

## LA FLORE DE SUCCESSION DES PERIMETRES AGRICOLES ABANDONNES (CAS DE LA PALMERAIE) DANS LA REGION D'OUARGLA (SUD-EST ALGERIEN)

BELLADJLET-BENBRAHIM K.<sup>1</sup>, CHELOUFI H.<sup>2</sup>, MADANI H.<sup>1</sup>, EDDOUD A.<sup>1</sup>

1. *Laboratoire de Bio-ressources Sahariennes: Préservation et Valorisation, Université Kasdi Merbah Ouargla, 30000, Algérie.*

2. *Laboratoire de recherche sur la Phœniciculture « Phoenix » Université Kasdi Merbah Ouargla, 30000, Algérie*

**Résumé:** Notre étude a pour objectif de caractériser la flore de succession de ces périmètres abandonnés après la perturbation de l'écosystème naturel. Pour cela, on a choisi les palmeraies abandonnées qui sont des nouvelles plantations qui ont été mis en place dans le cadre de la mise en valeur. L'étude qualitative de la flore a permis de recenser 07 espèces végétales réparties sur 06 familles botaniques. La famille des Caryophyllaceae est la plus représentative avec un taux de 28.57% de la flore totale inventoriée, les familles d'Amaranthaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Tamaricaceae et zygyphyllaceae sont représentées avec un taux de 14.28% chacune. Concernant Les types biologiques on a trouvé que les Thérophytes représentent le type biologique le plus important avec un taux de 57.14% de la flore totale. La totalité des espèces inventoriées sont des espèces spontanées. Se sont des dicotylédones avec l'absence des espèces introduites et monocotylédones. L'analyse qualitative de la flore totale inventoriée montre que les espèces qui ont présenté une forte présence et les plus abondantes sont : *Oudneya africana*, *Moltkiopsis ciliata*, *Paronychia arabica*.

**Mots clés :** Flore introduite, flore spontanée, palmeraie abandonnée, périmètre agricole, région saharienne, succession.

### FLORA SUCCESSION OF ABANDONED AGRICULTURAL AREAS (CASE PALM) IN THE REGION OF OUARGLA (SOUTH-EAST ALGERIA)

**Abstract:** Rangelands in the Saharan regions are the areas that have the real vegetation, but they have suffered disruption to human action. After the abandonment of farming our study to characterize the Flora succession of these abandoned after the disturbance of the natural ecosystem boundaries, why we chose the abandoned palm plantations that are new aims have been place in the context of development. The qualitative study of the Flora has identified 07 plant species spread over 06 botanical families. The family of Caryophyllaceae is the most representative with a rate of 28.57% of the total Florainventoried, families Amaranthaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, and TamaricaceaeZygophyllaceae are represented with a rate of 14.28% for each. Concerning the biological types was found that Therophytes represent the most important biological type with a rate of 57.14% of the total Flora. All species inventoried are spontaneous when it comes to the origin and are dicotyledon with the absence of introduced species and monocotyledon. The qualitative analysis of the total Flora surveyed shows that species showed a strong presence and are most abundant: *Oudneya africana*, *Moltkiopsis ciliata*, *Paronychia arabica*.

**Keywords:** *Carthamus tinctorius* L., Cultivar, Agrobiodiversity, Oued Righ, Algeria

## Introduction

Le terme « succession » désigne le processus par lequel les êtres vivants vont coloniser un biotope [1]. Cette succession amène à des changements dans le temps et dans l'espace, de la composition floristique, à la suite d'une perturbation ayant détruit ou partiellement détruit le milieu [2].

Des études continues sur plusieurs années indiquent que ce développement de la végétation sur les terres cultivées et abandonnées est souvent lié à d'innombrables facteurs (biotiques et abiotiques), même si les conditions initiales sont reconstituées, il est pratiquement impossible de revenir au couvert végétal initial [3]. La flore saharienne apparaît comme très pauvre si l'on compare le petit nombre des espèces à l'énormité de la surface qu'il couvre [4]. Sur les 40 millions d'hectares de parcours que recense l'Algérie, on dénombre 28 millions de type saharien où le cortège floristique de chaque formation est spécifique (Lits d'Oueds, Dayas, Hamadas, Ergs, Regs) [5].

Selon Bahri [6], l'intensification agricole dans les régions sahariennes a conduit à l'homogénéisation du paysage dû à l'augmentation de la taille des parcelles et de la destruction des zones naturelles, de

la spécialisation des cultures mais également de la diminution des surfaces de parcours.

Dans les régions sahariennes et particulièrement dans la région d'Ouargla, on note l'ampleur des terres agricoles abandonnées [7]. Elle représente une oasis à activité agricole fortement dominée par la phœniciculture, et pour le maintien de cette spécificité agricole régionale, ils ont installé des nouvelles terres agricoles occupées par les palmiers dattiers.

En effet, le patrimoine phœnicicole est passé de 8024 430 de palmiers en 1988 à 12035 650 en 2001 [8].. La mise en valeur a permis d'étendre la superficie cultivée dans les régions sahariennes d'environ 44000 hectares en l'espace d'un peu plus d'une décennie (1988 à 2001) soit un taux d'accroissement de 84%, et la plus part des terres de mise en valeur ont été installées sur des terres de parcours sahariens. Ces derniers sont très riches en espèces végétales et constituent les réservoirs naturels de la flore saharienne et plus particulièrement la flore endémique [7].

Dans ce sens, dans les zones sahariennes (région d'Ouargla), des centaines d'hectares de parcours ont

disparu, et l'aménagement à des fins agricoles en serait la principale cause.

Pour avoir une idée sur le couvert végétal qui subit une perturbation temporelle, sur le plan qualitatif et quantitatif, de cette flore naturelle, nous allons étudier, dans ce travail, la flore de succession des palmeraies abandonnées (juste après l'installation) sur une aire de

parcours naturelle dans la région de Ouargla.

## 1. Matériel et méthodes

### 1.1 Caractéristiques de la station d'étude

Les principales caractéristiques de la station d'étude sont consignées dans le tableau 01 :

**Tableau 1** : Caractéristiques de la station d'étude

Paramètres	Données
Superficies	30ha
Age d'abandon	11ans
Cultures pratiquées	Aucune culture sous jacentes
Apport de fumure chimique	Aucun
Fumure organique	Ovin (au moment de la plantation)
Type d'irrigation	Localisée

### 1.2 Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage consiste à choisir des éléments de façon à obtenir des informations objectives et d'une précision mesurable sur l'ensemble [9].

Dans notre travail nous avons utilisé l'échantillonnage subjectif qui est adapté à notre étude. Selon Gounot [9], l'échantillonnage subjectif est la méthode la plus simple qui consiste à choisir l'emplacement de relevés de façon intuitive dans les zones qui lui paraissent

suffisamment homogènes et représentatives de la formation végétale.

Selon cette méthode d'échantillonnage, trois transects de 150m mètre de longueur ont été mis en place disposés parallèlement et alternance. Chaque transect contient trois quadrats de 100 m<sup>2</sup> pour chacun (10 mx10m), disposés selon la distribution des espèces végétales.

## 2. Résultats et Discussions

### 2.1- La flore de succession inventoriée de dans la station d'étude

La liste des espèces inventoriées dans la palmeraie est consignée dans le tableau 02.

Notre suivi nous a permis de recenser 07 espèces végétales dans la zone d'échantillonnage réparties sur 06 familles botaniques rencontrées dans l'espace d'échantillonnage.

**Tableau 2 :** Les espèces inventoriées avec les différentes familles déterminées

Classe	Famille	Espèce
Dicotylédones	Amaranthaceae	<i>Cornulaca monacantha</i>
	Astéraceae	<i>Ifloga Spicata</i>
		<i>Launaea glomerata</i>
		<i>Launaea resedifolia</i>
	Boraginaceae	<i>Moltkiopsis ciliata</i>
	Brassicaceae	<i>Oudneya africana</i>
	Caryophyllaceae	<i>Paronychia arabica</i>
		<i>Polycarpaea prostrata</i>
	Cistaceae	<i>Helianthemum lippii</i>
	Géraniaceae	<i>Monsonia heliotropioides</i>
	Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>
Zygophyllaceae	<i>Fagonia glutinosa</i>	
Total	9	12

On a noté aussi l'existence de 05 espèces végétales à savoir : *Ifloga Spicata*, *Launaea glomerata*, *Launaea resedifolia*, *Helianthemum lippii* et *Monsonia heliotropioides* qui sont réparties sur 03 familles botaniques : les Astéraceae, les Cistaceae et les Géraniaceae recensé en d' hors de la zone d'échantillonnage à travers un tour sur toute la palmeraie.

### 2.2- Analyse qualitative de la flore de succession de la palmeraie abandonnée

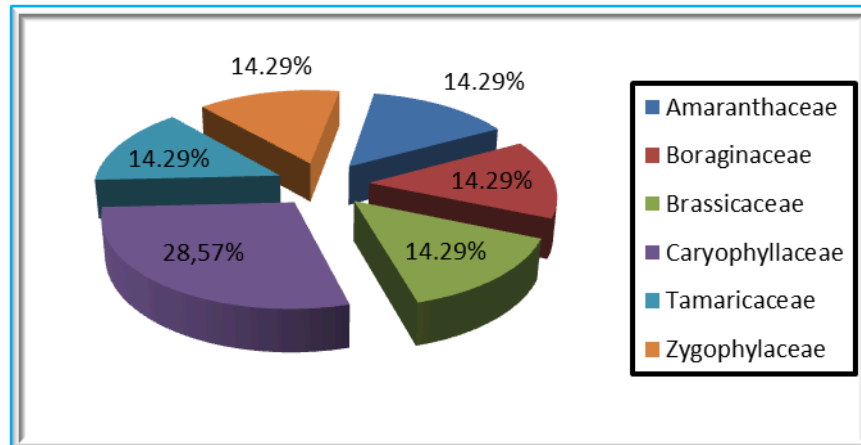
#### 2.2.1 Contribution des classes botaniques dans la flore totale inventoriée

La répartition de la flore inventoriée selon les classes botaniques montre que toutes les espèces végétales rencontrées au niveau de la palmeraie abandonnée appartiennent à la classe des

dicotylédones avec l'absence totale des espèces monocotylédones.

### 2.2.2 Contribution des familles botaniques dans la flore totale inventoriée

La contribution des différentes familles botaniques dans la flore totale inventoriée dans la région d'étude est représentée dans la figure 01 :



**Figure 1 :** Contribution des différentes familles botaniques dans la flore totale inventoriée dans la région d'étude

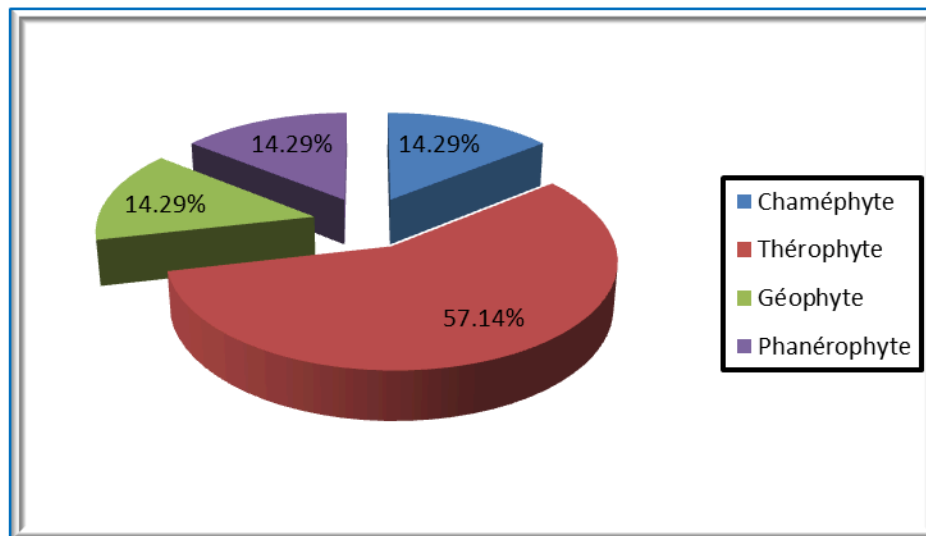
On note que les espèces inventoriées sont réparties sur 06 familles botaniques ; dont la famille de caryophyllaceae est la plus représentée (28.57%) deux espèces .

Les familles des Amaranthaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Tamaricaceae, Zygophyllaceae sont représentées par une espèce pour chaque famille, soit un taux de 14.29%.

### 2.2.3 Contribution des types biologique dans la flore totale inventoriée

La répartition des taxons inventoriés, au sein des différents types biologiques est représentée dans la figure 02:

Les différents types biologiques obtenus dans la station d'étude sont les : Thérophytes, Chaméphytes, Géophytes, Phanérophytes.



**Figure 2 :** Contribution des types biologique dans la flore totale inventoriée dans la région d'étude

L'analyse des contributions de la flore inventoriée en fonction des types biologiques montre que les Thérophytes sont les plus représentées avec 04 espèces végétales, soit un taux de 57.14% de la flore totale, suivi par les autres types (Chaméphytes, Géophytes, Phanérophytes) qui sont pratiquement très faible avec la présence d'une espèce seulement.

Cette présence des Thérophytes avec un taux élevé par rapport aux autres types biologiques est du à l'existence de ces derniers sous forment de graines au niveau du sol pour des longues durées, ainsi qu'à la disponibilité des conditions favorables pour leur développement.

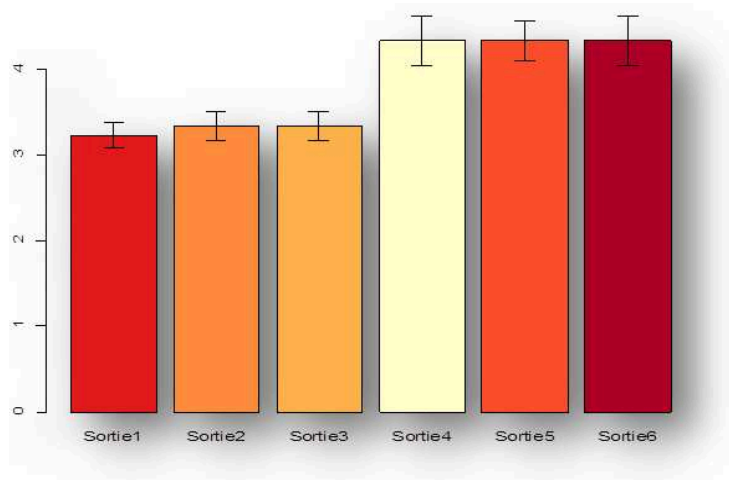
#### 2.2.4 Contribution de l'origine des espèces de la flore totale inventoriée

La totalité des espèces inventories au niveau de palmeraie sont des espèces spontanés. Ils n'existent pas d'espèces introduisent. Cette importance des espèces spontanées est liée à l'origine de la superficie qui a été installée sur une zone de parcours originellement riche en espèces spontanées.

### 2.3 Analyse quantitative

#### 2.3.1 La richesse floristique

La richesse floristique de la station d'étude est présentée dans la figure 03. Sur le plan richesse floristique, l'analyse de la variance des données obtenues de la station d'étude à travers les différentes relevés, nous montre des différences très hautement significatif ( $p=1,091.10^{-4}$ ).



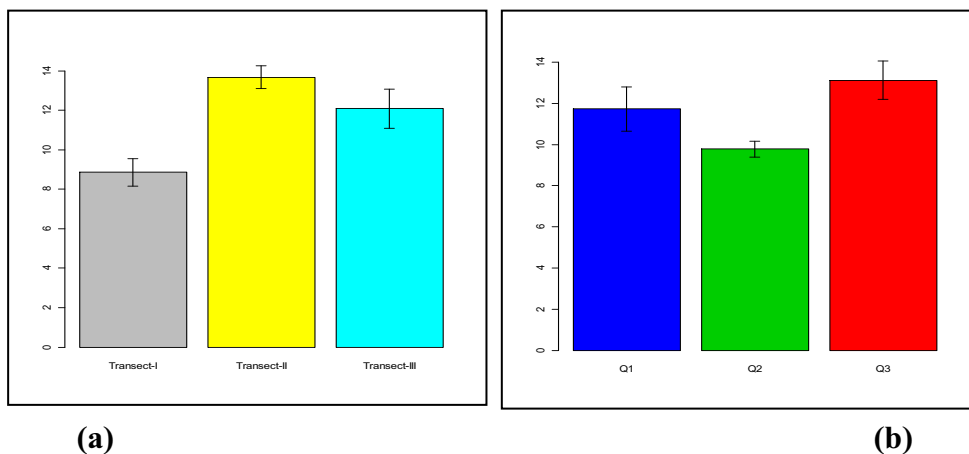
**Figure 3 :** Bar plot réalisé sur la matrice richesse floristique selon les sorties

En passant donc au Test de Tukey qui a montré la formation de 02 groupes homogènes, les relevés 1, 2, 3, forment le groupe A, les relevés 4, 5, 6 forment le groupe B; donc la richesse floristique est devenue plus importante dès le quatrième relevé où il y'a des graines qui commencent à se manifester. Cela coïncide avec la période de précipitation, où on a enregistré, en cette période, des températures entre 12.2°C et 19.2°C avec

une hauteur de précipitation atteignant 6.35mm au mois d'avril.

**2.3.2 Le recouvrement**

L'analyse quantitative du recouvrement végétal total a estimé que seulement 4% de la superficie de la palmeraie abandonnée est occupée par les espèces végétales car l'occupation du sol par les rejets mort diminue la densité des espèces végétales (figure 04).



**Figure 4 :** Bar plot réalisé sur la matrice recouvrement

A : réalisé sur la matrice recouvrement total selon les transects  
 b : sur la matrice recouvrement total selon les quadras

Concernant les espèces rencontrées hors de nos parcelles d'échantillonnage, 04 espèces végétales réparties sur 03 familles botaniques ont été identifiées à la périphérie de la palmeraie, à savoir : *Launaea glomerata* et *Launaea resedifolia*. L'existence de ces espèces peut être liée à la dissémination ou au transport des graines par le vent.

On constate donc que l'importance des Astéraceae au niveau de la flore recensée est directement liée à la bonne contribution de cette famille à la flore saharienne [4]

*Helianthemum lippii* et *Monsonia heliotropioides* sont signalées dans les travaux de Bahri [6] et Mesbahi et Saiti [10]. L'absence de ces espèces dans nos résultats peut être expliquée par leur existence sous forme de graines (banque de graines), dont le manque des conditions favorables n'a pas permis leur développement.

Cet étude est faite sur la base de relevés sur terrain dès le mois de Décembre 2012 jusqu'au mois de Mai 2013 pour permettre de faire le suivi de la flore de succession à travers les différents paramètres retenus de point de vue qualitative et quantitative.

Sur le plan flore inventoriée au niveau de notre station, nos résultats sont différents de ce qui a été ramené par Bahri, [6] qui a mentionné l'existence de 14 espèces végétales réparties sur 09 familles botaniques avec la dominance de la famille d'Astéraceae.

Les travaux de Mesbahi et Saiti, [10] dans la même station ont permis de recenser 10 espèces végétales réparties sur 09 familles botaniques avec la dominance de la famille de Zygophylaceae.

Cette différence en richesse floristique entre les travaux peut être due aux conditions d'échantillonnage différentes tel que les conditions climatiques. Selon Gounot [9], les facteurs du milieu qui nous intéressent des espèces sont également les valeurs critiques pour les quelles apparaissent ou disparaissent des espèces.

On peut interpréter cette pauvreté en espèces végétales dans la station d'étude par les faibles pluviométries qui empêchent l'apparition d'autres espèces végétales existantes sous forme de graines dans le sol (banque des graines)

La richesse floristique des palmeraies productives par rapport à la palmeraie abandonnée est liée à la disponibilité des conditions favorable au développement des



espèces végétales (milieu protégée par les brise vent, disponibilité de l'eau...). Et selon Toutain [12] le développement des couronnes des pieds de palmiers dattiers de ces palmeraies installe un microclimat favorable pour le développement des espèces.

La répartition systématique de la flore inventoriée totale par classe, a montré que, sur le plan qualitative, la totalité de la flore est dicotylédones (100%).

Ce résultat est similaire à celui de Mesbahi et Saiti, [10] sur la palmeraie de la même région.

Le travail de Bahri [6] récence un taux de 85.71% (12 espèces) pour les Dicotylédones et un taux de 14.28% (2 espèces) pour les Monocotylédones.

La bonne représentativité de la classe des dicotylédones dans la flore inventoriées totale, est le résultat du nombre important de familles botaniques et d'espèces inventoriées fournies par cette classe. La gamme des familles et des espèces capables de s'installer dans ce biotope est large, contrairement à la classe des monocotylédones, qui ne forme que deux famille botanique, celle des Poaceae et Liliaceae et donc absence d'espèces inventoriées. Les deux espèces de monocotylédones qui apparaissent dans le travaille de Bahri [6] sont des espèces

représentées en famille de Poaceae et peuvent être un résultat de transition des graines de champ céréalier qui existe à l'extrémité de la palmeraie.

La répartition par groupe biologiques, de la flore inventoriées totale, indique la dominance des Thérophytes.

Cette bonne représentativité du groupe des Thérophytes dans la flore inventoriée totale, concerne le plan qualitatif. Il fourni à lui seul 57.14% de l'ensemble des espèces inventoriées totales.

Nos résultats sont comparables à ceux des autres travaux [6] et [10] qui sont menés dans la même région et qui signalent l'importance de Thérophytes.

En effet, les Thérophytes sont de loin le type biologique le plus inféodé aux cultures [13].

Les espèces thérophytique sont réparties en deux catégories :

- Celle qui rassemble la flore annuelle telle que *Paronychia arabica*, *Polycarpaea prostrata* et *Fagonia glutinosa*,
- Celle qui appartient à flore vivace tel que *Moltkiopsis ciliata*.

Ce sont des Therophytes à cycle annuel mais parfois à longévité des plus réduit (éphymèrophytes des déserts), dont les

grains ont une dormance durable et un pouvoir germinatif qui peut être conservé pendant longtemps et passent la saison défavorable sous forme de graines [14], [15] et [16]

Le reste des types biologiques, Géophytes, Chaméphytes et Phanérophytes représentent un taux faible de l'ordre de 14.28%

Les Géophytes sont représentés par *Oudneya africana* qui est une espèce vivace formant des bourgeons en profondeur au ras de sol [17]. *Cornulaca monacantha* appartient au Chaméphytes.

Les Phanérophytes qui sont des espèces ligneuses à haute taille sont représentés par une seule espèce : *Tamarix gallica*.

La lente dissémination et la faible production de semences, expliquent l'aire de répartition très réduit de ces groupes biologiques [18] et [17].

L'analyse qualitative de la composition de la flore structurée totale de la région d'étude en espèces introduits ou spontanées, a montré que la totalité des espèces sont spontanées autochtones et les espèces introduites sont absentes.

Ce résultat est similaire a ceux de Bahri [6] de Mesbahi et Saiti, [10] sur la palmeraie de la même région.

## Conclusion

Les résultats obtenus à travers notre étude montre qu'il y'a une recolonisation du milieu par des espèces végétales d'origine saharien, cela montre qu'il y'a une tendance vers la reconstitution d'un couvert végétal naturel composé par des espèces sahariennes.

L'apparition de ce couvert végétal naturel est liée aux deux principaux facteurs à savoir : le stock grainier qui existe dans le sol, et le niveau de perturbation du milieu naturel par l'action anthropique qui n'est pas très accentuée dans notre cas, car la mise en place de ces palmiers nécessite un travail du sol au niveau de localités de plantation seulement en suite on a envisagé une situation d'abandon de ces palmeraies.

Devant cette situation, une gestion durable des ressource naturelles, qui cherche à contribuer au maintien de l'équilibre naturel de l'oasis et la restauration des parcours sahariens, demande des études sérieuses des projets agricoles avant l'installation des exploitations, une gestion rationnelle des terres de mise en valeur, améliorer les revenus des agriculteurs et améliorer des stratégies pour la restauration des parcours dégradés.

### Références bibliographiques

- [1] **Lepart J. et Escarre J.1983** : La succession végétale, mécanismes et modèles : analyse bibliographique. *Bull. Ecol.*, t. 14, 3, p. 133-178.
- [2] **Meyer J.2009** : Succession végétale et invasion sur glissement sur des terrains et zone déboisée en forêt de nuages à Tahiti. Licence Science de la Vie et de la Terre., Université de la Polynésie Française. P 2
- [3] **Bakkeer J. P.etBerendese F. 1999** : Constraints in the restoration of ecological diversity in grassland and heathland communities. *Trends in Ecology and Evolution*, 14, 63-68.
- [4] **Ozenda P.1983** : Flore du Sahara, 2<sup>ème</sup> Edition, Paris, 622.
- [5] Senoussi A. et Bensamaoune Y.2011 : Les Parcours Sahariens ; Entre Usage Et Enjeu ; Cas de la Région deGhardaia. Laboratoire Bioressource Sahariennes, Université Kasdi Merbah – Ouargla, Algérie pp 17-18.
- [6] **Bahri D.2010** : La flore des périmètres agricoles abandonnés : inventaire et caractérisation. Mém. Ing état En écologie. Université de Ouargla. 88p.
- [7] **Benbrahim K.2009** : Composition et structure de la végétation des périmètres céréaliers abandonnées dans la région d'Ouargla. Mém. Mg Agro. Sah., Université d'Ouargla. 61p
- [8] **Bouammar B. et Bakhti B.2008** : Le développement de l'économie agricole oasisienne : entre la réhabilitation des anciennes oasis et l'aménagement des nouvelles palmeraies.06 مجلة الباحث عدد
- [9] **Gounot M.1969** : Méthode d'étude quantitative de la végétation. *Ed. Masson, 7<sup>ème</sup> Edition. Paris*, 314p.
- [10] **Mesbahi I. et Saiti S. 2012** : La flore des périmètres agricoles abandonnés : inventaire et caractérisation. Mém. Ing état En écologie. Université de Ouargla.
- [11] **Nahal I.1998** : Principes d'agriculture durable. *Edition ESTM, Paris*, 121p.
- [12] **Toutain G.1979** : Elément d'agronomie saharienne, de la recherche au développement : cellule des zones aride, INRA-GRET. 276p.
- [13] **Kazi Tani C. Le Bourgeois T. et Munoz F.2010** Aspect floristiques de la flore des champs du domaine phytogéographique oranais (Nord-Ouest algérien) et persistance d'espèces rares et endémiques. *Fl. Medit.* 20 :5-6
- [14] **Richard D.1985** : Le dromadaire et son élevage. Editions IEMVT Collection « Etudes et synthèses », CIRAD-Montpellier. 161p.
- [15] **Faye B.1997** : Guide de l'élevage du dromadaire. Edition SANOFI. Santé nutrition animale. 126p.

**[16] Lacoste A. et Salanon R. 2001 :**

Elément de biogéographie et d'écologie.

2ème éd. Ed. NATHAN. Paris. 300p.

[17] Jauzein P.1995 : Flore des champs cultivés. INRA édition paris, 898p.

**[18] Olivereau F. 1996 :** Les plantes

messicoles des plaines française. Le

courrier de l'environnement, n° : 28, Déc.

1996.