

LA PRESERVATION DES CULTIVARS DE PALMIERS DATTIERS SOURCE DE DURABILITE DU SYSTEME PHœNICICOLE: CAS DE LA REGION DE OUARGLA

IDDER-IGHILI Hakima, DADAMOOUSSA Mohamed Lakhdar, BELAROUSSI Mohamed
El Hafed, BOUMADDA Abdelbasset et IDDER Mohamed Azzedine

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Recherche sur la Phœnicicultureur
« *Phœnix* », Université KASDI Merbah- Ouargla, 30000 Ouargla, Algérie

Résumé

A Ouargla, le potentiel phœnicicole actuel est à la fois riche et diversifié. Il s'étend sur une superficie de plus de 24110 ha et compte plus de 2 399145 pieds dont 1 906892 produisant plus d'un million de quintaux par an. Les palmeraies de cette région conservent encore une diversité variétale non négligeable, les cultivars de dattier font partie de cet héritage. Nous avons recensé 55 cultivars dont 22 rares. Cette diversité variétale, est faible par rapport au nombre important de dattiers. Nous avons aussi constaté qu'environ 70% des palmiers ont un âge supérieur à 50 ans, ce qui soulève des questions en terme de régénération des palmeraies. Un plan de gestion de renouvellement doit être entamé pour anticiper le vieillissement de la palmeraie de Ouargla. La diversité variétale est plus ou moins présente mais de façon disparate entre les palmeraies. Toutefois, les deux principales variétés Ghars et Deglet-Nour sont présentes sur près de 60 % des palmeraies enquêtées. Les principaux cultivars secondaires dans la région sont : Ajina, Ammeria, L'anba, Ouzal, Sbaa-Badra.

Le mode de plantation est organisé avec un écartement de 12 x 12 m à Hassi Ben Abdellah. Dans le reste des palmeraies cet écartement n'est pas forcément respecté. Il est nécessaire de penser à la création de collections locales ou régionales, comme un jardin Phœnicicole à l'université KASDI Merbah-Ouargla, qui est en projet, et de mettre à la disposition des agriculteurs un certain nombre de cultivars qui existent actuellement mais en nombre très faible afin d'éviter la disparition de ce patrimoine.

Mots clés: diversité variétale, patrimoine phœnicicole, préservation, Ouargla.

Abstract

In Ouargla, the current phœnicicultural potential is both rich and diversified. It covers an area of more than 24,110 ha and has more than 2,399,145 feet of which 1,906,892 producing more than one million quintals per year. The palm groves of this region still retain a significant varietal diversity, date palm cultivars are part of this heritage.

We have identified 55 cultivars, 22 of which are rare. This varietal diversity is low compared to the large number of date palms. We have also found that about 70% of palm trees are over 50 years old, which raises questions in terms of regeneration of palm groves. A renewal management plan must be initiated to anticipate the aging of the Ouargla palm grove. Varietal diversity is more or less present but in a disparate way between the palm groves. However, the two main varieties Ghars and Deglet-Nour are present in nearly 60% of the palm groves surveyed. The main secondary cultivars in the region are: Ajina, Ammeria, L'Anba, Ouzal, Sbaa-Badra. The planting method is organized with a spacing of 12 x 12 m in Hassi Ben Abdellah. In the rest of the palm groves this spacing is not necessarily respected. It is necessary to think about the creation of local or regional collections, such as a Phœnicicole garden at the KASDI Merbah-Ouargla University, which is in the planning stage, and to make available to farmers a certain number of cultivars that currently exist but in very low number in order to avoid the disappearance of this heritage.

Keywords: varietal diversity, phœnicicultural heritage, preservation, Ouargla.

Introduction

Le palmier dattier *Phœnix dactylifera* [12] et [3] est l'arbre providence des régions désertiques où il croit. Il donne une gamme étendue de produits, en premier lieu: la datté, aliment de grande valeur énergétique. La production de dattes est une culture de subsistance extrêmement importante dans la plupart des régions désertiques. Pour des millions de personnes, les dattes représentent un aliment nutritionnel important contribuant à la sécurité alimentaire.

La production mondiale de dattes, qui oscille autour de sept millions de tonnes par année, a doublé depuis les années 1980. L'Afrique du Nord et le monde arabo-musulman sont les principales régions de production des dattes. Onze pays de ces régions réalisent 94% de la production mondiale.

L'Algérie occupe la 6^{ème} place du classement avec un total d'environ 14.000.000 de palmiers dattiers dont 12.000.000 sont productifs donnant 450.000 tonnes par année de dattes de différentes cultivars: molles, demi-molles, demi-sèches et sèches [13].

La production de dattes est confrontée à différentes attaques dues aux maladies et ravageurs animaux causant des pertes pouvant atteindre les 30% [10].

Les travaux d'inventaire de cultivars, réalisés dans une quinzaine de régions algériennes, ont montré que les palmeraies présentent une importante diversité. En effet, 940 cultivars ont été recensés [8], dont 270 dans la seule région Sud-Ouest [1]. Le plus répandu est le cultivar

Takerboucht, seul résistant au bayoud, pathologie induite par le champignon *Fusarium oxysporum*. Au Sud-Est de l'Algérie, la diversité variétale est moins grande. Dans cette région prédomine le cultivar Deglet-Nour qui a une grande valeur marchande. On trouve aussi d'autres cultivars plus ou moins abondants tels que les cultivars Ghars, Degla- Beida et Mech-Degla.

Les cultivars sont essentiellement définis d'après les caractéristiques du fruit et seuls les individus femelles sont donc identifiables. Le terme « cultivar » est alors parfois préféré, surtout lorsqu'on parle de palmiers femelles [2].

Chaque cultivar de dattier présente le plus souvent une aire d'adaptation très marquée. C'est ainsi que la Mech-Degla de la région du Ziban n'est pas productive dans l'Oued Rhir, et inversement la Degla-Beida de l'Oued Rhir n'est pas productive au Ziban [5]. Cette richesse variétale est toutefois sujette à une érosion suite à différents facteurs: dégradation progressive de la palmeraie traditionnelle, vieillissement des palmeraies, déficit hydrique, maladie du bayoud, exode rural [9] et orientation vers la culture monovariétale [9]. Les prospections faites dans la zone de Ouargla ont permis de recenser et d'échantillonner 58 cultivars, mais plus de la moitié est menacée de disparition car 90% des cultivars rares sont composés d'individus âgés [7] et [11].

Le potentiel phœnicicole actuel de la wilaya de Ouargla est à la fois riche et

diversifié. Il compte plus de 2 399145 pieds et s'étend sur une superficie de plus de 24110 ha dont 1 906892 pied produisant plus d'un million de quintaux par an (DSA, 2014).

Les prospections faites dans la zone de Ouargla ont permis de recenser et d'échantillonner 58cultivars. En effet, plus de la moitié est menacée de disparition surtout que 90% des cultivars rares sont âgés[7].

Depuis ces travaux qu'en est-il de la biodiversité phœnicicole de la région de Ouargla? C'est ce que notre travail se propose d'éclaircir à travers des prospections, des inventaires et des identificationsdu patrimoine phœnicicole existant de nos jours.

Matériel et méthodes

Les sites d'étude choisis ont été retenus parmi les palmeraies des 6 communes de la région de Ouargla. Nous avons optésurtout pour les anciennes palmeraies où la diversité variétale est élevée.

La méthodologie de travail adoptée peut être résumée en trois étapes. La première étape consiste à réaliser des enquêtes sur terrain, auprès des agriculteurs. Au total, ce sont plus de 200 fiches d'enquêtes soumises et dont les questions fondamentales cherchent à faire ressortir la typologie des palmeraies

La deuxième étape consiste à recueillir les informations à travers les 2 principales structures agricoles de la région, à savoir : la D.S.A et le CDARS. Les aspects recherchés sont essentiellement d'ordre agronomique et socioéconomique.

Enfin, le dernier aspect consiste à rechercher l'information à travers de

prospections faites sur terrain. Ce sont des observations minutieuses visant à faire ressortir le maximum d'informations sur les cultivars de dattes existants.

Délimitation et présentation des zones ou zonage

Il s'agit de réunir le maximum de cartes de la région et les informations pour procéder au zonage. Il s'agit aussi de proposer un zonage selon les objectifs de chaque membre en d'autres termes cibler les zones selon les objectifs globaux. Nous avons constaté que les zones d'étude présentaient une grande hétérogénéité par rapport aux critères présentés (ancienneté de la palmeraie, taille des exploitations, topographie et situation géographique.) Par conséquent, le zonage consiste pour nous à délimiter toutes les palmeraies de la région de Ouargla

Une visite sur la région d'étude a permis de faire le tour du pays pour avoir une idée globale de visu et nous a permis de constater et de confirmer l'hétérogénéité des oasis. La délimitation des palmeraies de la région en fonction de la continuité spatiale nous a permis aussi de regrouper les palmeraies en six zones (Fig.1):

La zone 1 : Ouargla, représentée par les palmeraies du Ksar avec celles de SaidOtba, Baameur, Mekhadmaet Bamendil.

La zone 2 : Rouissatreprésentée les palmeraies de Rouissat et d'El Hdab.

La zone 3 : Ain Beida représentée par les palmeraies de AinBeida, Adjadja et Chott.

La zone 4: Sidi Khouiledreprésentée par ses palmeraies

La zone 5: Hassi Ben Abdellah représentée ses palmeraies

La zone 6: N'Goussa représentée par ses palmeraies

Nous avons ainsi retenu en fonction de la biodiversité variétale, 62 palmeraies (15 palmeraies dans la zone de Ouargla,

10 à Rouissat, 10 à Ain-Beida, 6 à Sidi Kouiled, 6 à Hassi Ben Abdellah et 15 de N'Goussa).



Figure 1. Sites d'étude [6]

Phase d'échantillonnage globale

Cette phase s'est déroulée sur une année (2011) durant la maturation des dattes. Elle consiste à récolter des dattes des différents cultivars afin de les caractériser. Cet échantillonnage est effectué selon plusieurs caractères:

- Les caractères ethnobotaniques et agronomiques

Ils sont les premiers qui permettent l'identification des cultivars, Ils regroupent, le nom vernaculaire, l'origine présumé du cultivar, son importance dans la localité, etc. Ces caractères ne sont pas mesurables mais obtenus par enquêtes, Ils ont une importance dans la sélection paysanne des cultivars, Ils doivent être pris en considération par les améliorateurs et les sélectionneurs.

Les caractères agronomiques traitent différents aspects à savoir, la productivité

de l'arbre, la date de maturité, la date de récolte, etc. Ils servent au même titre que les caractères ethnobotaniques pour la sélection et l'amélioration des cultivars.

Ces caractères nous indiquent aussi l'importance du cultivar dans la localité, la date de maturité, l'utilisation de la dattes, le mode de conservation etc., ainsi que des informations sur le pied mère (âge, état sanitaire, etc...).

- Les caractères morphométriques

Plusieurs auteurs ont essayé d'identifier les cultivars de dattier en utilisant quelques caractéristiques végétatives de palmiers et phénotypiques de fruit et de la graine. Les caractères végétatifs concernent les mesures biométriques sur le stipe (circonférence, hauteur etc.).

Nous nous sommes surtout basé sur les caractères morphologiques des fruits (forme, poids, couleurs, consistance

etc.) et de la graine (forme, surface, poids) pour discriminer les différents cultivars. Ainsi 20 dattes de chaque cultivar sont ramenées au laboratoire pour analyse.

Résultats et discussions

Caractéristiques des palmeraies échantillonnées

Les palmeraies du Ksar de Ouargla

D'après nos résultats d'enquête, nous avons constaté que les exploitations sont toutes polyvariétales. Il existe plus de quatre variétés de dattes dans la majorité des exploitations. Ghars est la variété dominante, avec un taux de 47,91%. Vient en deuxième position Aoula (les variétés communes) avec un pourcentage de 26,10%. Deglet-Nour ne dépasse pas les 10 pieds dans la moitié des exploitations, comme elle est absente dans 14,54% des exploitations enquêtées. L'érosion génétique menace les palmeraies du fait de l'âge des palmiers ainsi que l'extension de l'urbanisation.

La disposition des palmiers est assez anarchique et non organisée, avec un écartement assez faible de l'ordre de 3 à 6 mètres. Nous avons remarqué un nombre de francs très important.

Les palmeraies de Rouissat

Elles se situent à l'Ouest du chef lieu de la Wilaya de Ouargla. Elle représente une diversité génétique assez importante. On rencontre des palmeraies nouvelles à plantation organisées et d'autres anciennes à plantation non organisées où la biodiversité variétales est importante. Rouissat est la deuxième commune après Sidi Khouiled où les superficies en palmiers dattiers sont les plus faibles.

Les palmeraies de Ain Beida

Les palmeraies se situent à 8 km à l'ouest du chef lieu de la Wilaya de Ouargla. Les palmeraies les plus anciennes sont à plantation non organisée étant donnée l'hétérogénéité des distances entre les palmiers. En effet la distance entre les pieds varie de 2 à 10 mètres. Elles se situent au niveau du chott. Le chott de Ain Beida est une dépression large. Sa largeur varie de 1 à 1,5 km, sa longueur est de 5,3 km. Ce biotope comprend une superficie de 1000 ha entouré par les palmeraies. Ce site crée par les eaux de drainage et par les eaux usées, est d'une très grande importance écologique, vu l'attraction qu'il exerce sur l'avifaune suite au développement de la végétation qui gagne de plus en plus le terrain. Mais d'un autre côté il cause des problèmes de salinité

La diversité génétique est de moindre importance que celle de N'Goussa et de Ouargla.

Les palmeraies de Sidi Khouiled

Les palmeraies de Sidi Khouiled situés à 15 km à l'est du chef-lieu de la wilaya de Ouargla, sont nouvellement implantées dans le cadre de l'APFA. Elles sont donc à plantation organisée et pratiquement monoculturelles où le cultivar dominant est Deglet-Nour suivi par le cultivar Ghars de moindre importance.

Les palmeraies de Hassi Ben Abdallah

La localité agricole de Hassi Ben Abdallah, à 27 km du chef-lieu de la wilaya de Ouargla, vit un véritable essor de son activité économique qui tourne autour de l'agriculture et de l'aquaculture.

C'est un nouveau périmètre agricole où ont été introduits les projets de mise en valeur. Les palmeraies sont en bon état et la gestion de l'exploitation est différente par rapport aux autres secteurs. La plupart des propriétés sont privées. La palmeraie est jeune et moderne avec une dominance des cultivars Deglet-Nour et Ghars la plantation est organisée avec des écartements de 10x10 m en moyenne.

Les palmeraies de N'Goussa

N'Goussa est une ville très ancienne. Elle est située à 24 km au Nord de Ouargla. Les palmeraies de N'Goussa sont considérées comme les plus anciennes implantations de Ouargla et les plus diversifiées génétiquement. Elles sont caractérisées par des parcelles de petites tailles <0,5 ha, peu entretenues, à plantations irrégulières. Le statut foncier est fondé sur un système d'héritage à 80% et les autres 20% sont des terres achetées. La palmeraie souffre d'ensablement et de manque d'eau. La diversité variétale phœnicicole est présente dans plus de 80% des palmeraies

1.2.2. Superficies occupées par la phœniciculture dans la région de Ouargla

La figure 2 montre une classification en superficies phœnicicoles de 3 groupes. Le

premier groupe associe les palmeraies de Ouargla et de Hassi Ben Abdellah (environ 2000 ha). Le deuxième est constitué par les palmeraies de N'Goussa et celles de Ain Beida (aux alentours de 1600 ha) et le troisième groupe formé par Les palmeraies de Rouissat et Sidi Khouiled (600-900 ha).

Quant à l'évolution du nombre de palmiers dattiers, nous constatons dans un premier lieu que la commune de Hassi Ben Abdellah marque un essor significatif. Dans un second temps nous pouvons mentionner une très légère évolution du nombre d'arbres au niveau des palmeraies de Ain Beida et N'Goussa. Par contre les palmeraies de Ouargla, Rouissat et Sidi Khouiled semblent rester en stagnation.

En effet, nous pouvons distinguer deux types de zones agricoles, des Oasis anciennes (des anciennes palmeraies) et des zones de mise en valeur agricole nouvellement aménagées. Les anciennes palmeraies sont localisées à El Ksar, Mekhadma, Bamendil, Rouissat, Ain Beida, Chott, et N'Goussa. Les zones de mise en valeur agricole se situent au niveau de Hassi Ben Abdallah et N'Goussa essentiellement.

Selon [4], le nombre de palmiers total représente 1.034.528, dont 481.855 palmiers productifs

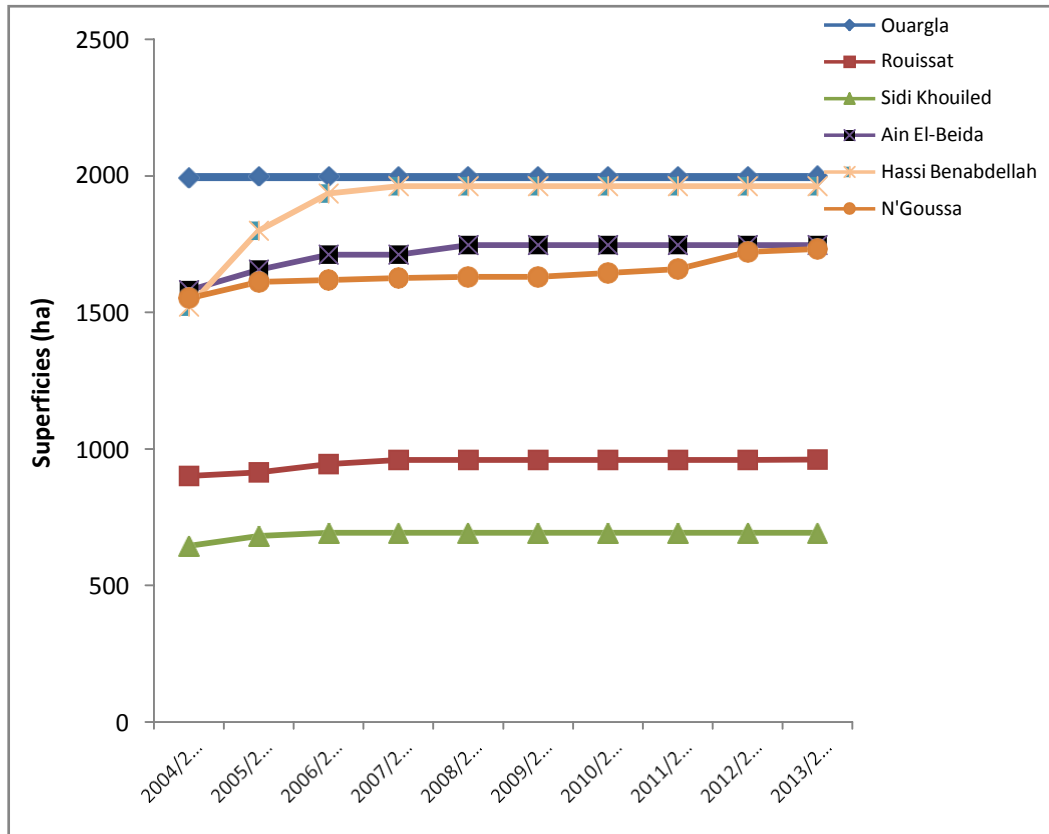


Figure 2. - L'évolution des superficies phœnicole dans la région de Ouargla, de 2004 à 2014 [4]

Biodiversité variétale phœnicole

Les cultivars

Le tableau 1 représente le nombre de cultivars recensés dans les palmeraies de chaque zone d'étude.

Tableau 1.- Cultivars recensés et échantillonnés dans la région de Ouargla

	Cultivars	Ouargla	Rouissat	Ain Beida	Sidi Khouiled	H.B.A.	N'Goussa
1	Abdel-Azzez	■		■			
2	anijA*	■		■			
3	Ali-Wrached	■	■	■		■	
4	iremmAa*	■					■
5	aduknA*						■
6	itirA*						■
7	Asebri*						■
8	Baalam*						■
9	Badjmil	■			■		■
10	Bakhaled*					■	
11	Bamdor*	■					

12	Bayd-Hmam	■	■				
13	Baydir*						■
14	Ben-Azizi	■					
15	Bent-Khbala	■					■
16	Benzaghez	■		■			
17	Bouarus*						■
18	Dakel-Mrigh*						■
19	Debbich*						■
20	Degla-Beida	■	■	■	■		■
21	Degla-Hamra		■				■
22	Degla-Kahla*						■
23	Degla-Safra		■				■
24	Deglet-Nour	■	■	■	■	■	■
25	Ghars	■	■	■	■	■	■
26	Hamraya	■	■				■
27	Harchaya	■		■	■		
28	Horra	■					■
29	Jnain*						■
30	Kenta*						■
31	Kentichi*						■
32	Kesbba		■				■
33	Khadraya*						■
34	L'anba*	■					
35	Lakhdija	■					■
36	Litim	■		■	■		■
37	Mizit	■	■	■	■	■	■
38	Ouzal*						■
39	Sassinsima		■	■		■	■
40	Sbaa-Bedra*						■
41	Sbaa-Lkhadem			■			■
42	Tadebunt	■					
43	Tafezouine	■	■	■		■	■
44	Takermoust	■	■	■		■	■
45	Talsasset	■	■				
46	Tamsrit	■	■		■		■
47	Tatabout*						■
48	Tati-Wtnuh	■		■			
49	Tawedant	■		■			
50	Tawragha		■				■
51	Tazeggakht		■				
52	Tchibi*						■
53	Ticherwit	■					
54	Timjouhart	■			■		■
55	Tinicine		■		■		■
Total		29	18	15	9	6	39

*cultivar rare

D'après les résultats obtenus (Tab.1), sur les 55 cultivars échantillonnés, 22 sont rares. La zone de N'Goussa est la plus diversifiée avec 39 cultivars, suivie par Ouargla qui compte 29 cultivars. Rouissat et Ain Beida constituent le troisième groupe avec 18 et 15 cultivars respectifs. Quant aux palmeraies de Sidi Khouiled et Hassi Ben Abdellah, elles sont les moins diversifiées, elles comptent respectivement 9 et 6 cultivars. Les cultivars les plus abondants sont Deglet-Nour, Ghars, Tafezouine et Mizit.

Les cultivars rares sont au nombre de 22, ce sont: Ajina, Ammeria, Ankuda, Ariti, Asebri, Baalam, Bakhaled, Bamdor, Baydir, Bouarous, Dakel-Mrigh, Debbich, Degla-Kahla, Jnain, Kenta, Kentichi, Khadraia, L'anba, Ouzal, Sbaa-Badra, Tatabunt et Tchibi.

Les cultivars les plus précoces sont Ammeria et Abdel-Azzez. Les cultivars Deglet-Nour et Ghars sont présents au niveau de toutes les palmeraies.

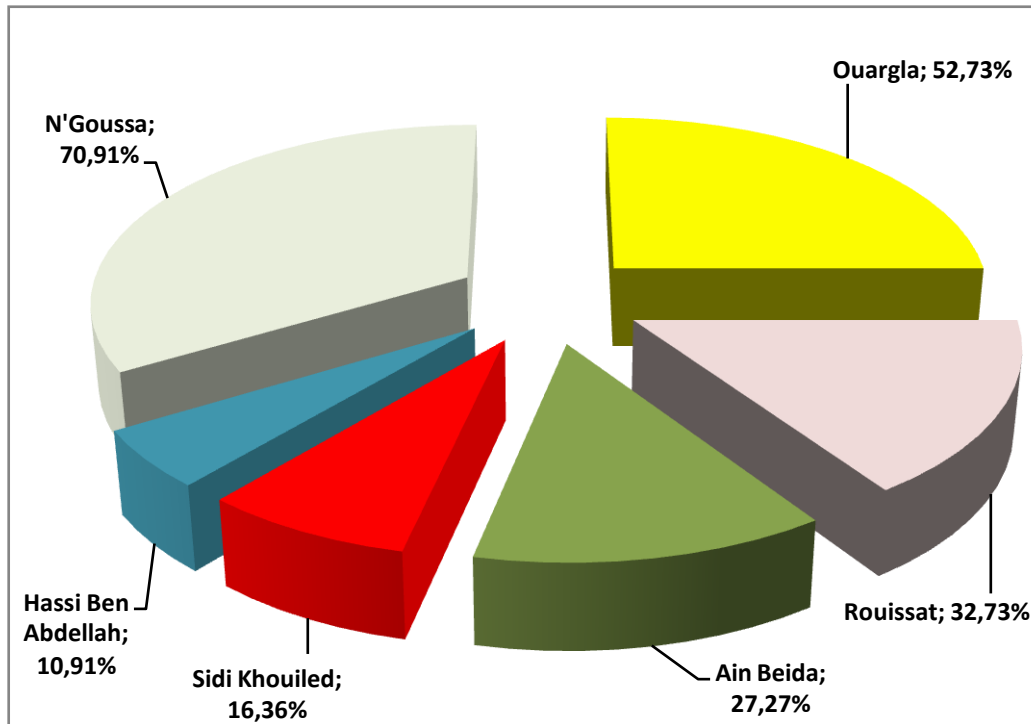


Figure 3. Répartition des cultivars selon les communes de la région de Ouargla

Selon la figure 3, les palmeraies de N'Goussa et de Ouargla sont les principales zones de plantations qui présentent la plus grande diversité variétale (70,91 et 52,73%). Rouissat et Ain Beida présentent une diversité moyenne (32,73 et 27,27%). Alors que Hassi Ben Abdellah et Sidi Khouiled montrent une diversité relativement faible (10,91 et 16,36%).

Nous remarquons de façon très nette qu'il n'existe aucune corrélation entre les superficies implantées en palmiers dattiers et leurs diversités variétales.

Les dattes Dgouls

Nos enquêtes investigatrices, nous ont conduit à recenser une collection de francs dans des palmeraies traditionnelles. Certains d'entre eux font

l'objet d'une attention particulière de la part des agriculteurs et les multiplient par voie végétative. Nous avons constaté que les dattes Dgouls ont une importance nutritionnelle malgré leur valeur marchande faible (Tab.2). Nous estimons

que le nombre de Dgouls est très important dans les palmeraies de Ouargla. Cependant et à ce jour, il est très difficile de connaître leurs nombres. En outre, on constate un désintéressement quant aux nouvelles appellations.

Tableau 2. Caractéristiques de quelques Dgouls observés

	Date de maturité	Date de récolte	Forme	Forme de la
Dgoul	Juillet-Aout	Septembre	Ovoïde	Ovoïde
Dgoul	Octobre	Novembre	Ovoïde	Ronde
Dgoul	Aout	Novembre	Droite	Droite
Dgoul	Octobre	Novembre	Droite	Droite
Dgoul	Septembre-	Octobre,,,,NNpp	Ovoïde	Ovoïde
Dgoul	Juillet-Aout	Septembre	Droite	Droite

Conclusion

La phœniciculture est une activité qui assure le principal revenu des exploitants. Les palmeraies de la région de Ouargla, conservent encore une diversité variétale non négligeable, les cultivars de dattier font partie de cet héritage. Nous avons recensé 55 cultivars dont 22 sont rares. Cette diversité variétale, est faible par rapport au nombre important de dattiers.

Nous avons aussi constaté qu'environ 70% des palmiers ont un âge supérieur à 50 ans, ce qui soulève des questions en terme de régénération des palmeraies. Un plan de gestion de renouvellement doit être entamé pour anticiper le vieillissement de la palmeraie de Ouargla. La diversité variétale est plus ou moins présente mais de façon disparate entre les

palmeraies. Toutefois, les deux principales variétés sont Ghars et Deglet-Nour, présentes sur près de 60 % des palmeraies enquêtées.

Le mode de plantation est organisé avec un écartement de 12 x 12 m à Hassi Ben Abdellah. Dans le reste des palmeraies cet écartement n'est pas forcément respecté. Il est plutôt non organisé allant de 3 x 3 m, 6 x 6 m et 10 x 10 m parfois dans la même parcelle.

La disparition des cultivars nécessite une attention particulière, il est nécessaire de penser à la création de collections locales ou régionales, et de mettre à la disposition des agriculteurs un certain nombre de cultivars qui existent actuellement mais en nombre très faible et ainsi on évitera la disparition de ce patrimoine.

Références bibliographiques

1. **BENKHALIFA A., 1989-** *Ressources génétiques du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) et la lutte contre la fusariose. Organisation de la variabilité des cultivars du palmier des palmeraies du Sud-ouest algérien.* Thèse de Magister, ENS Kouba, Alger, 103 p.
2. **BOUGUEDOURA N., 1991-** *Connaissance de la morphogenèse du palmier dattier (Phoenix dactylifera). Etude in situ et in vitro du développement morphogénétique des appareils végétatif et reproducteur.* Thèse Doctorat d'état, U.S.T.H.B., Alger, 201 p.
3. **BOUNAGA N., 1991-** *Le palmier dattier: rappels biologiques et problèmes physiologiques. Physiologie des arbres et arbustes en zones arides et semi-arides, Groupe d'étude de l'Arbre.* Ed. John LibbeyEurotext, Paris, France, pp. 323-336.
4. **DSA, 2014-** *Le potentiel phœnicicole de la wilaya de Ouargla. Rapport de la Direction des Services Agricoles,* 6 p.
5. **GIOVANNIG., 1969-** *Note sur les variétés de dattier cultivées en Algérie.* Alger, Ed. I.N.R.A.A., 38 p.
6. **GOOGLE, 2015-** *Les sites d'études.*(GOOGLE Earth Pro, 2015)<http://www.google.fr/earth/download/gep/agree.html>
7. **HANNACHI S. et KHITRI D., 1991-** *Inventaire et identification des cultivars de dattiers dans la cuvette de Ouargla : organisation de la variabilité.* Mém. Ing. Agr., INFSAS, Ouargla, 58 p.
8. **HANNACHI S. KHITRI D. BEN KHALIFA A. et BRACDE LA PERIERE A.,1998** - *Inventaire variétal de la palmeraie algérienne.* Ed. ANEP, Rouiba, Algérie, 225 p.
9. **IDDER M.A., 2002-** *La préservation de l'écosystème palmeraie: une priorité absolue; cas de la cuvette de Ouargla.* Séminaire international sur le développement de l'agriculture saharienne comme alternative aux ressources épuisables. Biskra du 22 au 23 octobre. Université de Biskra, pp. 38-44.
10. **IDDER M.A., 2011-** *Lutte biologique en palmeraies algériennes: cas de la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi*, de la pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* et du boufaroua *Oligonychus afrasiaticus*.* Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques, ENSA, El-Harrach, Alger, 152 p.
11. **IDDER-IGHILI H., 2008-** *Interactions biologiques et agronomiques entre la pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera, Pyralidae) et quelques variétés de dattes dans les palmeraies de Ouargla (Sud-Est algérien).* Mém. magister Agronomie Saharienne, Univ. Ouargla. 102 p.
12. **MUNIER P., 1973-** *Le palmier dattier.* Ed. Maison Neuve et Larose, Paris, 231 p.
13. **STATISTIQUES AGRICOLES; 2003** - *Recensement Général de l'Agriculture 2001. Rapport général des résultats définitifs du ministère de l'agriculture et de la pêche, Juin 2002.* Alger, 122 p.