondir cette recherche.

Tableau 1: Caractéristiques des exploitations enquêtées.

	Nombre d'Exploitations	%
Petites	56	33.30
Moyennes	65	38.04
Grandes	49	28.66
Total	170	100

2.2. La Région D'étude Dans Son Contexte Général

La Daïra de Tolga couvre 1334.10 km² soit 6.20 % de la superficie totale de la Wilaya (21.510 Km²), la SAU (Superficie Agricole Utile) représente 8.89% de la SAT (Superficie agricole Totale) soit 9250 ha; dont 74.87% en phoeniciculture, le reste est constitué par des terres incultes et par des parcours qui couvrent pré de 91% de la SAT. Elle est située à 390 kms au Sud-est de la capitale et à 36 Km au nord-ouest du chef lieu de wilaya Biskra. Son altitude est de 128 mètres au dessus du niveau de la mer. Elle est caractérisée par un climat froid en hiver, chaud et sec en été. Sa localisation géographique fait d'elle une région à vocation agro-saharienne basée sur les vastes étendues des oasis. L'activité de culture du palmier dattier s'est ancrée dans la région, et elle se présente comme l'une des plus importantes régions phoenicoles en Algérie. Elle est connue mondialement pour la grande qualité de ses dattes, notamment par la variété noble Deglette Nour.

2.3. Place de la Phoeniciculture Dans la Région

2.3.1. Répartition Générale de la SAU et Place de la Phoeniciculture

La SAU de la Daïra, bien qu'ayant augmenté ces dernières années grâce aux opérations de mise en valeur de grandes superficies après la promulgation de la loi de l'APFA (Accession à la Propriété Foncière Agricole) et les programme de la GCA (Générale des Concessions Agricoles) et du PNDA (Programme Nationale du Développement d'Agriculture), Elle reste néanmoins faible par rapport à la superficie et la SAT de la daïra, et au regard de la SAU de la wilaya. Cette faiblesse s'explique particulièrement par les conditions climatiques et écologiques défavorables de la région. Adaptée aux conditions édaphiques et climatiques, la phoeniciculture constitue, l'activité agricole principale des agriculteurs de cette région. Elle couvre actuellement 6426 ha soit pré de 70% de la SAU de la Daïra (Tableau 2) et 15.54% de la superficie phoenicole de la wilaya en 2008 estimée de 41337 ha. Par contre elle représente pré de 4% de la superficie phoenicole nationale (Subdivision agricole de la daïra de Tolga, 2009). Ces chiffres reflètent la place qu'occupe cette culture régionale et sa rentabilité.

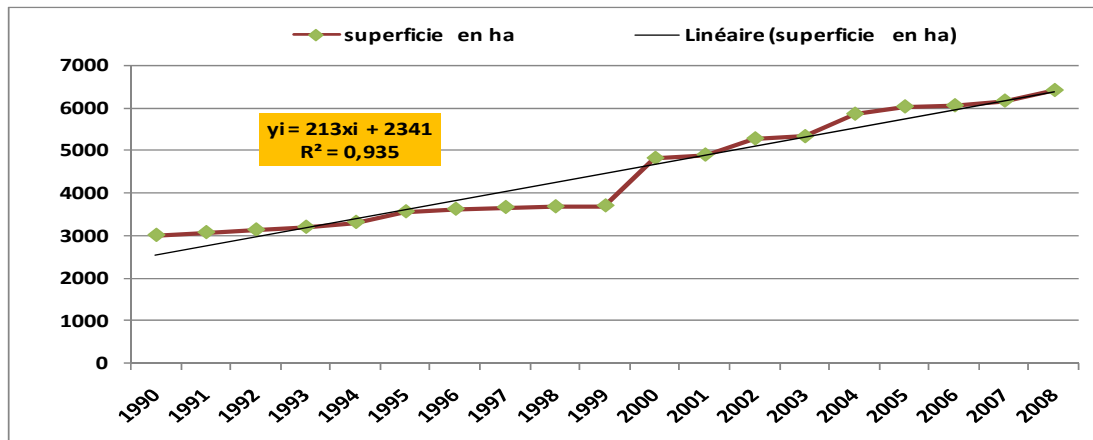
Tableau 2: Répartition de la SAU de la Daïra de Tolga par spéculation en 2008

Spéculation	Tolga		B.B.Azouz		Bouchagroune		Luchana		Total région	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
SAU	4198	100	1364	100	1752	100	1936	100	9250	100
phoeniciculture	2725	64.91	1266	92.81	976	55.70	1459	75.36	6426	69.47
C. maraichère	1251	29.80	18	1.32	636	36.30	324	16.73	2229	24.10
Arboriculture+céréales	222	5.29	80	5.87	140	8	153	7.90	595	6.43

2.3.2. Evolution du Patrimoine Phoenicole de la Daïra de Tolga

L'analyse de l'évolution de la superficie phoenicole dans la daïra de Tolga durant la période 1990-2008 (Figure 1) fait apparaître que celle-ci a connu une évolution qui a doublée; passant de 3013 ha en 1990 à 6426 ha en 2008 soit un indice d'évolution de 213 et un taux de croissance annuel de 4.28% . Néanmoins cette évolution était faible et irrégulière durant la première décennie (1990-2000) et parfois, elle connut des régressions suite aux maladies qui touchent les arbres. À partir de cette année la superficie a presque doublée. Cette croissance (Bouamar, B, 2009) s'explique particulièrement par la l'instance de la mise en valeur de cette activité, qui a donné par la suite de nouveaux projets de rajeunissement et d'extension, essentiellement à partir de l'application du PNDA.

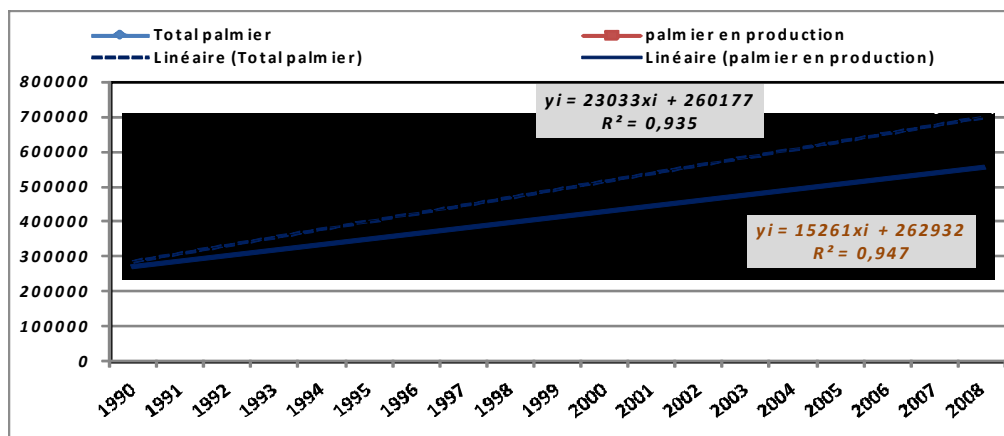
Figure 1: Evolution de la superficie phoenicicole de la daïra de Tolga en ha (1990-2008)



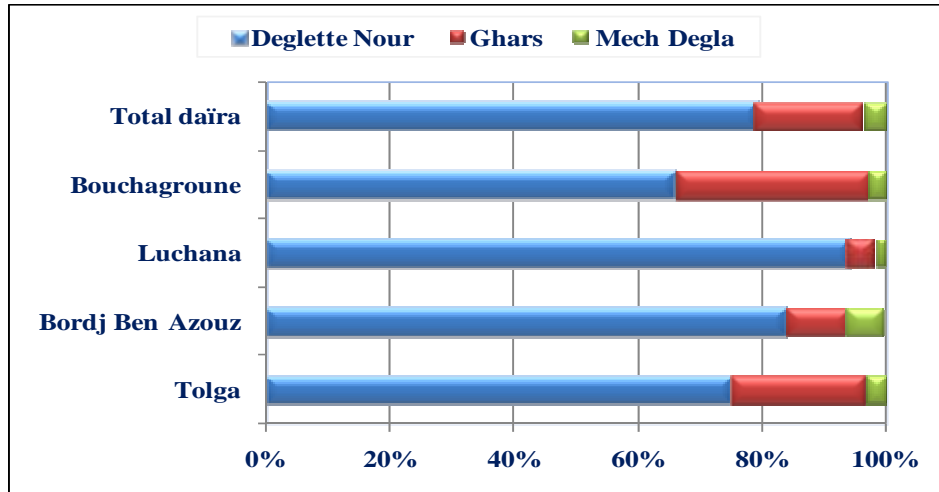
2.3.3. Evolution du Patrimoine Phoenicicole de la daïra de Tolga

Les statistiques agricoles disponibles jusqu'au 2008, montrent que le patrimoine phoenicicole de la région d'étude est constitué de 681695 palmiers, dont 599490 palmiers, soit 87.94% de l'effectif total de la daïra. Ce patrimoine représente 16.49% du patrimoine de la wilaya estimé à 4133617 pieds et qui représente 4.12% du patrimoine national pour la même année estimé à 16515090 palmiers. Ce patrimoine n'a cessé d'accroître durant la période (1990-2008) comme le montre la figure 2. Son minimum est enregistré en 1990 avec 331449 palmiers, alors que le maximum est 681695 palmiers en 2008 soit un indice d'évolution de 205.67 (DPAT de Biskra, 2009). Tandis que l'indice d'évolution pour les palmiers en production est estimé à 203.48 durant la même période. Le nombre des palmiers en rapport est passé de 274514 palmiers en 1990 jusqu'au 599490 Palmiers en 2008 (DSA de Biskra, 2009).

Figure 2: Evolution du patrimoine phoenicicole totale et productif dans la daïra (1990-2008).



Sur le plan qualitatif et variétal la figure 3 montre que ce patrimoine est composé en 81.20% par la variété Deglette Nour à grande valeur marchande, suivie par la variété Much Degla avec 15.51% en moyenne du patrimoine phoenicicole total. Tandis que la variété Ghars ne représente qu'une part dérisoire qui ne dépasse pas les 3.25% en moyenne en 2008. Cette concentration s'explique particulièrement selon Belgedj A. (2005) par l'adaptation de la Deglette Nour aux conditions climatiques de cette région. Cette variété géographique limitée, est très exigeante et très sensible aux maladies. Sa valeur marchande est la plus grande au niveau national et international. (Benziouche, S, 2000)

Figure 3: Structure variétale des palmiers dattiers de la région de Tolga en 2008

2.3.4. La Production Des Dattes Dans la daïra de Tolga

La production des dattes dans daïra de Tolga est passée de 12743.7 tonnes en 1990 à 43147.1 T en 2008. Depuis, elle a légèrement chuté au cours de la période 1991-1993 et a atteint 12000 T en 1993. Son maximum est enregistré donc en 2008 avec 43147.1 T, et le minimum est 8000 T en 1991, alors que sa moyenne durant cette période d'analyse est estimée de 25174T, soit 21.57% de la production totale moyenne de la wilaya; (Estimée de 116712 T.), et 13.64 % de la production nationale moyenne dans la même période évaluée de 291844T (Figure 4).

Cette variation s'explique par les efforts d'extension des plantations, du fait de sont étroite corrélation avec la situation et le nombre de palmiers en rapport sans oublier l'alternance biologique des palmiers et la conduite culturelle et les aléas climatiques. Néanmoins le rendement n'a que faiblement augmenté durant la même période d'analyse. Cette productivité moyenne par palmier dattiers au niveau de la daïra de Tolga est d'environ de 72kg/pied en rapport, pendant la période (1990-2008) elle varie d'une année à l'autre, d'une variété à l'autre et même d'une commune à l'autre; Son maximum a été enregistré en 2008 par 75 kg/pied, et le minimum de 54.94 kg/pied en 1990.

Ces rendements moyens, bien qu'ils sont supérieurs au niveau national, est en amélioration, Néanmoins ils restent faibles et en dessous des normes escomptées de 100 kg/pied et des rendements enregistrés aux USA, en Tunisie qui affichent des rendements de 100, et 80 kg/ha successivement. (Benahmed, G, 1994)

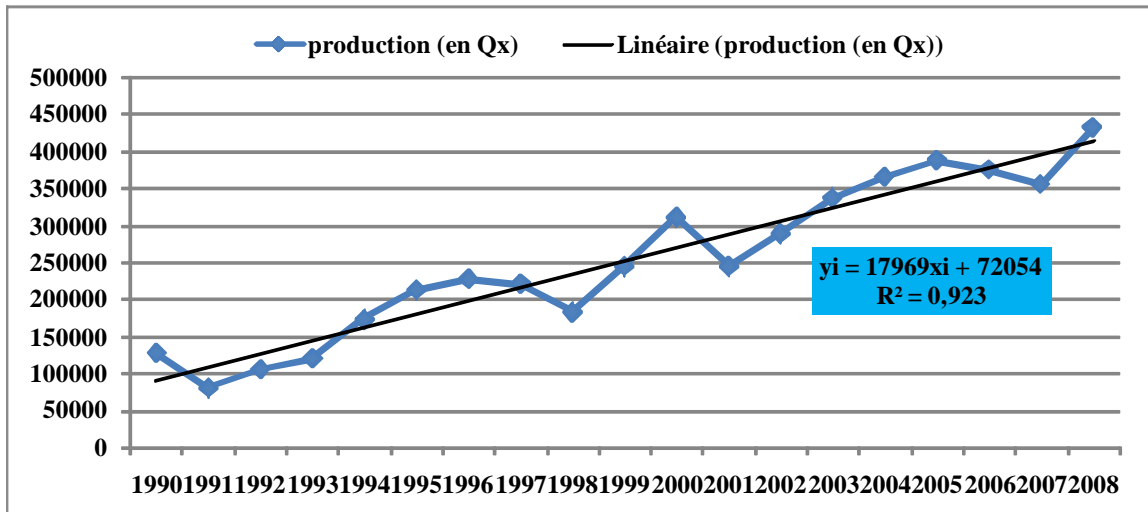
Tableau 3: Structure de la production des dattes de la daïra de Tolga par variété (en Qx)

	Deglette Nour	%	Ghars	%	Mech Degla	%	Total	%
Tolga	152100	82,66	27950	15,19	3960	2,15	184010	100
Bordj Ben Azouz	92040	89,32	7100	6,89	3910,5	3,79	103050	100
Luchana	78390	96,12	2400	2,94	765	0,94	81555	100
Bouchagroune	47190	75,21	14250	22,71	1305	2,08	62745	100
Total daïra	369720	85,71	51700	11,99	9940,5	2,30	431360	100

Toutefois, la différence d'évolution de la production par zones aux cours de même période, s'explique surtout par la spécificité édaphique et pédologique et l'alternance biologique.

Plus de 92.3% (Figure4) de la variation des quantités de production des dattes dans cette région s'expliquent par la croissance du patrimoine phoenicole. Cependant, pré de 7.7% de ces variations reviennent à d'autres causes à l'instar de la conduite culturelle et les aléas climatiques et l'état des palmiers en rapport.

Figure 4: Evolution de la production des dattes de la région de Tolga en Qx entre (1990-2008).

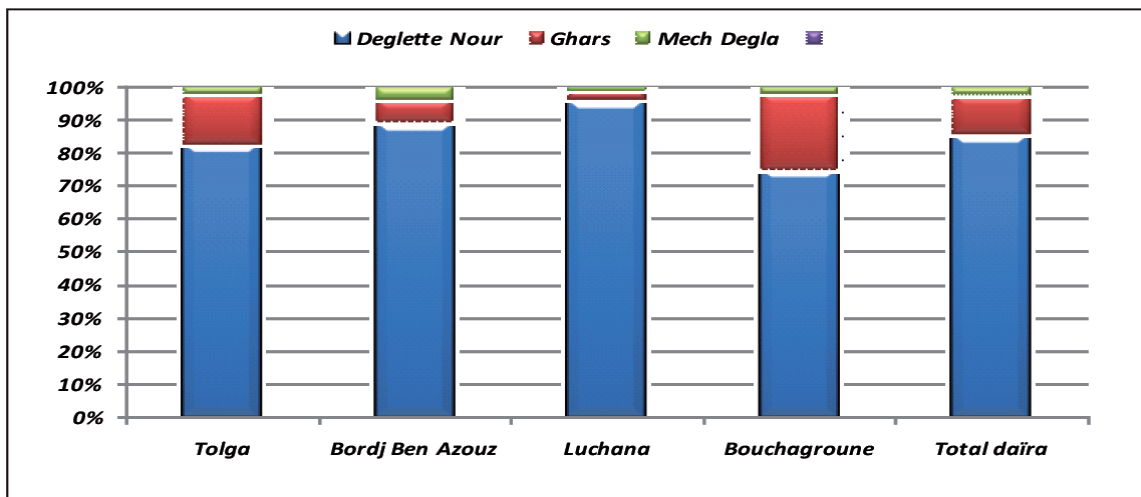


Cette augmentation la plus dynamique de la production enregistrée surtout après 1992, s'explique essentiellement par l'entrée en production des nouvelles plantations des palmiers, dans le cadre de la mise en valeur (l'APFA en 1983 et la GCA en 1990) et le PNDA à partir de 2000, mais aussi par l'importance accordée ces derniers temps à ce secteur par l'Etat.

La variété Deglette Nour prend la part du lion de la production totale de la daïra durant la période d'étude (soit 85.71% en moyenne), vient en deuxième lieu la variété Ghars avec 11.99%. Tandis que la Mech Degla et analogue ne contribue que avec 2.30% dans la production totale moyenne de la daïra estimée à 299193Qx comme le montre le Tableau 3 et la figure 5.

Toutefois, ces résultats restent relativement faibles et stagnants par rapport aux potentialités phoenicicoles mise en place et au rendement des autres pays producteurs voisins, mais aussi au regard des résultats escomptés et les objectifs tracés.

Figure 5: Structure de la production des dattes par variété et par commune en 2008.



Les causes qui expliquent cette évolution durant la période d'étude (1990-2008); sont la conduite culturelle, les conditions agro climatiques, l'effet des efforts d'aménagement déployés aux cours de la période et l'itinéraire technique grâce aux actions de l'Etat.

3. Résultats et Discussions

3.1. Structure et Morphologie Des Exploitations

3.1.1. Densité des Plantations

Si la densité de plantation des palmiers conseillée par certaines expérimentations est de 100 pied/ha; Les oasis de Tolga sont en moyenne dans ces normes, et le nombre ne dépasse pas les 103 pieds/ha en moyenne. Elle varie entre un maximum de 135 pieds/ha dans quelques anciennes oasis, et un minimum inférieur ou égal à 85.

A travers cette analyse de cette variable par structure d'enquêtés, on distingue que 12.5 % des vergers ont des densités supérieures ou égales à 135 palmiers/ha. De plus près de 55 % du panel ont une densité de 101 à 120 pieds/ha. Par contre, ceux qui ont une densité inférieure ou égale 100 palmiers représentent 32.5% de l'échantillon.

Cette forte densité de plantation de palmiers dattiers a des effets néfastes dans les exploitations qui connaissent ce problème, non seulement sur l'aération des palmiers et la diminution des rendements, mais elle entrave la mécanisation et la manutention à l'intérieur de ces palmeraies et rend tout effort de développement difficile (Benziouche, S, 2008). La forte densité permettrait la formation d'un microclimat défavorable à la qualité et conduirait à une récolte tardive. Toutefois, les risques de pourriture des fruits en automne semblent plus importants. D'autres parts, ces fortes densités nécessitent logiquement plus de travail puisque les opérations appliquées individuellement à chaque arbre sont d'autant plus nombreuses. (Conforti, J et al, 1994)

3.1.2. Structure Variétale (Stockage Génétique ou Potentiel Phoenicicole)

Dans cette région, on assiste à une composition variétale distinguée par une prédominance de Deglette Nour (plus 78.85 %), suivi par la variété Ghars (par 16.37%) et Mech Degla (4%). Alors que les autres variétés dites communes sont quasi absentes (0.78 % du patrimoine). Cette structure variétale est identique pour toutes les catégories d'exploitations de la daïra. Alors que selon (Bella baci H., 1994), les résultats de l'inventaire variétal dans la palmeraie algérienne, font état de plus de 850 variétés recensées.

Donc, la monoculture monovariétale (Deglette Nour) est pour le moment la spéculation la plus cultivée dans la région. Ceci est lié étroitement à l'avantage comparatif naturel (facteurs pédoclimatiques) qui offre à la région des parfaites conditions pour la maturation des variétés de ce choix. Ainsi, elle est considérée comme la variété la plus économique et la plus chère à tous les niveaux; sans oublier qu'elle la plus prisée suite à sa valeur nutritive et sa consistance.

Cependant, si la Deglette Nour est la variété la plus demandée et la plus importante; elle est en revanche au niveau génétique, écologique, et même agronomique l'alternative la plus délicate et la plus instable. Elle est l'une des variétés les moins rustiques, les moins résistantes aux maladies et parasites. Elle est même sensible à la salinité et au manque d'eau et d'une manière générale aux conditions de culture médiocres (Toutain, G, 1977). Elle est aussi plus exigeante vis-à-vis des facteurs climatiques et agronomiques. En outre, la variété subit de temps en temps des instabilités de prix sur le marché national et international.

"Par cette orientation sélective, nous assistons à une véritable érosion génétique, par disparition progressive d'une grande partie du patrimoine phoenicicole, des cultivars dits secondaires de moindre importance économique. Ce qui est de nature à diminuer la variabilité génétique du capital phoenicicole de la région et de ce fait sa capacité d'adaptation à un milieu dont les composantes sont assez sévères et imposent des limites très étroites et très rigoureuses, suite à une réorientation purement économique". (Rhouma, A, 1990)

D'après Oudina, M (1994) cette érosion génétique suite à une réorientation purement économique, nous met devant la responsabilité de sauvegarder et de conserver ce stock génétique important et de le valoriser, «puisque le système de production actuel, non basé sur une diversité variétale étroite, contribue d'avantage à la fragilisation de l'écosystème oasisienne, l'invasion du Bayoud dans le sud-ouest et sa montée continue aux palmeraies du sud-est en Est un bon exemple.

3.1.3. L'âge Des Plantations

L'une des principales contraintes des palmiers, corroborant la faiblesse de sa productivité, est incontestablement l'âge avancé des plantations. Le verger de la région d'étude est constitué essentiellement des palmiers relativement âgés. En effet, les palmiers qui sont dans les premières années de plantation (inférieur à 8 ans) ne représentent que 17.92% du total des palmiers du panel, quant à ceux qui sont dans l'âge de production proprement dite (entre 10 et 70 ans) sont 66.48% du patrimoine, dont le tiers n'est pas loin à l'âge du déclin. Enfin, pour les palmiers au stade de vieillissement et du déclin de la production (80 ans), ils représentent 15.6% des palmiers de nos enquêtés. On note donc un vieillissement de plus en plus accentué du verger dans son ensemble.

Ce problème du vieillissement ne concerne que les anciennes plantations caractérisées par des plantations qui n'ont pas bénéficiées d'actions de rajeunissement depuis longtemps. Dans notre échantillon, seulement 31.3% des enquêtés ont remplacé ou ont commencé à remplacer les vieux palmiers alors que la majorité, (68.7%), n'ont jamais pratiqué cette opération, dont 45% ne sont pas concernés par ce problème. Toutefois, Ce faible rajeunissement des pieds dans les palmeraies de la région est bloqué par l'indécision des agriculteurs quant au choix du procédé. Faut-il pratiquer un rajeunissement systématique à l'intérieur des anciennes palmeraies pauvres ou au contraire créer des nouvelles plantations en extension entravée par les contraintes financières, de disponibilité de superficie et d'eau, la rupture d'approvisionnement en rejets, les problèmes de l'indivision et l'incertitude constituent aussi un empêchement.

3.1.4. La Distance Entre Pieds

Considéré parmi les facteurs déterminant entre oasis modernes et traditionnelles. Le critère distance entre palmiers est la cause principale de la forte densité de plantations constatée dans certaines palmeraies dans la daïra de Tolga. En effet, près de 24.35% du total des exploitations enquêtées, n'ont pas des distances homogènes entre les pieds dans leurs palmeraies. Tandis que près de 75.65% ont une distance homogène. La non homogénéité des distances entre pieds est surtout remarquable dans les anciennes oasis privées héritées des parents où il existe de grandes densités avec un espacement entre pieds de 5 à 7 mètres, où dans la même oasis on trouve plusieurs distances.

La distance considérée raisonnable c'est celle de 9 mètres sur 9 mètres. La fréquence des enquêtés pratiquant cet espacement rejoint les 46.3% du total des exploitations enquêtées. Ceux qui pratique un espacement inférieur à cette norme représentent 29.9% dans notre échantillon, Cependant, les palmeraies où l'espacement entre palmiers est supérieur à 9 mètres, représentent 23.8% du panel. Le manque de savoir faire et l'absence d'un système de vulgarisation rigoureux dans la région sont les principales causes.

3.2. Niveau de la Conduite Culturelle Dans les Palmerais de la Région D'étude

3.2.1. Le Travail du Sol Dans Les Oasis de la Région D'étude

Cette opération, bien qu'importante sur les plans économique et technique, n'est pas réalisée ou très insuffisamment. En effet, Si la majorité (pré de 95%) des phoeniculteurs prépare les terrains des oasis ; à l'exception de 5.29 % seulement qui n'ont fait aucun travail (Tableau 4). Néanmoins, ces chiffres ne reflètent pas le niveau où le degré réel d'application de cette opération est variable d'un agriculteur à l'autre; et qui reste, dans la plupart des cas, médiocre et en dessous des normes préconisées. Seuls quelques propriétaires des plantations récentes, appliquent cette opération convenablement. En dehors de la préparation des seguias pour l'irrigation, ainsi que sur quelques planches supportant les cultures autour de quelques palmiers, dispersés dans l'espace et dans le temps et d'une manière artificielle en utilisant de petits outils, le reste du sol de l'oasis ne subit aucun travail dans certains cas.

Tableau 4: Répartition des exploitations enquêtées selon la mécanisation du travail du sol

Type d'exploitations	Total des exploitations enquêtées		Exploitations pratiquant seulement le travail mécanique du sol		Exploitations pratiquant seulement le travail manuel du sol		Exploitations Pratiquant le travail mécanique et manuel du sol		Exploitations ne pratiquant pas du tout le travail du sol	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Petites	56	100	1	1,79	21	37,50	29	51,79	5	8,93
Moyennes	65	100	3	4,62	41	63,08	18	27,69	3	4,62
Grandes	49	100	5	10,20	27	55,10	16	32,65	1	2,04
Total	170	100	9	5,29	89	52,35	63	37,06	9	5,29

Quand il se réalise, le travail du sol est relativement léger puisqu'il s'effectue avec 52,35% par des outils manuels. Tandis que le (Tableau 4) montre que 5.29%, uniquement recourent à la mécanisation (tracteur, charrues, rotative et niveleuse) en faisant des labours profonds. Cependant, les 37.06% des exploitations phoenicicoles de la région utilisent les des deux moyens en même temps.

Tous ces obstacles de mécanisation rendent les interventions sur l'oasis exclusivement manuelles, nécessitant un grand nombre d'ouvriers exigeant une rémunération qui atteint des taux défiant toute logique. Ce qui oblige certains agriculteurs à abandonner l'opération. Et d'autres recourent au système de morcellement des palmeraies; (chaque année, ils travaillent une parcelle où font un choix comparatif entre les parcelles dont ils disposent). Et par conséquent, la répercussions devient négative sur la performance économique et technique de la culture.

3.2.2. Amendements et Fertilisation en Fumier

Le Tableau 5 montre que l'épandage de fumier est pratiqué par quasiment l'ensemble des exploitations (soit 92.35 %) du fait de sa nécessité absolue pour maintenir les rendements, principalement parmi les grandes et les moyennes exploitations. Néanmoins, l'amendement du fumier est apporté en faibles quantités, en deçà des besoins des sols, généralement pauvres, et des normes préconisées par l'ITDAS (Institut Technique de Développement de l'Agriculture Saharienne) qui conseille d'amender chaque palmier avec au moins 100 kg de fumier/an, Dans les palmeraies enquêtées, ces intrants sont de 33 kg pour le fumier, parfois dans les 3 ans. De façon générale, l'utilisation faible des intrants s'explique principalement, par le coût élevé de leur application: (8500 DA par camion), salaires de la main-d'œuvre jugés élevés (500 DA/J), et la méconnaissance de l'utilité des intrants (absence de vulgarisation). Et l'insuffisance de ce fertilisant organique dans la région et même s'il est disponible, est généralement de mauvaise qualité, ce qui oblige certains phoeniciculteurs à utiliser le fumier provenant d'autres régions.

3.2.3. Fertilisation Minérale

Quant aux engrais chimiques, une petite minorité les utilise (44.12% des exploitations phoenicicoles), principalement parmi les grandes et les moyennes exploitations avec une quantité négligeable d'engrais de 600 grammes/palmier en moyenne (Tableau 5). Cette quantité jugée négligeable comparativement aux 3 Qx d'Ammonitrate /ha/an (3kg/palmier/an) recommandés par l'ITDAS. Cette situation s'explique particulièrement par la pénurie des engrais chimiques. Les quantités disponibles sur les marchés sont faibles et coûtent cher pour les agriculteurs.

Tableau 5: Le niveau de pratique de la fumure et de l'amendement des palmerais dans les exploitations.

Exploitations	Petites		Moyennes		Grandes		Total	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Faisant l'amendement en sable	0	0	0	0	0	0	0	0
Ne faisant pas l'amendement en sable	56	100	65	100	49	100	170	100
Total	56	100	65	100	49	100	170	100
Ependant du fumier	46	82,14	63	96,92	48	97,96	157	92,35
N'épendant pas de fumier	10	17,86	2	3,08	1	2,04	13	7,65
Total	56	100	65	100	49	100	170	100
Utilisant des engrais chimique	15	26,79	29	44,62	31	63,27	75	44,12
N'utilisant pas d'engrais chimique	41	73,21	36	55,38	18	36,73	95	55,88
Total	56	100	65	100	49	100	170	100

3.2.4. La Situation Phytosanitaire Dans Les Oasis de la Région

La situation phytosanitaire dans les palmeraies de la région d'étude n'est pas bonne et très inquiétante; suite au microclimat particulier, favorable au développement des ravageurs et maladies; dont la multiplication ne cesse de s'accroître. Ces derniers d'après Djerbi, M (1993) occasionnent des pertes importantes au niveau de la production aussi bien en quantité qu'en qualité.

Tableau 6: Le niveau de présence des problèmes phytosanitaires dans les exploitations enquêtées.

	Petites	%	Moyennes	%	Grandes	%	total	%
Ayant des problèmes	34	60.71	25	38.46	18	36.73	77	45,29
N'ayant pas des problèmes	22	39.29	40	61.54	31	63.27	93	54,71
Total	56	100	65	100	49	100	170	100

Près de 45.29% des palmeraies enquêtées (Tableau 5) sont infectées par des maladies (*Diplodia*) ou subit les méfaits de parasites (*ver des dattes, cochenille blanche, Boufaroua, ...*). Ceci s'explique par le type de conduite culturale très traditionnel, l'abandon des entretiens et des traitements phytosanitaires dans ces oasis (Djerbi, M, 1988). Toutefois les impacts négatifs de ce taux élevé d'infestation des maladies et ravageurs sur les performances économiques et techniques des palmeraies de la région d'étude sont très appréciables.

L'existence des maladies et parasites est favorisée par la présence d'une végétation adventice (chiendent dans 34% des exploitations, Diss dans 51%, roseau dans 15%) abondante et présente dans 86.47 % des exploitations enquêtées.

Outre cet inconvénient majeur, les "mauvaises herbes" constituent aussi une contrainte importante au développement de la phoeniculture et des cultures sous-jacentes (Saouli A, 1994). De part leur concurrence et du fait qu'elles permettent l'installation et la prolifération du sanglier et constituent un foyer propice à la prolifération des ravageurs, par le fait aussi que toutes opérations culturales deviennent difficiles voir impossibles, comme elles gênent l'opération de récolte et engendrant des pertes de production considérables.

Et enfin, du fait qu'elles rendent difficile l'accès à l'intérieur des palmeraies, favorisant ainsi l'abandon de certaines parcelles par exploitants (31.6%) qui trouvent des difficultés d'accès à leurs palmeraies). Parallèlement, ces adventices obstruent les réseaux de drainage et d'irrigation et par leur présence, réduisent la circulation normale le l'eau des drains et entraînent une salinité progressive des sols et leur stérilité.

L'absence de moyens de lutte préventive, telle que le délaissement de certains travaux d'entretien des palmeraies comme le travail du sol, ainsi que la négligence de la propreté dans la majorité des palmeraies, le manque de mesures prophylactiques (le nettoyage des vergers et le ramassage des fruits tombés); ne sont pas les seules causes de cette situation. D'autres facteurs, à l'instar, l'absence de moyens curatifs, le contrôle chimique des dattes qui est rarement effectuée ou il se

fait de manières irrégulières et sans aucun respect des paramètres techniques (doses, délais) y contribuent de ce fait et de par l'insuffisance de vulgarisation et de l'indisponibilité des produits phytosanitaires et de leur cherté.

Tableau 7: Situation phytosanitaire dans les exploitations enquêtées.

Type d'exploitations	Total des enquêtées	Exploitations ayant un problème sanitaire		Pratiquant un traitement chimique		Pratiquant un traitement traditionnel		Pratiquant les deux types de traitement		Ne pratiquant aucun traitement	
		Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Petites	56	34	20,00	5	8,93	25	44,64	18	32,14	8	14,29
Moyennes	65	25	14,71	10	15,38	21	32,31	29	44,62	5	7,69
Grandes	49	18	10,59	11	22,45	14	28,57	20	40,82	4	8,16
Total	170	77	45,29	26	15,29	60	35,29	67	39,41	17	10,00

Face à cela, 10 % des exploitants ne pratiquent aucun traitement, 15.29 % utilisant uniquement le traitement phytosanitaire et 35.29 % ne pratiquent qu'un traitement traditionnel. Tandis que 39.41% des exploitations ont recours aux deux méthodes de lutte à la fois (Tableau 7). Par ailleurs, les traitements appliqués semblent peu efficaces, les produits phytosanitaires (PPS) n'étant pas utilisés à des quantités suffisantes et à des doses optimales et/ou utilisés à contre temps.

3.2.5. L'élagage Dans Les Oasis de la Région

Si la quasi-totalité des phoeniculteurs (96%) de la région pratiquent l'élagage sur ses palmiers; (Tableau 8). Cela montre que les exploitants connaissent l'importance de la taille des palmiers. Néanmoins, cette structure ne reflète pas suffisamment la non maîtrise des techniques de cette opération et le non-respect des périodes opportunes de son application par ces phoeniculteurs, voire même, l'exécution de l'opération de l'arrachage des carnaves au fur et à mesure.

Tableau 8: Le niveau de pratique de la taille des palmiers dans les exploitations enquêtées

	Petites	%	Moyennes	%	Grandes	%	Total	%
Ne fait pas la taille	3	5,36	2	3,08	1	2,04	6	3,53
Fait la taille des palmiers	53	94,64	63	96,92	48	97,96	164	96,47
Total	56	100	65	100	49	100	170	100

En outre, c'est rare de trouver un phoeniculteur qui respecte les normes déterminés par les expériences de certaines stations de recherche qui ont démontré qu'il faut 10 palmes pour chaque régime (Benziouche, S, 2005). Mis à part l'enlèvement ou la coupure des palmes sèches non indispensables pour le palmier par une main-d'œuvre généralement non spécialisés, certains phoeniculteurs ne pratiquent aucun nettoyage de leurs palmiers des déchets de récolte et des fibres entourant le tronc provoquant avec l'eau de pluie un milieu favorable au développement des parasites.

Par ailleurs, le moment opportun à cette opération n'est respecté que par 59.41% des enquêtés alors que le reste, pour des raisons purement financières, attendent le moment des autres opérations nécessaires comme la récolte ou la pollinisation pour effectuer cette taille, sans tenir compte des inconvénients et des effets négatifs de ce retard. Il a toujours été recommandé de faire l'élagage entre février et avril par des ouvriers spécialisés qui respectent les mesures de coupe des palmes, ainsi que le nombre des palmes à couper, comme il est recommandé d'éliminer quelques palmes vertes pour permettre l'aération des régimes et faciliter la cueillette et la pollinisation.

3.2.6. Situation de la Fécondation Dans la Région D'étude

Du fait de l'importance et l'exigence de l'opération de la pollinisation des palmiers dattiers particulièrement sur le plan du choix du pollen, ainsi que du choix des moments opportuns de

pollinisation où les conditions climatiques sont favorables pour sa réussite pour augmenter le taux de nouaison; comme le montre le Tableau 9, la quasi-totalité des phœniciculteurs de la daïra de Tolga (soit 81.76%) pratiquent la fécondation de leurs palmerais sans aucun problème. Néanmoins, le reste (pré de 18.24%) des enquêtes montrent des difficultés à féconder leurs palmiers dans les moments opportuns et de manière convenable. Cette structure bien qu'elle soit un peu faible reste appréciable au regard de l'importance et l'exigence de l'opération. Toutefois cette structure ne reflète pas suffisamment la non maîtrise des techniques de cette opération et le non-respect des périodes opportunes de son application par certains phœniciculteurs.

Selon les spécialistes de la botanique des palmiers dattiers, une faible température provoque une diminution du taux de nouaison. Ainsi, ce taux peut augmenter de 10 à 15% si la pollinisation est effectuée entre 10 heures du matin et 15 heures de l'après midi, contrairement à celle faite le matin au tard l'après midi. (El Mahi, T, 1997)

Tableau 9: L'importance du problème de pollinisation dans les exploitations enquêtées.

Classe	Petites	%	Moyennes	%	Grandes	%	Total	%
Ayant des problèmes de fécondation	12	21,43	10	15,38	9	18,37	31	18,24
N'ayant pas des problèmes de fécondation	44	78,57	55	84,62	40	81,63	139	81,76
Total	56	100	65	100	49	100	170	100

3.2.6.1. Les Problèmes de la Fécondation Dans la Région

Le manque et la cherté de la main-d'œuvre – particulièrement celle qualifiée et dans le moment opportuns est perçu comme l'un des problèmes principaux entravant la pratique de cette opération culturelle pour 74.78% des exploitations concernées. Alors que l'insuffisance et l'absence de pollen sont signalées par 12.90% des phœniciculteurs de la région en moyenne relative. Enfin, 12.32% des phœniciculteurs souffrent de la difficulté de fécondation des pieds longs particulièrement avec l'absence des techniques mécaniques de pollinisation. Alors que cette pratique a ses avantages (facilité, efficacité et faible coût) ajouté à cela les séances de sensibilisation effectuées par l'ITDAS. En effet un grand nombre d'agriculteurs restent septiques et méfiants vis-à-vis d'une technique pleine d'ombre et de risque, qui s'éloigne des coutumes héritées des parents, même s'ils ne l'ont jamais essayée.

Cette pollinisation traditionnelle, a des conséquences néfastes sur l'efficacité et la performance de l'opération et sur la production des dattes en quantité et en qualité notamment sur la grosseur du fruit et le rapport pulpe/noyau. C'est ce qui été observé sur les fruits de certains régimes mal fécondés dans certaines oasis ou sur quelques fruits sur le marché. Sans oublier le faible taux de nouaison dans certains pieds; où les résultats n'apparaissent qu'au moment de la récolte. Un jour de retard peut dépasser la fécondation d'un pied, provoquant par la suite un manque à gagner d'un quintal de dattes.

3.2.7. La Descente Des Régimes Dans les Oasis de la Région

A l'instar de la pollinisation, cette opération est très importance économiquement et techniquement. Cette opération technique spécifique à la variété Deglette Nour se caractérise par l'inclination et la fixation des régimes sur les rachis (Benzouche, S, 2006).

Dans cette région, les exploitants réalisent cette tâche au même temps que la fixation des régimes. De ce fait, le dépouillement illustre que la quasi-totalité des phœniciculteurs de la région ; (soit 95.32%) font la descente des régimes de leurs palmiers (Tableau 10). La fréquence (4.68%) des enquêtés qui ne recourent pas à cette opération montre que leurs palmiers ne sont pas entrés pleinement en production, ou entravés par certains obstacles tel que l'indisponibilité et la cherté de la main-d'œuvre surtout qualifiée. Et parfois par l'abondance ou l'absentéisme de certaine palmerais en indivision.

Cependant, la maîtrise de la technique et le temps opportun à cette opération de descente est rarement respecté dans les palmerais de cette région. Particulièrement par la nouvelle génération et

certaines phoeniculteurs qui regroupent la taille, le ciselage et la descente en même temps sur le même pied. Par conséquence les fruits obtenus des pieds non taillés et non descendus convenablement, sont ridés, desséchés et de faible valeur marchande.

Tableau 10: Le niveau de pratique de la descente des régimes des dattes dans les exploitations enquêtées.

	Petites	%	Moyennes	%	Grandes	%	Total	%
Ne fait pas la descente	3	5,36	3	4,62	2	4,08	8	4,71
Fait la descente des régimes	53	94,64	62	95,38	47	95,92	162	95,29
Total	56	100	65	100	49	100	170	100

D'autres parts le balancement des régimes par le vent et les frottements contre le tronc ou les palmes entraînent la chute des fruits et leur détérioration. Il peut même y avoir une rupture et une écorchure des fruits de la hampe, aussi les phoeniculteurs qui n'effectuent pas convenablement cette opération trouvent des difficultés dans la tâche de récolte.

3.2.8. Le Ciselage des Régimes Dans les Oasis de la Région

Considéré comme une opérations nécessaire dans l'itinéraire technique de cette culture, le ciselage consiste à limiter le nombre de fruits par régime selon certaines mesures bien étudiées et à des moments bien déterminés afin d'obtenir de gros fruits et éviter la maturation trop échelonnée et aussi permettre une meilleure aération et un éclaircissage des fruits. Cependant près de la moitié des phoeniculteurs de cette région (soit 49.41%) effectuent cette opération (Tableau 11) mais parfois sur quelques pieds seulement, et en parallèle avec la fécondation. Ici aussi, cela montre la maîtrise de la technique et les moments opportuns sont des atouts rarement respectés.

Tableau 11: Le niveau de pratique du ciselage des régimes des dattes dans les exploitations enquêtées

	Petites	%	Moyennes	%	Grandes	%	Total	%
Ne fait pas le ciselage	27	48.22	35	53.84	22	44.90	84	49.41
Fait le ciselage des régimes	29	51.78	30	46.16	27	55.10	86	50.58
Total	56	100	65	100	49	100	170	100

La contrainte financière, la méconnaissance de certains phoeniculteurs des buts de l'opération, l'ignorance des autres; qu'ils considèrent secondaires en l'occultant au bénéfice des autres opérations considérées comme nécessaires, sont les principales explications du non pratique de cette technique.

Cependant, d'autres catégories d'enquêtés ont occulté volontairement cette opération dans le but d'avoir une grande production en poids, sans connaître les conséquences de cette pratique sur la qualité et sans savoir que le ciselage réduit légèrement la production. Mais la plus value de la récolte compense la diminution de celle-ci ainsi que les frais supplémentaires occasionnés. Comme ils ignorent que l'absence du ciselage est l'une ses raisons de la mauvaise qualité des fruits qui sont généralement ridés, desséchés et à faible valeur marchande. Tout cela est le résultat de l'insuffisance voir l'absence de sensibilisation.

3.2.9. La Diminution du Nombre de Régimes

A l'instar du ciselage, cette technique est réalisée au moment de fécondation. Et si le ciselage des régimes est présent seulement chez la moitié des phoeniculteurs, la diminution du nombre des régimes est totalement absente dans près de 60% des exploitations phoenicoles de la Daïra de Tolga. L'importance de cette technique donnant la qualité de la production, le palmier dattier peut produire une vingtaine des régimes, à cette forte production succèdent une mauvaise récolte et un affaiblissement des palmiers. C'est pour cette raison qu'il est conseillé de limiter le nombre des régimes par palmier. Les causes de la réticence sur cette technique restent similaires aux causes qui expliquent la faible pratique du ciselage.

3.2.10. La Couverture en Plastique (Ensachage)

La sensibilité de la variété de Deglette Nour aux précipitations intempestives qui peuvent se produire à la maturation, entraîne des pertes importantes dépassant les 50% lors de la campagne 1994 et 30% dans cette campagne (2008). Ce qui oblige 87.64% des phoeniculteurs de la Daïra à recourir à l'ensachage des régimes à titre préventif pour contrer ce risque.

Bien que l'opération reste indispensable, ces procédures ne sont pas effectuées par 12.36% des exploitations phoenicoles dans la région d'étude. Les raisons restent purement dues à l'absence de sensibilisation et aux contraintes financières; avec un prix de plastique qui dépasse parfois 20 DA/unité et un salaire de la main d'ouvert avoisinant 80 DA/ pied; augmente le coût moyen de l'opération à 41736 DA en moyen des exploitations enquêtées.

3.2.11. La Récolte des Dattes Dans les Oasis de la Région

La récolte des dattes dans la région étudiée est purement traditionnelle. Aucune mécanisation n'est signalée. Ainsi, les modalités de cueillette sont homogènes pour tous les phoeniculteurs enquêtés à l'exception de quelques différences qui dépendent des divers facteurs liés à la variété, au climat et aux exigences commerciales.

La méthode traditionnelle exige beaucoup de main-d'œuvre. En effet, il faut 5 ouvriers au minimum pour la cueillette d'un pied. Ces techniques de cueillette traditionnelles dominantes dans la région, ont beaucoup d'effets néfastes et d'inconvénients, particulièrement le manque à gagner du au taux élevé des pertes après la chute des régimes du haut des pieds où en général, beaucoup des dattes dispersées dans les adventices et le sol ne sont pas ramassées, surtout dans les oasis non propres.

En revanche, certains phoeniculteurs font la cueillette des variétés qui mûrissent pratiquement sur les régimes et sur pieds comme la Deglette Nour, en coupant les régimes à maturité incomplète et quand la majorité des fruits ne sont pas assez murs. Dans ce cas, de grands effets secondaires s'effectuent sur la production récoltée avec cette manière, que ce soit en quantité ou en qualité; aboutit en finalité à un manque à gagner.

3.2.11.1: Les Contraintes de la Récolte Dans la Daïra

Les contraintes qui empêchent le déroulement de la récolte pour les phoeniculteurs de cette région sont multiples, dont les principales sont: la cherté et l'insuffisance de l'emballage de bonne qualité sur le marché. Vient en second lieu le problème de transport des récoltes; vu l'absence de moyens dans la majorité des cas, les difficultés d'accès aux palmeraies, et de déplacement à l'intérieur des palmeraies non aménagées, accentuées par l'insuffisance voir l'indisponibilité de la main-d'œuvre particulièrement spécialisées obligent certains phoeniculteurs à attendre la disponibilité de cette main-d'œuvre en courant le risque de voir l'apparition des maladies, la pluie, la diminution du taux d'humidité des fruits (devenus secs à faible valeur marchande). Il reste en dernier lieu la vente sur pieds avec toutes les conséquences positives et négatives qui en découlent.

3.2.12. L'Irrigation Dans les Oasis de la Région

Oasis Marquées par de Graves Périodes de Pénuries d'eau Ces Dernières Années

Comme toute plante, le palmier dattier a besoin d'eau. Dans la région de Tolga, ce n'est pas le sol mais l'eau qui constitue le capital foncier des exploitants en raison de l'importance qu'occupe cet élément dans l'activité phoenicole. L'irrigation dans certaines oasis de la région d'étude est médiocre et en aggravation, notamment avec l'augmentation des superficies et la faible, voir la stagnation, de la mobilisation des ressources hydriques dans cette région. Le Tableau 12 montre que la quasi-totalité des phoeniculteurs enquêtés (90.58%) souffrent et dénoncent l'insuffisance des quantités d'eau distribuées qui sont nettement inférieures aux normes préconisées pour une palmeraie (soit plus de 70 litres/s/ha, et le tour du jour ne dépasse pas les 7 jours), car la dose d'irrigation ne dépasse pas 38 l/s/ha et le tour du jour arrive dans certains cas à 12 jours.

Tableau 12: La situation de l'irrigation dans les exploitations enquêtées.

	Total des exploitations enquêtées		Exploitations se plaignant du manque d'eau	
	Nombre		Nombre	%
Petites	59		48	85.71
Moyennes	65		60	92.31
Grandes	49		46	93.88
Total	170		154	90.58

Les principales causes de ce déficit hydrique sont: le système d'irrigation traditionnel qui nécessite une réhabilitation, l'inégalité d'exploitation des eaux existantes entre palmerais, l'absence des techniques d'irrigation (économisatrices) pour minimiser les pertes, la mauvaise gestion de l'eau, la facture élevée d'électricité, et le nombre élevé des associés autour d'un seul forage et sans oublier les différents problèmes entre associés qui demeurent une habitude.

Cette pénurie d'eau s'explique aussi par la sous utilisation des ressources disponibles et le déficit évident dans la mobilisation, la méconnaissance des capacités réelles des différents forages et leur état d'évolution. D'autres part la pauvreté en ressources hydriques par rapport aux autres régions sahariennes a été aggravée par l'évolution rapide des superficies ces dernières années. Les profonds bouleversements hydrologiques, l'utilisation irrationnelle de cette ressource rare, et la faiblesse des infrastructures hydriques ont mis les oasis de la région dans une grande pénurie d'eau.

Par conséquent, ce déficit hydrique provoque la détérioration des rendements en quantité et en qualité et même la mort d'un nombre important de palmiers dans certaines zones qui provoque un manque à gagner et qui varie de 10% à 20% en moyenne et parfois dépassant les 50 %.

Face à ce problème, Les agriculteurs réagissent de différentes façons au manque d'eau. Certains suppriment les cultures sous-jacentes, d'autres, n'irriguent que les meilleures parcelles abandonnant les autres au dépérissement, d'autres, enfin, irriguent avec les eaux de drainage malgré leur salinité au moins jusqu'à la solution du problème.

En outre la gestion de l'eau dans les oasis est traditionnelle et dépassée par les mutations actuelles des oasis. Selon Perennes, J (1980) la gestion de l'eau dans les palmeraies de la région, est assurée par une réglementation élaborée sur la base d'un travail colossal, hérité des parents depuis longtemps. Cette réglementation est codifiée et généralisée à toutes les oasis de la région par un acte promulgué par les phoeniculteurs depuis des siècles. Elle a prévalu jusqu'au tarissement des sources et l'implantation des sondages profonds.

Et bien que, ce taux va sans doute croître après le lancement de quelques forages réalisés dans le cadre du PNDA et la GCA depuis l'année 2000. Néanmoins, sa faiblesse témoigne de la souffrance des oasis de la région en matière d'irrigation. Cette faiblesse est en corrélation avec la réalité des paramètres analysés précédemment.

Conclusion

L'analyse des différentes opérations qui rentrent dans la conduite culturale du palmier dattier permet de constater que ces pratiques varient d'un agriculteur à l'autre et d'une opération à l'autre selon la nécessité, la spécificité, l'importance de ces opérations et les moyens financiers des phoeniculteurs de la région d'étude. En effet, si l'itinéraire technique optimal comprend les opérations suivantes

- Le désherbage et le nettoyage des palmiers.
- Le labour et l'aménagement des palmerais (L'entretien du réseau d'irrigation, de drainage, les pistes) (1 fois par 3 an),
- L'apport de fumier (100 kg de fumier/palmier/an),
- La fertilisation minérale (3 kg d'Ammonitrate/palmier/an),
- La pollinisation,
- Le ciselage

- La descente et l'attache des régimes,
- L'élagage,
- L'irrigation (tous les 7 jours en période estivale, et tous les 12 jours en hiver),
- L'ensachage.

Aucune exploitation n'applique entièrement et convenablement cet itinéraire. Si presque 92 % réalisent les opérations minimales de l'itinéraire technique optimal (pollinisation, élagage, descente et irrigation), 8 % par contre n'effectuent pas toutes les opérations minimales (particulièrement les petites exploitations ou en indivision).

Certaines opérations, bien qu'importantes sur les plans économique et technique, ne sont pas réalisées ou très insuffisamment et parfois sans maîtrise des techniques et pas dans les moments opportuns (ciselage, protection des régimes et limitation de leur nombre). Certaines n'ont recours à la fertilisation minérale et l'apport de fumier que rarement et avec des quantités qui restent loin des normes préconisées.

Plusieurs exploitants ne travaillent pas du tout leurs sol et la majorité des autres ne travaillent le sol que sur les planches supportant les cultures. Quand il se réalise, le travail du sol est relativement léger puisqu'il s'effectue avec des outils manuels. La mécanisation des travaux est, en effet, peu pratiquée à l'exception de quelques autres exploitations récentes. Cette mécanisation ne touche que le travail du sol et le transport de fumier. Dans les anciennes oasis, la mécanisation du travail du sol est difficile à envisager en raison de son coût élevé, de l'indisponibilité des matériels et, surtout, des difficultés dues à la morphologie des exploitations.

L'handicap financier, l'absence ou l'insuffisance du savoir faire, le manque de main-d'œuvre; particulièrement celle qualifiée dans la pollinisation et la descente des régimes; sont perçus comme les principaux problèmes entravant le développement de la phoeniciculture dans cette région. Certains phoeniciculteurs ne réalisent pas certaines opérations pour ces raisons. Ce manque s'expliquerait, selon les enquêtés, par la concurrence des autres secteurs de l'économie qui rémunèrent mieux la force de travail tout en offrant des emplois moins pénibles.

Cette situation bien qu'elle est mieux comparativement aux autres régions phoenicicoles du pays, reste en deçà de normes préconisées par l'itinéraire technique. Se qui expliquent dans plusieurs cas l'instabilité des performances économiques et techniques de la production des dattes en quantité et en qualité.

Refference

- [1] **Belguedj A, 2004** Analyse diagnostic du secteur du palmier dattier en Algérie: Etude des marches des produits du palmier dattier au maghreb. *PNUD*
- [2] **Bellabaci H, 1989** Inventaire et étude des variétés du palmier dattiers dans le Sud Est algérien. *In acte du séminaire sur la phoeniciculture en Algérie*. ITDAS.
- [3] **Benahmed G, 1998** Analyse de la filière dattes en Tunisie. *Mémoire de DEA ; ENSA de Montpellier France, 200p*
- [4] **Benziouche S.,2000** Analyse de la filière dattes en Algérie, étude de cas les daïras de Djamaa et Mghaer. *Thèse de magister en Sciences Agronomiques, INA, Algérie, 400p.*
- [5] **Benziouche S, 2005.** «Les mutations des systèmes de production oasisiens dans la vallée de Oued Righ » *communication au 17ème symposium de l'IFSA. ROME Italie.*
- [6] **Benziouche S, 2006.** «l'agriculture dans la vallée de oued righ ; Quelques éléments d'analyse » *Revue des sciences humaines Univ de Biskra Algerie 10, pp. 100-112.*
- [7] **Benziouche S, 2008** L'impact du PNDA sur les mutations du système de production oasisien dans le sud algérien. *Revue des régions aride IRA Médenine, Tunisie,21,1321-1330.*
- [8] **Bouamar B, 2009** le développement agricole dans les régions sahariennes; étude de cas de la région de Ouargla et de la région de Biskra. Thèse de doctorat en science économiques Univ de Ouargla- Algérie.
- [9] **Conforti J, et Benmahmoud O, 1994** Zonage des oasis du Jérid. *In Cahier du CIRAD.France .*
- [10] **DSA, 2008** Direction des services agricoles de Biskra, rapport d'activité 2008. pp 2-14
- [11] **Djerbi M, 1993** Précis de la phoeniciculture.Rome, Italie: *FAO*, 200 p.
- [12] **Djerbi M, 1988** « Les maladies des palmiers dattiers dans le moyen orient et l'Afrique du nord. ». *Al watan printing press, Liban. 250 P.*
- [13] **DPAT, 2008** direction de la planification et de l'aménagement du territoire de la wilaya de Biskra, annuaire statistiques 2008, pp34-37
- [14] **El Mahi T, 1998** Etude de la filière dattes en Algérie ; Etat des exportations algériennes de dattes; cas de la Wilaya de Biskra. *Mémoire d'ingénieur INES d'Agronomie de Blida, Algérie, 200p.*
- [15] **Oudina M, 1994** Sauvegarde et perspectives de développement de la palmerai algérienne. In rapport d'activité du Commissariat de Développement d'Agriculture Sahariennes.
- [16] **Perennes J, 1980** Les structures agraires et décolonisation des oasis de Oued Righ.*OPU Algérie, 310 p.*
- [17] **Rhouma A, 1990** Stock génétique phoenicicole tunisien, évaluation, problèmes liés à son évolution et sa conservation. *Revue des régions arides, IRA Médenine, Tunisie,10, .*
- [18] **Subdivision agricole de la daïra de Tolga, 2009** Rapport annuelle
- [19] **Saouli A, 1994** « Les mauvaises herbes vivantes dans les palmeraies ; situation actuelle, et moyens de lutte. ». *INPV Algérie, 25-34.*
- [20] **Toutain G, 1977** Eléments d'agronomie saharienne. INRA Paris, 280 pp.