

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

**Faculté des sciences de la nature et de vie
Département des sciences de la nature et de la vie.**



Mémoire

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la nature et de la vie.

Filière : Biologie.

Spécialité : Science de l'environnement.

Présenté par :

M^{elle}. BENDOUB Samiha et BOUGOUFFA Hakima

Thème

Contribution à l'étude de la relation qui existe entre des espèces aviennes nicheuse –essences végétales dans deux régions (Ouargla et Touggourt)

Soutenu publiquement :

Le:01/06/2016

Devant le jury :

Président. GUEZOUL O.

Promoteur. ABABSA L.

Co –promoteur .EDDOUD A.

Examineur. SEKOUR M.

M.C.A (Univ. K M Ouargla)

M.C.A (Univ. K M Ouargla)

M.A.A (Univ. K M Ouargla)

M.C.A (Univ. K M Ouargla)

Année Universitaire : 2015 /2016.

REMERCIEMENTS

Avant tout nous remercions DIEU (Allah) tout puissant de nous avoir donné le courage, la volonté et la patience pour terminer ce travail.

Nous tenons à remercier tout particulièrement

Notre promoteur Mr ABABSA L,

Pour ses conseils, sa collaboration et sa disponibilité dans la direction de ce mémoire.

Nous remercions également Tous les travailleurs de la palmeraie de SIDI SLIMANE à Touggourt surtout : Mr. Bougoffa barrached, et Mr. Bougoffa ali et la station d'ONM d'Ouargla.

Nous remercions également Tous les travailleurs de la palmeraie de I.T.D.A.S à hassi ben abdallah.

Sans oublier tous les travailleurs de l'exploitation de l'université Kasdi Merbah Ouargla (ex. I.T.A.S.)

Nous remercions A Mr. EDDOUD A pour son aide.

A Mr. GUEZOUL O. pour sa présence en tant que président de jury.

A qui Mr SEKOUR M bien voulus examiner ce présent travail.

Je remercie aussi toute l'équipe de Spécialité de

SCIENCE DE L'ENVIRONNEMENT.

Table des matières

Liste des abréviations	A
Liste des tableaux	B
Liste des figures	C
Introduction.....	2
Chapitre I - Présentation des régions d'étude	
Chapitre I - Présentation des régions d'étude	5
1.1. - Situation géographiques d'Ouargla	5
1.2. - Situation géographiques d'Touggourt	6
1.3. - Facteurs climatiques	7
1.3.1.-Températures	9
1.3.2.- Précipitations	9
1.3.3.- Vents	9
1.3.4.-Humidité relative	10
1.3.5.- Insolation	10
1.4.- Synthèse climatique des deux régions d'étude	11
1.4.1.-Diagramme ombrothermique de Gausse d'Ouargla et de Touggourt.....	11
1.4.2.. -Climagramme d'Emberger	11
1.5. – Facteurs édaphiques des deux régions d'étude	14
1.5.1.-Facteurs édaphiques de la région d'Ouargla.....	14
1.5.2.-Facteurs édaphiques de la région de Touggourt	15
1.6. – Etude bibliographique de la flore et la faune des deux régions d'étude	15
1.6.1. – Flore et faune de la région de Ouargla.....	15
1.6.1.1. – Flore	15
1.6.1.2. – Faune	16

1.6.2. – Flore et faune de la région de Touggourt.....	16
1.6.2.1. - Flore.....	16
1.6.2.2. - Faune.....	16

Chapitre II - Matériel et méthodes

Chapitre II - Matériel et méthodes	18
2.1. - Choix des stations d'étude	18
2.1.1- Description Station de l'université Kasdi Marbah d'Ouargla (I.T.A.S).....	18
2.1.2.- Transect végétal dans l'agro écosystème de l'I.T.A.S.....	19
2.1.3. - Description de l'exploitation de Hassi Ben Abdallah.....	21
2.1.4.-Transect végétal dans l'agro écosystème de L'I.T.D.A.S.....	22
2.1.5. - Description de la station de Palmeraie de sidi Slimane	24
2.1.6.- Transect végétal au niveau de la palmeraie	25
2.2. -Méthode utilisée pour le dénombrement des espèces nicheuses	27
2.2.1.-Méthodologie adoptée.....	27
2.3. Matériel utilisé sur terrain	27
2.3.1.- Appareil photo	27
2.3.2 – Décamètre	27

Chapitre III - Résultats

Chapitre III - Résultats	29
3.1. – Systématique des espèces aviennes nicheuses dans les deux régions d'étude.....	29
3.1.1. - Systématique du Cratérope fauve	29
3.1.2. - Systématique de la Pie grièche méridionale	30
3.1.3.- Systématique de la Tourterelle maillée.....	31
3.1.4. -Systématique de la tourterelle turque.....	32
3. 2. - Nidification des espèces aviennes nicheuses de la région d'Ouargla.....	33
3.2.1 - Nidification des espèces avienne nicheuses dans la station de L'I.T.A.S	33
3.2.1.1. - Nidification de Turdoides fulvus	33

3.2.1.2. Nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i>	34
3.2.1.3-Nidification de <i>Streptopelia senegalensis</i>	35
3.2.1.4- Nidification de <i>Streptopelia decaocto</i>	36
3.2.2.- Nidification des espèces avienne nicheuse dans la station de hassi ben abdallah	38
L'I.T.D.A.S	38
3.2.2.1-Nidification de <i>Turdoides fulvus</i>	38
3.2.2.2-Nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i>	39
3.2.2.3.-Nidification de <i>Streptopelia decaocto</i>	39
3.2.2.4-Nidification de <i>Streptopelia sengalensis</i>	41
3.3.-Nidification des espèces avienne nicheuse de la région d'Oued Righ (Touggourt).....	42
3.3.1.- Nidification des espèces avienne nicheuse dans la station de Sidi Slimane	42
3.3.3.1- Nidification de <i>Turdoides fulvus</i>	42
3.3.3.2.- Nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i>	43
3.3.3.3.- Nidification de <i>Streptopelia decaocto</i>	45
3.3.3.4.-Nidification de <i>Streptopelia sengalensis</i>	46
3.4.-Analyse statistique	47
3.4.1- l'effet des essences et des espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteur support.	47

Chapitre IV - Discussions

Chapitre IV - Discussions	49
4.1-Discussions sur la nidification de <i>Turdoides fulvus</i>	49
4.2 - Discussions sur la nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i>	50
4.3. - Discussions sur la nidification de <i>Streptopelia decaocto</i>	51
4.5-Discussion sur la nidification de <i>Streptopelia sengalensis</i>	53
Conclusion.....	55
Références bibliographique.....	57
Annexe.....	67

Liste des abréviations

H.N.-Hauteur des nids.

H.S. –Hauteur des Supports.

I.T.A.S. – Institut Technologique d’Agronomie Saharienne.

I.T.D.A.S.- Institut Technologique de Développement d’Agronomie Saharienne.

O.N.M. –Office National de Météorologie

Liste des tableaux

Tableaux	Titres	Pages
1	Données climatiques d'Ouargla durant l'année (2014)	7
2	Données climatique de Touggourt durant l'année (2014)	8
3	Essences végétales utilisées par <i>Turdoides fulvus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports	33
4	Essences végétales utilisées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	34
5	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia senegalensis</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	35
6	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia decaocto</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	36
7	Essences végétales utilisées par <i>Turdoides fulvus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	38
8	Essences végétales utilisées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	39
9	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia senegalensis</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	40
10	Essences végétales utilisées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de support et la hauteur de nid	41
11	Essences végétales utilisées par <i>Turdoides fulvus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.	43
12	Essences végétales utilisées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de support et la hauteur de nid	44
13	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia decaocto</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	45
14	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia senegalensis</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	46

Liste des figures

Figures	Titres	Pages
1	Position géographique de la région d'étude d'Ouargla	5
2	Situation géographique de la région de Touggourt	6
3	Diagramme Ombrothermique d'Ouargla (2004 -2014)	12
4	Diagramme Ombrothermique de Touggourt (2004-2014)	12
5	Climagramme d'Embergerdes régions d'étude (Ouargla et Touggourt).	14
6	Plan d'exploitation l'I.T.A.S	18
7	Exploitation de l'université Kasdi Merbah Ouargla L'I.T.A.S	19
8	Transact végétal au niveau de palmeraie de L.I.T.A.S	20
9	Plan d'exploitation de Hassi Ben Abdallah	21
10	Exploitation de Hassi Ben Abdalla I.T.D.A.S	21
11	Transact végétal au niveau de palmeraie de L.T.D.S	23
12	Plan de station sidi Slimane	24
13	Exploitation phéonicoles de Sidi Slimane	24
14	Transact végétal au niveau de palmeraie Sidi Slimane	26
15	<i>Turdoides fulvus</i>	29
16	<i>L. m. elegans</i>	30
17	<i>S. senegalensis</i>	31
18	<i>S. decaocto</i>	32
19	Nid du Cratérope fauve	34
20	Nid de la Pie grièche méridionale	35
21	Nid de la Tourterelle maillé	36
22	Nid de la Tourterelle turque	37

23	Nid de tourterelle turque	37
24	Nid du Cratérope fauve	39
25	Nid de la Tourterelle turque	40
26	Nid de la Tourterelle turque	41
27	Nid de la Tourterelle maillé	42
28	Nid de Cratérope fauve	43
29	Nid de la Pie grièche méridionale	44
30	Nid de tourterelle turque	45
31	Nid de Tourterelle maillé	46
32	Histogramme d'effet espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteur support.	47
33	Histogramme d'effet essences sur la relation hauteur nids et hauteurs supports	47

Introduction

Introduction

Le Sahara, qui est le plus vaste des déserts et le plus rude, est caractérisé par des conditions édapho-climatiques très contraignantes à la survie spontanée des êtres vivants. Néanmoins, cet écosystème reste un milieu vivant doté d'une diversité d'espèces floristiques et faunistiques très particulières, vivant harmonieusement et utilisant rationnellement les moindres ressources disponibles (CHEHMA, 2006).

Les palmeraies de la région d'Ouargla présentent une importance écologique et économique considérable. Leurs diagnostics ont fait ressortir un ensemble disparate de contraintes qui sont en interdépendance. Ces contraintes sont à l'origine d'un grave déséquilibre écologique qui risque fort de devenir irréversible si des actions urgentes ne sont pas entreprises (IDDER et al. 2008). Au cours de ces dernières décennies, le souci de plus en plus marqué de préserver l'environnement saharien, est au premier plan les risques de pollution chimique et leurs impacts sur la faune utile et nuisible ainsi que les conséquences sur le végétal (OULD EL HADJ et al. 2001).

Aussi la palmeraie et l'un des biotopes du désert qui fournit les conditions favorables pour son Développement, à savoir, l'eau, l'alimentation et l'abri pour les espèces d'oiseaux notamment l'avifaune nicheuse (ABABSA et al., 2011).

Par ailleurs, les recherches relatives à la faune saharienne sont peu nombreuses. Les principales études faites au Sahara sont celles de LEBERRE (1989 et 1990), BOUKHEMZA (1990), SEDDIKI (1990) DOUMANDJI, DOUMANDJI-MITICHE et al. (1993), DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE (1994). Les études faites sur les oiseaux dans le Sahara algérien sont multiples. Il est à citer les travaux de HEIM de BALSAC (1926), ceux de HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962), ceux d'ETCHECOPAR et HUE (1994), ceux de BOUKHAMZA (1990) à Timimoune, ceux de DEGACHI et DOUMANDJI (1995) dans les trois palmeraies d'El Oued,

Ceux de GUEZOUL et DOUMANDJI (1995), GUEZOUL et al. (2002), ceux de HADJAIDJI- BENSEGHIER (2000) dans la région d'Ouargla, ceux de BOUZID et al. (2009) sur la bio écologie des oiseaux d'eau dans les chotts d'Aïn El- beïda et oum Er-Ranab, ceux de CHERIFI (2013) sur la diversité avienne de Tamentit et ceux d'ABABSA et al. (2005) sur la bioécologie des oiseaux dans deux types de palmeraies. Il est à remarquer que beaucoup de points restent à préciser dans le domaine de l'avifaune au Sahara, surtout pour ce qui concerne les régimes alimentaires et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux comme la pie grièche méridionale (*Lanius merionalis elegans swainson*, 1831), le cratérope

fauve (*Turdoides fulvus* Desfontaines, 1787), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*, frivaldszky, 1838) et la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*, linné, 1766).

C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude dont l'objectif est d'effectuer la relation entre l'essence végétale existante dans le biotope palmeraie et la reproduction des espèces aviennes à travers la construction des nids.

En effet, la démarche suivie pour l'accomplissement de cette étude comporte dans un premier chapitre la présentation de deux régions étude Ouargla et Touggourt, matériel et méthodes de travail font l'objet du second chapitre. Dans le troisième chapitre-nous présentons les résultats. La discussion des résultats est présentée dans le quatrième chapitre, et en fin conclusion.

***Chapitre I - Présentation
des régions d'étude***

Chapitre I - Présentation des régions d'étude

Ce chapitre traite la présentation des deux régions d'étude à savoir les limites géographiques, les facteurs climatiques, les facteurs édaphiques, les caractéristiques floristiques et faunistiques

1.1. - Situation géographiques d'Ouargla

La région d'Ouargla se trouve au Sud -Est de l'Algérie, à une altitude de 157 m. Elle a pour coordonnées géographiques (29° 13' à 33° 42' N. ; 3° 06' à 5° 20' E.). Elle est située au fond d'une cuvette de la basse vallée de l'Oued M'ya qui débouche avec les Oueds N'sa et M'zab dans la sebkha Sefioune. Cette région commence au Sud avec les ruines de Sedrata et qu'il se termine à l'entrée de la sebkha Sefioune à 40 km vers le Nord (DUBOST, 1991). La région d'Ouargla est bordée au Nord par le seuil de Bour El-Haicha séparant la cuvette de la dépression de Sebkhias Sefioune, au Sud par des palmiers éparpillés qui sont les témoins d'anciennes plantations des terres les plus hautes. Les dunes de l'Erg Touil s'étendent à l'Est, à l'Ouest, par la falaise terminale du plateau d'El Guentara (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

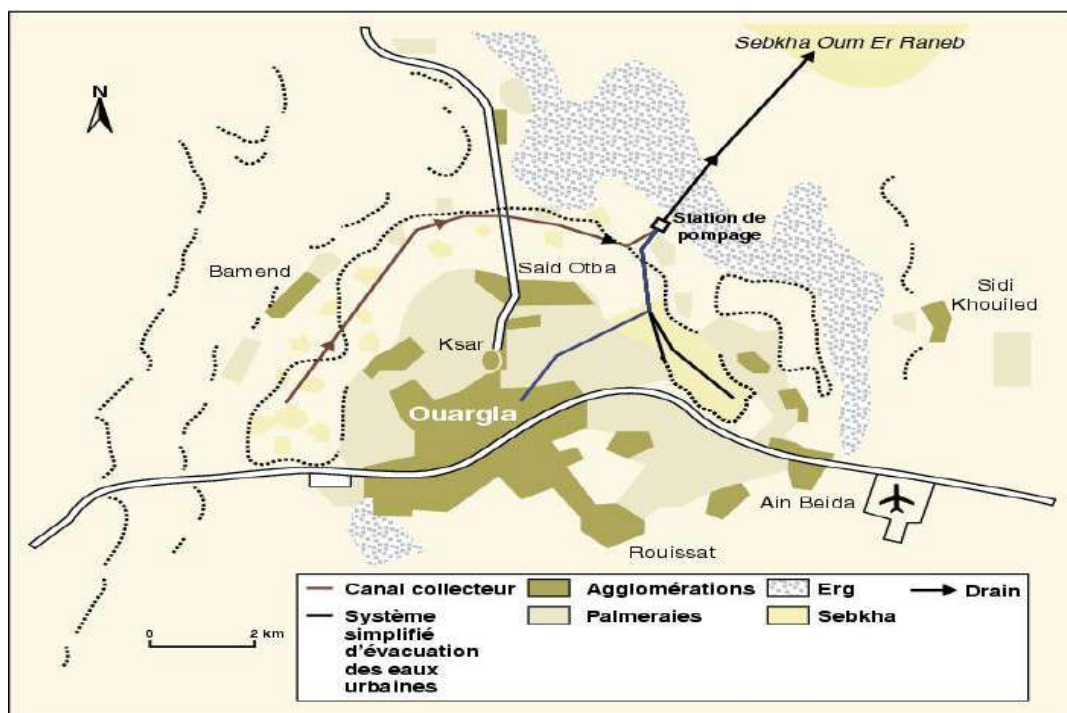


Figure 1-Position géographique de la région d'étude d'Ouargla (COTE, 1998)

1.2. - Situation géographiques d'Touggourt

La vallée d'Oued Righ est la plus vaste région présentant des palmeraies dans la partie septentrionale du Sahara algérien ($33^{\circ} 15'$ à $34^{\circ} 07'$ N; $5^{\circ} 45'$ à $6^{\circ} 40'$ E.). Les oasis d'Oued Righ se succèdent en chapelet sur la bordure d'un talweg, s'étirant à l'intérieur d'un couloir du sud vers le nord entre le plateau gréseux d'Ouled Djeljel de l'époque tertiaire à l'ouest et l'Erg oriental à l'est. Au nord, elle est limitée par le plateau gréseux et Still, alors que Oued N'sa la borde au sud (DUBOST, 1991) (Fig.2).

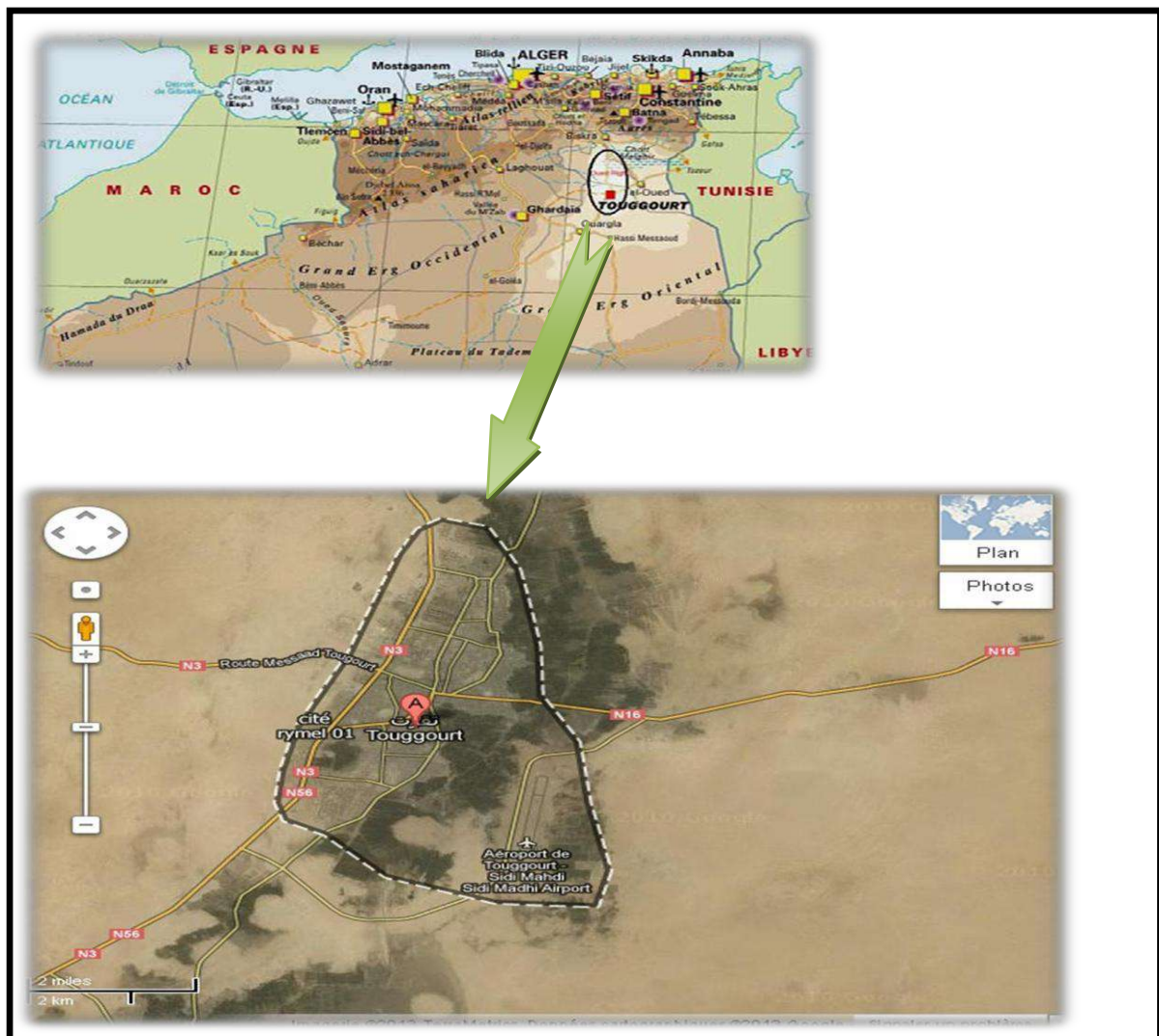


Figure 2- - Situation géographique de la région de Touggourt (Google earth 2013)

1.3. - Facteurs climatiques

D'après ROUVILLOIS-BRIGOL (1975), l'aridité s'exprime non seulement par de températures élevées en été et la faiblesse des précipitations, mais surtout par l'importance de l'évaporation due à la sécheresse de l'air. Les paramètres climatiques ont une grande influence sur la répartition de l'avifaune saharienne. Les températures, la pluviosité, les vents, l'humidité et l'insolation des deux régions sont mentionnées dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1 - Données climatiques d'Ouargla durant l'année (2004 - 2014)

Paramètres Mois	Températures (°C.)			P (mm)	V (m/s)	H (%)	I (h/s)
	M.	m.	M+m/2				
Janvier	18,7	5,1	11,9	9,1	55,1	58,3	243,8
Février	21	6,8	13,9	0,6	54,8	51,6	243,3
Mars	25,8	10,9	18,3	4,2	59,8	49,5	261,3
Avril	30,3	15,2	22,7	2,1	73,7	45,7	281,4
Mai	34,8	19,7	27,2	1,4	66,3	41	298,8
Juin	36,3	24,8	30,5	0,7	57	36,2	250,9
Juillet	43,7	28,2	35,9	0,3	65,7	33,2	223,3
Aout	42,8	27,5	35	1,7	55,2	33,8	333,6
Septembre	37,7	21,7	29,7	3,5	55,3	44	266,1
Octobre	32,1	17,6	24,8	5,4	48,5	51	267,1
Novembre	35	10,4	17,7	2,8	47,5	54,7	252,6
Décembre	19,2	6	12,6	4,1	44,8	60,7	225,3
Moyenne	32,60	16,15	23,35	35,9*	56,97	46,64	3248

(O.N.M Ouargla, 2016)

Tableau 2 - Données climatique de Touggourt durant l'année (2004 - 2014)

Paramètres	Températures (°C.)			P (mm)	V (m/s)	H (%)	I (h/s)
	M.	m.	M+m/2				
Mois							
Janvier	17,6	4,7	11,1	20	63,6	64,3	76,95
Février	19,5	6,1	12,8	1	63,4	54,1	113,37
Mars	24,2	10,3	17,2	5	74,9	47,5	148,3
Avril	28,9	14,6	21,7	9	78,3	42,7	191,66
Mai	33,5	19,1	26,3	2	80,6	36,8	228,01
Juin	38,6	23,9	30	0,8	70,3	32,4	272,32
Juillet	42,2	27,3	34,7	1	73,1	29,6	322,12
Aout	41,2	26,4	33,8	3	73,2	33,6	277,24
Septembre	35,9	22,8	29,3	5	71,2	43,3	215,59
Octobre	30,4	16,9	23,6	6	55	49,3	170,1
Novembre	23,3	9,9	16,6	4	65,9	56,5	125,1
Décembre	18,1	5,4	11,7	4,3	54,3	62,1	84,35
Moyenne	29,45	15,61	22,4	61.1*	55	46,01	185,42

(O.N.M Touggourt, 2016)

M.: Moyenne mensuelle des températures maximales, exprimée en degré Celsius.

m. : Moyenne mensuelle des températures minimales, exprimée en degré Celsius.

M+m/2 : Température moyenne annuelle exprimée en degrés Celsius.

H : Moyenne mensuelle d'humidité relative exprimée en pourcentage.

V : moyenne mensuelle de la vitesse du vent en mètre par seconde.

I : Insolation mensuelle en heure par mois.

P : Pluviosité mensuelle en millimètre.

*Cumul annuel.

1.3.1.-Températures

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métabolique (RAMADE, 2003) et même, selon DAJOZ (2006), la température agit comme facteur limitant règle la répartition géographique de diverses espèces, elle est l'élément du climat le plus important étant donné que tous les processus métaboliques en dépendent. D'après DUBIEF (1963) cité par VOISIN (2004), du fait de sa position continentale et de sa proximité de l'équateur, Ouargla présente de fortes maxima de température et de grands écarts thermiques. Cependant, elle dépend fondamentalement de la quantité de rayonnement reçue du soleil, soit directement, par l'intermédiaire de la surface de la terre.

Dans la région d'Ouargla, le mois le plus froid est janvier avec 11,9°C et celui le plus chaud juillet avec 35,9°C (Tab. 1).

Dans le tableau 2, Les mois les plus froids sont Janvier et Décembre avec 11,1°C et 11,7°C et les températures les plus élevées sont 34,7°C, 33,8°C et correspondent aux mois de Juillet et Août.

1.3.2.- Précipitations

Les précipitations sont l'ensemble des particules d'eau liquide ou solide qui tombent en chute libre dans l'atmosphère (sous forme de pluie, neige, grêle) reçue par unité de temps (RAMADE, 2003). Elle varie aussi d'une région à une autre constituant un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres (FAURIE et *al.* 1980). Les Précipitations de Ouargla sont saisonnières et extrêmement variable, arrivent à leur maximum principale en automne autre période pluviale en hiver (VOISIN, 2004). D'après le tableau 1, le mois le plus pluvieux dans la région de Ouargla est janvier avec 9,1 mm. Par contre, les mois les plus secs sont février, juin, juillet et août).

Dans la région d'Oued Righ, le maximum de pluviométrie est atteint au mois de janvier (20 mm), et le minimum est enregistré au mois de juillet (0,8mm) (Tab. 2).

1.3.3.- Vents

Phénomène météorologique qui peut être localement un facteur écologique limitant dans certaines zones de montagnes ou littorales où son intensité est celle qu'il perturbe voire empêche la croissance des arbres (RAMADE, 2008). Dans la région d'Ouargla, les vents les plus forts soufflent du nord-est et du sud. Les vents de sable sont fréquents surtout au mois de

mars et mai (ROUVILLOIS-BRICOL, 1975). Ils sont responsables des zones d'ensablement privilégié de certaines palmeraies, notamment du nord et d'ouest d'Ouargla ajoute le même auteur.

D'après le tableau 1, la vitesse de vent le plus fort est enregistré durant le mois d'Avril avec 73,7 km/h. Par contre, il est à souligner qu'au cours du mois de Décembre, la vitesse de vent a été extrêmement faible avec de 44,8 km/h

Dans la région de Touggourt, la vitesse du vent le plus fort est enregistré durant le mois de Mai avec 80,6 km/h. Par contre, il est à souligner qu'au cours du mois de Décembre, la vitesse de vent a été extrêmement faible avec de 54,3 km/h (Tab. 2).

1.3.4.-Humidité relative

L'humidité dépend de plusieurs facteurs à savoir de la quantité d'eau tombée, du nombre de jours de pluie, de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée (FAURIE et *al.* 1980). Elle désigne la teneur en vapeur d'eau de l'air, exprimée par mètre cube (RAMADE, 2003).

Dans la région d'Ouargla, Il est à remarquer que l'humidité dans la région d'Ouargla durant l'année 2014 est de 33,2% en juillet. Par contre en décembre, elle s'élève jusqu' au 60,7 % (Tab. 1).

Dans la région de Touggourt, l'humidité relative est faible, avec une moyenne annuelle de 46,01 %. Elle diminue au mois de Juillet jusqu'au 29,6 % à cause des vents chauds et la forte évaporation. Elle atteint son maximum aux mois de Décembre soit 64,3 % et Janvier 62,1 % (Tab. 2).

1.3.5.- Insolation

La lumière joue un rôle primordial dans la plupart des phénomènes écologiques, par sa durée photopériode contrôle l'ensemble du cycle vital des espèces animales (hibernation, diapause, maturation sexuelle...) (RAMADE, 2002). Elle dépend de l'altitude, de la nébulosité de la nature de substrat et du couvert végétal (FAURIE et *al.* 1980).

D'après le tableau 1, les radiations du soleil sont très importantes dans la région d'étude et cela pendant toute l'année lorsqu'elle arrive à son maximum en aout avec de 333 ,63 heures et un minimum de 225,36 heures en décembre.

Par contre dans la région d'Oued Righ, il est à remarquer un maximum 322, 12 heures en Juillet et un minimum de 84,35heures en décembre, la durée d'insolation moyenne annuelle entre est de 185, 42h/mois (Tab.2).

1.4.- Synthèse climatique des deux régions d'études

La synthèse climatique comprend le diagramme ombrothermique et le climagramme d'Emberger.

1.4.1.-Diagramme ombrothermique de Gausсен d'Ouargla et de Touggourt

Selon DAJOZ (1975), le diagramme ombrothermique est un mode de présentation classique du climat d'une région. Il fait intervenir deux facteurs, les températures et les précipitations. D'après BAGNOULS et GAUSSEN (1953), la sécheresse s'établit lorsque la courbe des précipitations descend au-dessous de celle des températures. En d'autres termes, le climat est sec quand la courbe des températures descend au-dessous de celle des précipitations (DREUX, 1980). Il est à mentionner que la sécheresse augmente du nord vers le sud (DAJOZ, 1982).

Le diagramme ombrothermique de la région d'Ouargla se distingue par une période sèche qui dure toute l'année (Fig.3)

Le diagramme ombrothermique de Gausсен de la région de Touggourt pour l'année 2014 nous renseigne qu'il existe une seule période sèche qui s'étale durant toute l'année (Fig. 4).

1.4.2.. -Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger permet le classement des différents types de climat (DAJOZ, 1971). En d'autres termes il permet de placer une région donnée dans l'un des étages bioclimatiques en se basant sur les températures et les précipitations de cette dernière. STEWART (1969) a modifié le quotient pluviométrique d'Emberger, qui est donnée par la formule suivante :

$$Q_3=3,43P/M-m$$

Q_3 : Quotient pluviométrique d'Emberger

P : Pluviométrie annuelle exprimée en mm

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C.

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C.

D'après la figure 5, il est à remarquer que les deux régions d'études sont situées dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux et son quotient thermique (Q3) est de 3,01 à Ouargla et 4,95 à Touggourt.

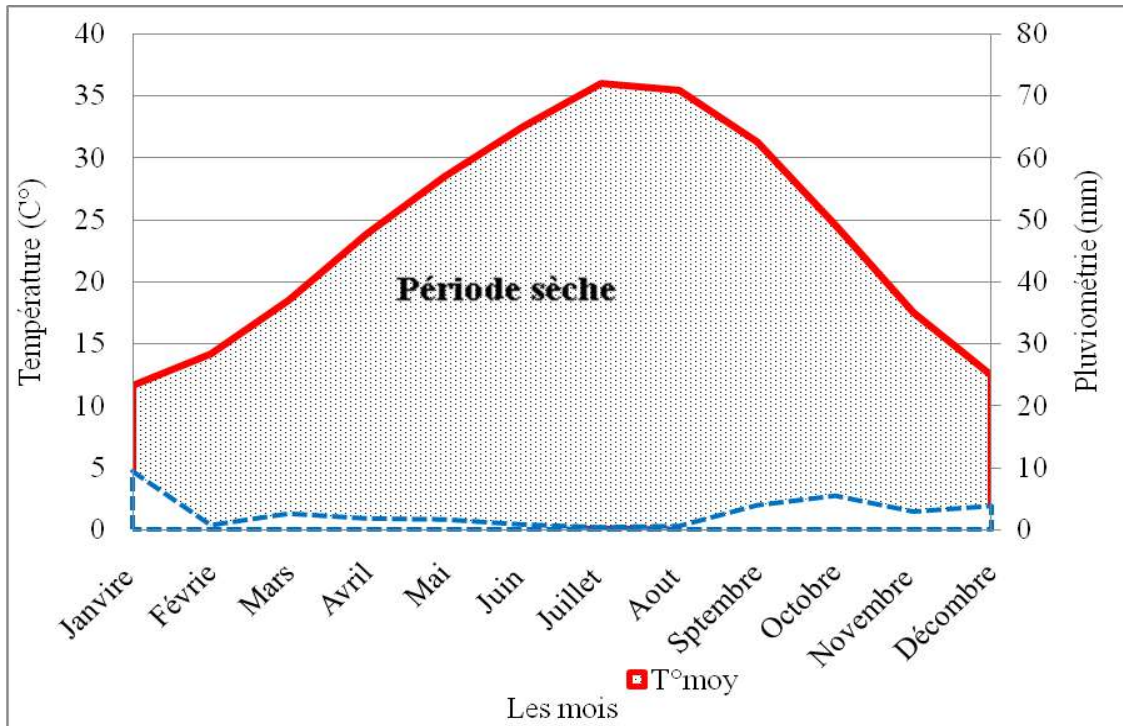


Figure 3 - Diagramme Ombrothermique d'Ouargla (2004 -2014)

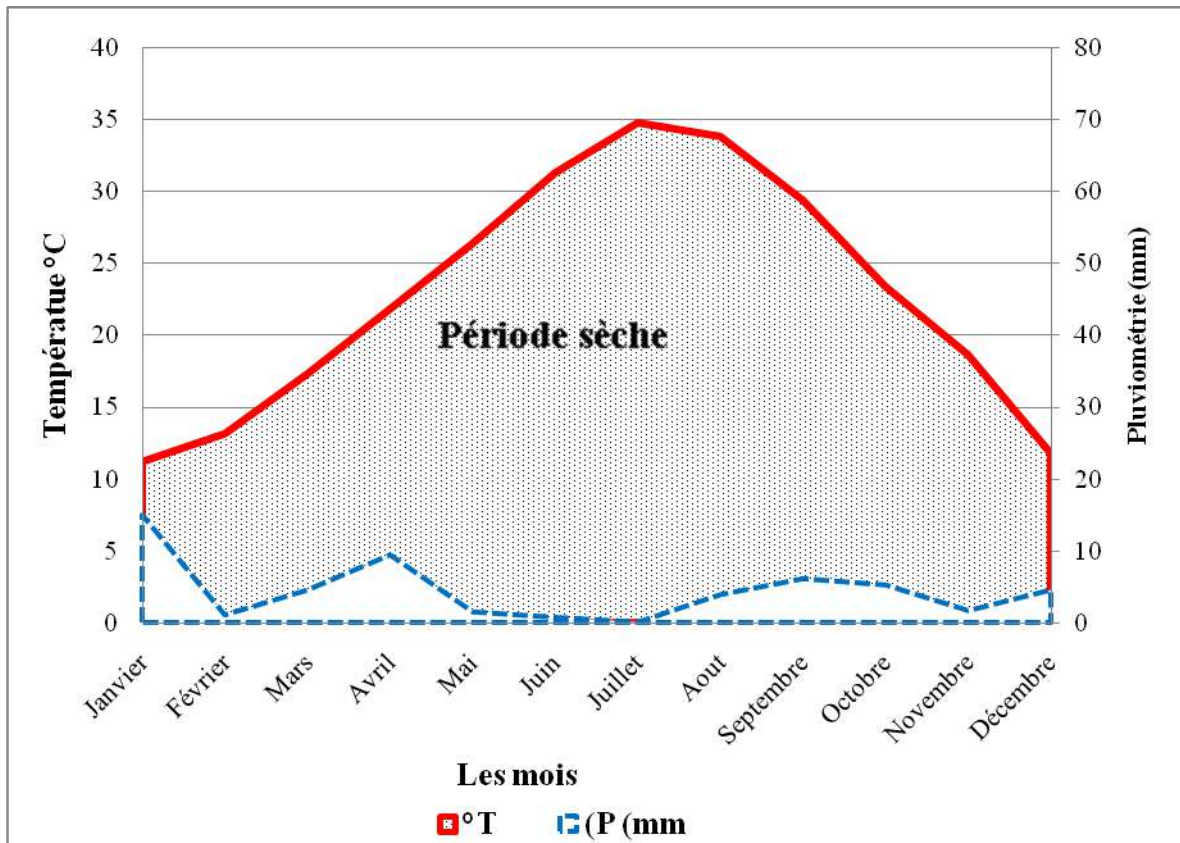


Figure 4 - Diagramme Ombrothermique de de Touggourt (2004-2014)

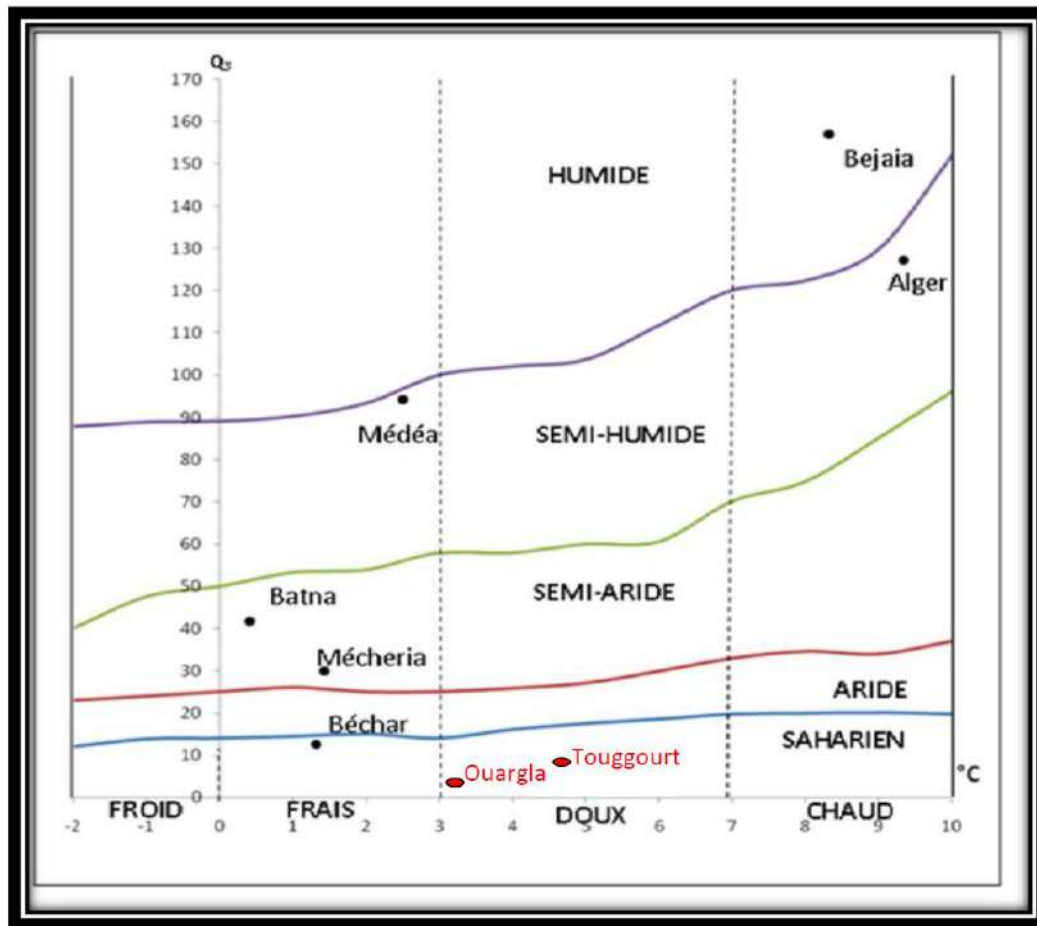


Figure 5 - Climagramme d'Emberger des régions d'étude (Ouargla et Touggourt).

1.5. – Facteurs édaphiques des deux régions d'études

Les facteurs édaphiques d'Ouargla et de Touggourt sont exposés dans ce qui va suivre

1.5.1.-Facteurs édaphiques de la région d'Ouargla

Les facteurs édaphiques comprennent toutes les propriétés physiques et chimiques du sol qui ont une action écologique sur les êtres vivants (DREUX, 1980). Selon KAFI (1977), les sols d'Ouargla possèdent une texture généralement sableuse, avec une structure particulière, faible en matières organiques, un pH alcalin et une bonne aération.

1.5.2.-Facteurs édaphiques de la région de Touggourt

La région d'étude est caractérisée par des sols peu évolués, d'origine colluviale à partir du niveau quaternaire ancien encroûté essentiellement à la surface par des apports éoliens sableux. Ils ont une texture sablo-limoneuse et une structure particulière (CORTIN, 1969 cité par ACHOUR, 2003). Ces sols ont un caractère hydromorphe, ce qui engendre la remontée des niveaux de nappes phréatiques et la concentration des sels surtout dans les horizons de surface (KHADRAOUI, 2006).

1.6. – Etude bibliographique de la flore et la faune des deux régions d'études

Etude bibliographique de la flore et de la faune des deux régions va être traitée.

1.6.1. – Flore et faune de la région de Ouargla

Le Sahara présente une grande diversité de satiations induites par d'importantes variations dans le degré d'aridité, se traduisant par des peuplements végétaux et animaux très contrastes.

Le peuplement animal et végétal de la région d'Ouargla s'explique par l'histoire climatique de la région, les espèces actuelles représentant en effet soit des reliques de périodes plus humides, soit des espèces méditerranéennes ou tropicales qui se sont adaptés au désert

1.6.1.1. – Flore

En plus du *Phoenix dactylifera*, La flore de la région d'Ouargla comprend 96 espèces végétales réparties entre 32 familles (CHAHMA, 2006). D'une manière générale le type de végétation varie selon la structure physique de la zone. Les plantes répartissent selon leur résistance et la teneur du sol en sulfates et en chlorures. Au plan végétation, la plus importante formation végétale, dans la région d'Ouargla est celle *Rantheriums alveolens*, espèce sélective des terrains sablonneux présentant faible taux en sulfates de chaux, mais la variabilité de la teneur en chlorure ou en gypse conduit avec son augmentation à l'installation de la végétation halophile que l'on retrouve dans la cuvette d'Ouargla cette végétation constitue des auréoles classique et un biotope dans le chott (ROUVILOIS-BRIGOL, 1975). Selon MEKKAOUI et MOUANE (2007) , la régression continue des palmeraies de la région d'Ouargla a favorisé une abondance des plantes spontanées. Les espèces communes à toutes les palmeraies de la région sont *Tamarix gallica* (Tamaricaceae), *Zygophyllum album* (Zygophyllaceae), *Launaeaglomerata* (Astraceae) et *Juncus maritimus* (Juncaceae) (Tab. 3 annexe I).

1.6.1.2. – Faune

L'adaptation animale aux milieux désertiques est toujours moins parfaite que l'adaptation végétale au Sahara (ILLIASSOU, 2004). Le nombre d'espèces végétales qu'un désert peut abriter par unité de surface est relativement faible, par rapport à celui d'autres milieux de la planète (CATALISANO, 1986). Il existe, toutefois, dans le désert une variété surprenante d'animaux invertébrés, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères. Le même auteur ajoute que la faune de la région d'Ouargla est assez importante et diversifiée. En effet, elle se compose d'invertébrés et de vertébrés. Toutefois, selon plusieurs auteurs comme LE BERRE (1990), BENKHALIFA (1991), BEKKARI et BENZAOUÏ (1991), IDDER (1992), ABABSA (2012) (Tab. 4, annexe II).

1.6.2. – Flore et faune de la région de Touggourt

Dans cette partie nous allons rappeler les différentes études qui ont été faites, en premier lieu sur la flore, ensuite sur la faune de la région de Touggourt (OZENDA).

1.6.2.1. - Flore

La flore saharienne est considérée comme pauvre si l'on compare le petit nombre des espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (OZENDA) (Tab.7- Annexes III).

1.6.2.2. - Faune

Les données bibliographiques sur les espèces d'invertébrées de la région de Touggourt sont réalisées par BEKKARI et BEN ZAOUÏ (1991), les mammifères et les reptiles sont étudiés par LEBERRE (1989 et 1990) cité par BOUKHELKHAL F et HADEF S (tab.8- Annexes IIV).

Chapitre II

Matériel et méthodes

Chapitre II - Matériel et méthodes

Dans cette partie, le choix et la description des stations d'étude, la méthode utilisée pour l'étude de relation des espèces aviennes avec les essences végétales.

2.1. - Choix des stations d'étude

La description et le transect végétal de chaque station sont notés dans ce qui va suivre.

2.1.1- Station de l'université Kasdi Marbah d'Ouargla (I.T.A.S)

L'exploitation de l'institut technologique de l'Agronomie est créé en 1957 par les colons français dans un but de mise en valeur elle fut confié à l'I.T.A.S. en 1979 dans un but pédagogique et scientifique (BOUAFIA, 1985). Elle est située au sud-ouest de Ouargla, à six kilomètres environ du centre-ville. Durant la première phase de la révolution agraire, le périmètre est passé en groupes de mise en valeur (G.M.V). Le périmètre couvre une superficie de 16 hectares sont aménagée et répartie en quatre secteurs à savoir : secteur A. secteur B. secteur C. et secteur .D. Cette palmeraie compte un effectif de 704 pieds de palmiers dattiers. Le cultivar dominant est "Deglet -Nour". La palmeraie est de type moderne caractérisée par des plantations ayant des écartements moyens de 10 m sur 10. En intercalaires, les planches sont réservées aux cultures fourragères telles que la luzerne *Medicago sativa*, et l'orge *Hordeum vulgare* et à des expérimentations des étudiants. Il existe trois serres expérimentales (Fig. 6) (BOUGHEZALA HAMAD, 2011).



Figure 6 - Plan d'exploitation l'I.T.A.S (Googl eearth 2013)



Figure 7 - Exploitation de l'université Kasdi Merbah Ouargla L'I.T.A.S.
(Photographique originale).

2.1.2.- Transect végétal dans l'agro écosystème de l'I.T.A.S

Une aire-échantillon de 500 m² (50 x 10 m) est représentée en projection orthogonale et en vue de profil. La projection verticale fournit des renseignements sur la structure de la végétation et sur l'occupation du sol par les plantes. Par contre la végétation vue de profil, donne des indications sur la physionomie du paysage. Les taux de recouvrement sont calculés par la formule suivante (DURANTON et al, 1982) : $T = \pi (d/2)^2 \times NT/s \times 100$
T est le taux de recouvrement d'une espèce végétale donnée exprimé en pourcentage (%)
D est le diamètre moyen de la plante en projection orthogonale exprimé en mètre (m) S est la Surface de transect végétale, égale à 500 m²

L'exploitation d' L.I.T.A.S. renferme deux strates végétales. La strate herbacée est formée par des adventices tels que le chiendent (*Cynodon dactylon*), et le Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*). La strate arbustive est composée par palmier dattier (*Phoenix dactylifera*).

Le taux du recouvrement total est de (35,53%) ce qui est faible. Les espèces dominantes sont *Phoenix dactylifera* (33,9%), *Phragmites communis* (2,5%), et les autres espèces ne dépassent pas (1 %) sont, *Suida fruticosa* (0.49 %) et *Medicago sativa* (0.25%).

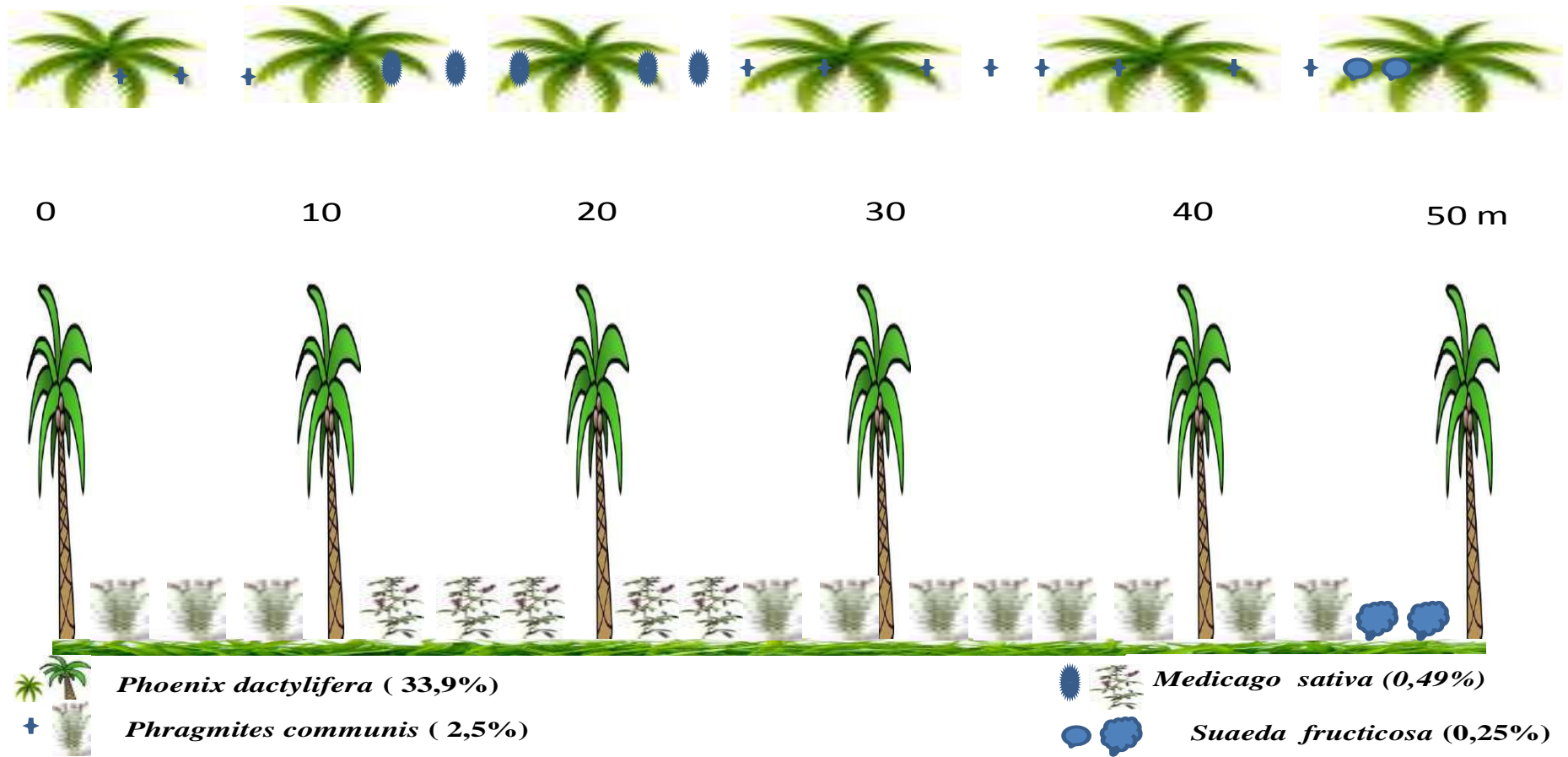


Figure 8- Transact végétal au niveau de palmeraie de L.I.T.A.S

2.1.3. - Description de l'exploitation de Hassi Ben Abdallah

La FDPS de Hassi ben abdallah- Ouargla a été créé en 1978 sous l'égide de l'I.D.C.M de Staouéli et depuis 1990 à ce jour est sous l'égide de l'I.T.D.A.S de Biskra. Elle est située à 26 km au nord - est d'Ouargla (31° 54' N.; 5° 18' E.), couvrant une superficie de 361 ha. Cette station se caractérise par une homogénéité en termes de densité de la plantation dont les cultivars sont dominés par la variété déglat noir (fig. 9). Il est à noter l'absence totale d'un réseau de drainage est une faible densité des plante spontanées comme *Cynodon dactylon*



Figure 9 - Plan d'exploitation de Hassi Ben Abdallah (google earth 2013)



Figure 10 -Exploitation de Hassi Ben Abdalla I.T.D.A.S (Photographie Originale)

2.1.4.-Transect végétal dans l'agro écosystème de L'I.T.D.A.S.

Le taux global de l'occupation de sol par la végétation est 31,10 % (Fig12.). *Phoenix dactylifera* participe avec un pourcentage égal à 29,47 %, *Médicago sativa* (1,52%) et les autres espèces végétales sont peu représentées comme *Cynodon dactylon* (0,026%), *melilotus indica* (0,077%), *Phragmites communis* (0,007%).

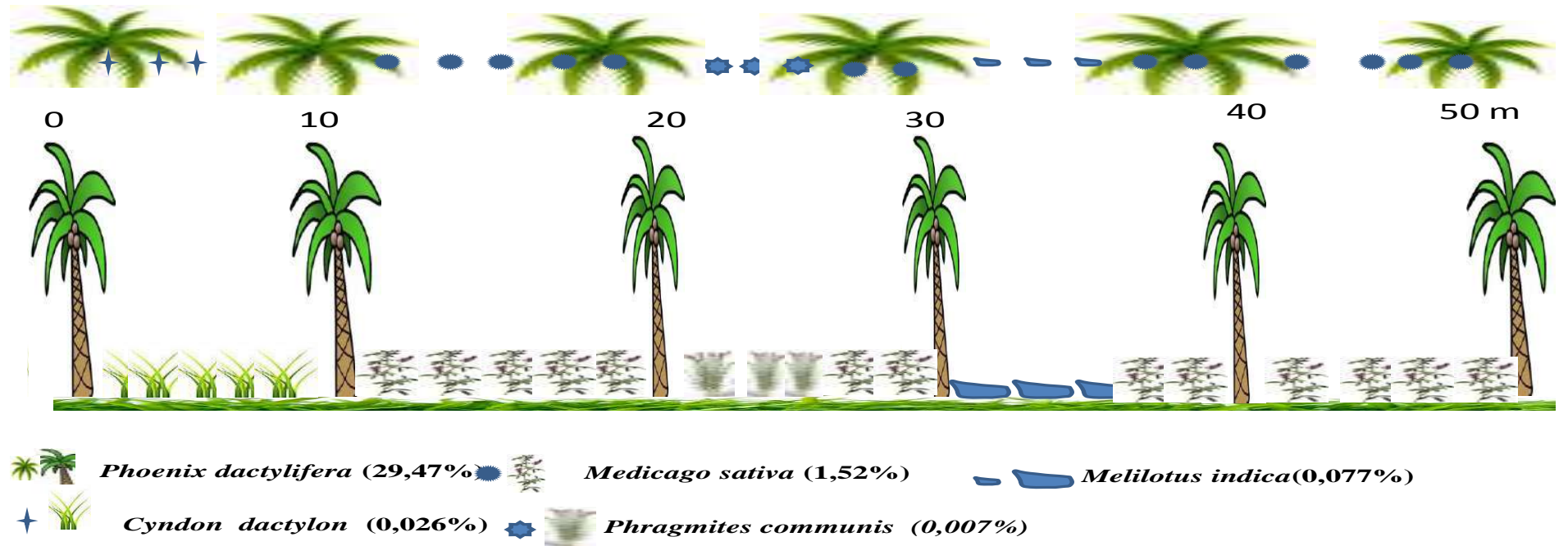


Figure 11- Transact végétal au niveau de palmeraie de L.T.D.S

2.1.5. - Description de la station de Palmeraie de sidi Slimane

Le choix de la ferme BOUGOFFA Barrached comme un site d'étude, se justifie que cette station présente en plus du palmier dattier des arbres fruitiers. Le palmier dattier est l'espèce dominante (95 %) (570 palmiers / 6h) 80 % Deglet-Nour 20% Ghars, le reste est occupé par quelques arbres fruitiers. Le système d'irrigation est de type submersion (sagia), les mauvaises herbes occupent une place importante au niveau de la palmeraie (fig 13) les cordonnées géographique Longitude : $06^{\circ} 05' 44''$ EST, Latitude : $33^{\circ} 17' 10''$ Nord.

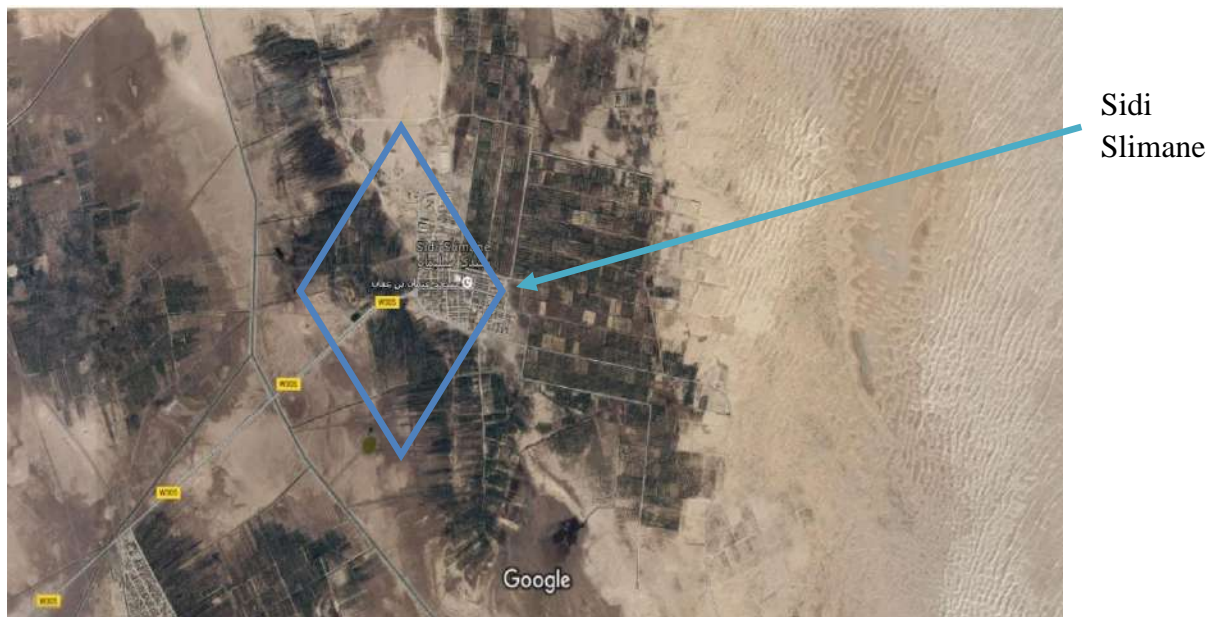


Figure 12-Plan de station sidi Slimane (Google earth, 2016)



Figure 13- Exploitation pheonicicoles de Sidi Slimane (Originale)

2.1.6.- Transect végétal au niveau de la palmeraie

Le taux de recouvrement global au niveau de la palmeraie de Sidi Slimane est de 27,1 %. L'espèce végétale dominante est *Phoenix dactylifera* avec un pourcentage d'occupation du sol égal à 24,1 %, suivie par *Cynodon dactylon* 1,6%, *Phragmites communis* 0,8 %, *Medicago sativa* 0,6 % et l'espèce *Juncus maritimus* à faible taux de recouvrement .la physionomie du paysage la palmeraie étudiée appartient au type de milieu semi –ouvert (fig14.).

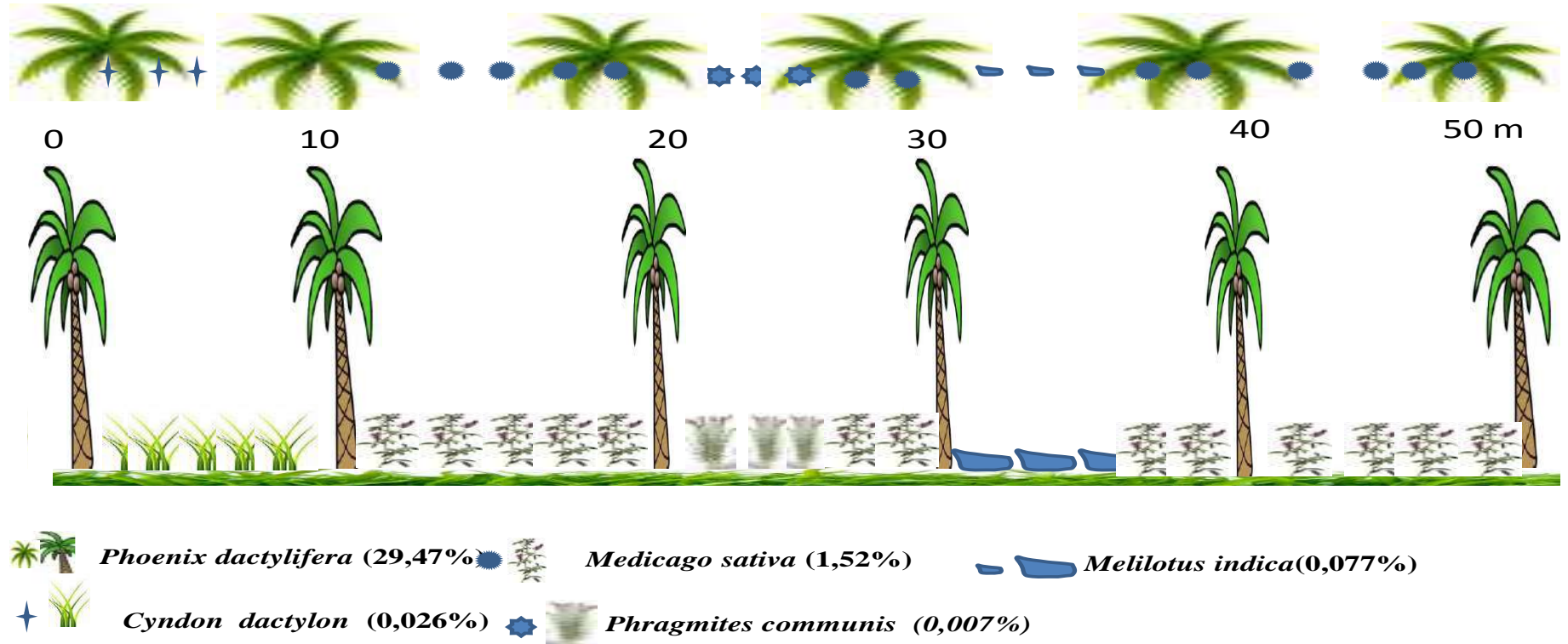


Figure 14-Transact végétal au niveau de palmeraie Sidi Slimane

2.2. -Méthode utilisée pour le dénombrement des espèces nicheuses

A chacune des visites dans les stations d'étude, une recherche des nids est entreprise. Ces visites sont faites tôt le matin à raison, d'une visite par semaine durant la période de reproduction. premièrement de recenser les espèces nicheuses dans les différentes stations ainsi que les essences végétatifs dans ce biotope. Dans la présente étude, nous tenu compte que de la nature du support et sa hauteur et la distance des nids par rapport au sol.

2.2.1.-Méthodologie adoptée

Dans cette partie nous allons présenter la méthodologie adoptée pour l'étude de dénombrement des espèces aviennes et celle utilisée pour l'étude de *Turdoides fulvus*, *Lanius meridionalis elegans*, *Streptopelia senegalensis*, *Streptopelia decaocto*

Notre étude s'est étalée du début février jusqu'au fin avril 2016. Des sortie systématiques sur les stations d'étude sont effectués et comme suit :

Dans la station de L.I.T.A.S la premier sortie réaliser le 1 février 2016 et la deuxième sortie le 22 février 2016, la troisième sortie 15 mars 2016, la quatrième sortie 2 avril 2016, le cinquièmes sortie 28 avril .

Dans la station de L.I.T.D.A.S la premier sortie est réalisé le 3 février 2016 et la deuxième sortie le 17 février 2016, la troisième sortie 22 mars 2016 , la quatrième sortie le 9 avril 2016, la cinquième sortie le 21 avril et la sixième sortie le 26 avril .

Dans la station de Sidi Slimane la première sortie est réalisé le 5 février 2016, la deuxième sortie le 13 février 2016, la troisième sortie le 22 mars 2016 et la quatrième sortie le 24 avril 2016 .

2.3. Matériel utilisé sur terrain

Le matériel utilisé durant la période expérimentale est exposé dans ce qui va suivre.

2.3.1.- Appareil photo

Instrument utilisé pour la prise des photos des nids, des essences végétales et les espèces aviennes.

2.3.2 – Décamètre

Pour mesurer les hauteurs des nids par apport au sol et les hauteurs des supports.

Chapitre
III - Résultats

Chapitre III - Résultats

Ce chapitre est consacré aux résultats sur la nidification des espèces aviennes nicheuses en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports dans les trois stations d'études.

3.1. – Systématique des espèces aviennes nicheuses dans les deux régions d'étude

Dans cette partie, la systématique des espèces aviennes nicheuses va être abordée.

3.1.1. - Systématique du Cratérope fauve

Le nom bien connu de *Crateropus* doit être remplacé par celui de *Turdoides* (HEIM DE BALZAC, 1926). Cette espèce peut être également qualifiée d'endémique au Sahara, bien qu'elle transgresse ses limites au Maroc, en Erythrée, dans le Kordofan, au Darfour, en Asie jusqu'en Perse (ROCHE, 1949 cité par BERNARD, 1958).

Embranchement :	Vertebrata
Classe :	Aves
Sous classe :	Carinata
Ordre :	Passeriformes
Famille :	Timaliidae
Genre :	<i>Turdoides</i>
Espèce :	<i>Turdoides fulvus</i>
Nom commun :	Cratérope fauve



Figure 15 -*Turdoides fulvus* (BEDDADA, 2009)

3.1.2. - Systématique de la Pie grièche méridionale

D'après, HEINZEL et *al.* (1992), la pie-grièche méridionale est un oiseau sédentaire. Il mesure 24 centimètre de long. Les deux sexes sont semblables. Le plumage est gris de dessus avec un large trait noir sur l'œil. Les ailes noires sur l'œil. Les ailes noires et la queue noir bordée de blanc. Sourcil blanc le front à une couleur grise et barres alaires blanches. La femelle a des Andes brunâtre à la poitrine. Les jeunes en dessus gris brunâtre, sourcil blanc presque absent et en dessus blanc sale, écaillé de brunâtre à la poitrine et aux flancs. Ces mêmes observation on été constatées dans notre cas. La pie-grièche méridionale chante de temps en temps, son babil peu sonore est mêlé de réminiscences empruntées à d'autres oiseaux chanteurs et des cris divers de son répertoire (GEROUDET, 1972).

Embranchement :	Vertebrata
Classe :	Aves
Sous classe :	Carinata
Ordre :	Passeriformes
Famille :	Laniidae
Genre :	<i>Lanius</i>
Espèce :	<i>Lanius meridionalis elegans</i>
Nom commun :	pie grièche méridionale



Figure 16- *L. m. elegans* (CHACHA, 2009)

3.1.3.- Systématique de la Tourterelle maillée

La tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* L., 1766, est un pigeon svelte qui présente une longue queue (10,5 à 12 cm) et dont la taille est de 25 à 28 cm environ. Le dos, les ailes et la queue sont brun roux avec du bleu gris sur les ailes. En vol, le dessous des ailes apparaît d'une belle couleur châtaigne. La tête et les épaules sont rosâtres qui va en s'éclaircissant jusqu'au bas de l'abdomen. La gorge présente des taches noires. Les pattes sont rouges. Les sexes sont identiques mais les juvéniles sont plus roux que les adultes, et présentent moins de taches noires sur le cou (HEINZEL et al. 2004, PETERSON et al. 2007).

Embranchement :	Vertebrata
Classe :	Aves
Sous classe :	Carinata
Ordre :	Columbiformes
Famille :	Columbidae
Genre :	<i>Streptopelia</i>
Espèce :	<i>Streptopelia senegalensis</i>
Nom commun :	Tourterelle maillée



Figure 17- *S. senegalensis* (.SLIMANI, 2014)

3.1.4. -Systématique de la tourterelle turque

La Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838) semble bien s'adapter au milieu urbain en Afrique du Nord. Espèce invasive en pleine expansion, elle développe des comportements anthropophiles en établissant ses nids au niveau d'édifices humains. En Algérie, ce comportement original de nidification de l'espèce pourrait être lié aux nouvelles caractéristiques architecturales des bâtisses et à la disponibilité des ressources alimentaires dans ce milieu (BOUGAHAM et MOULAÏ., 2013).

Embranchement :	Vertebrata
Classe :	Aves
Sous classe :	Carinata
Ordre :	Columbiformes
Famille :	Columbidae
Genre :	<i>Streptopelia</i>
Espèce :	<i>Streptopelia decaocto</i>
Nom commun :	Tourterelle turque



Figure18 – *S. decaocto* (ABABSA, 2012)

3. 2. - Nidification des espèces aviennes nicheuses de la région d'Ouargla

La nidification des espèces nicheuses dans les stations d'étude va être exposée dans ce qui va suivre.

3.2.1 - Nidification des espèces avienne nicheuses dans la station de L'I.T.A.S

Dans la station de L' I.T.A.S., 4 espèces aviennes à savoir le cratérope fauve (*Turdoides fulvus*), la pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans*), la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*) et la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) nichent dans cette palmeraie.

3.2.1.1. - Nidification de *Turdoides fulvus*

Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 3.

Tableaux 3 - Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports

Support	N. de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	5	1,5 - 2,5	3 - 4,5
Moyenne et écart-type		1,57 ± 0,40	3,69 ± 0,61

H.N: hauteur du nid / **H.S :** hauteur du support

Le cratérope fauve construit ces nids seulement sur le palmier dattier (Fig.19) avec une hauteur du nid par rapport au sol fluctue entre 1,5 et 2,5 m ($1,57 \pm 0,40$) et celle du support qui varie entre 3 et 4,5 m ($3,69 \pm 0,61$).

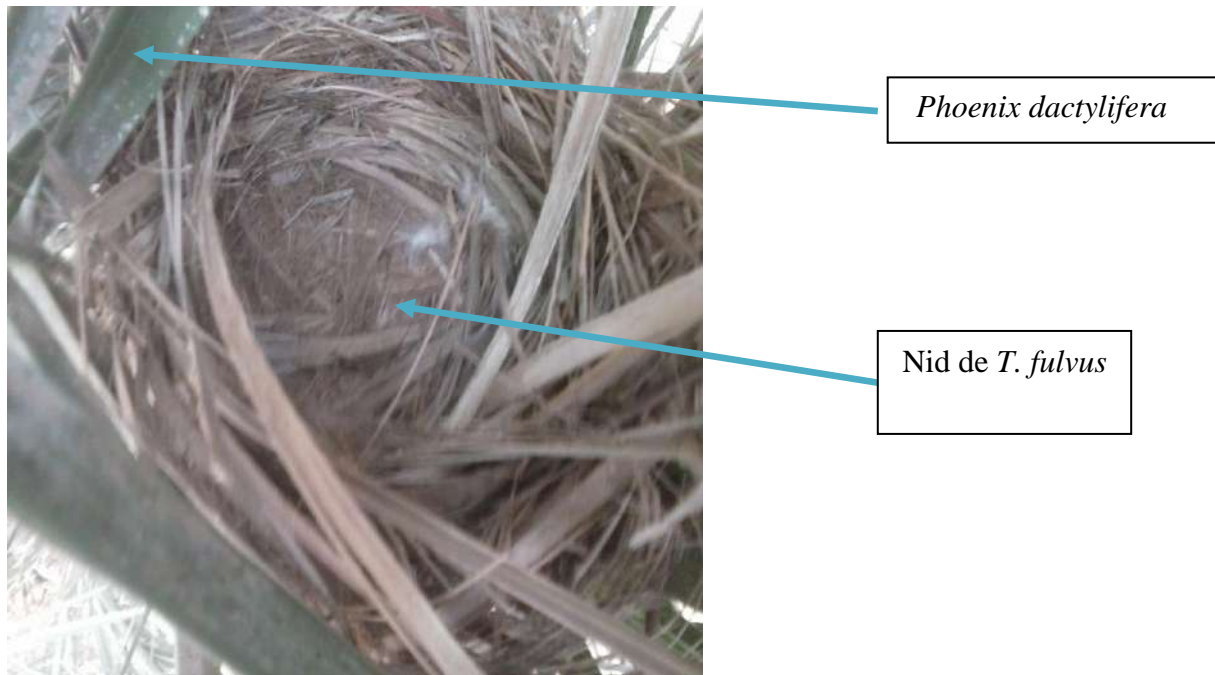


Figure 19 - Nid du Cratérope fauve (photographie originale)

3.2.1.2. Nidification de *Lanius meridionalis elegans*

Aussi la pie grièche méridionale place ces nids uniquement sur le palmier dattier, le support et la hauteur des nids par rapport au sol et la hauteur du support sont mentionnés dans le tableau 4

Tableaux 4 - Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	1	0,75 et 2	4 et 8

H.N: auteur de nid / **H.S :** hauteur de support

D'après le tableau, cette espèce construit ces nids seulement sur le palmier dattier (Fig. 20) avec une hauteur de la base des nids par rapport au sol comprise entre 0,75 et 2 m et une hauteur des supports qui varie entre 4 et 8 m (Tab. 04)

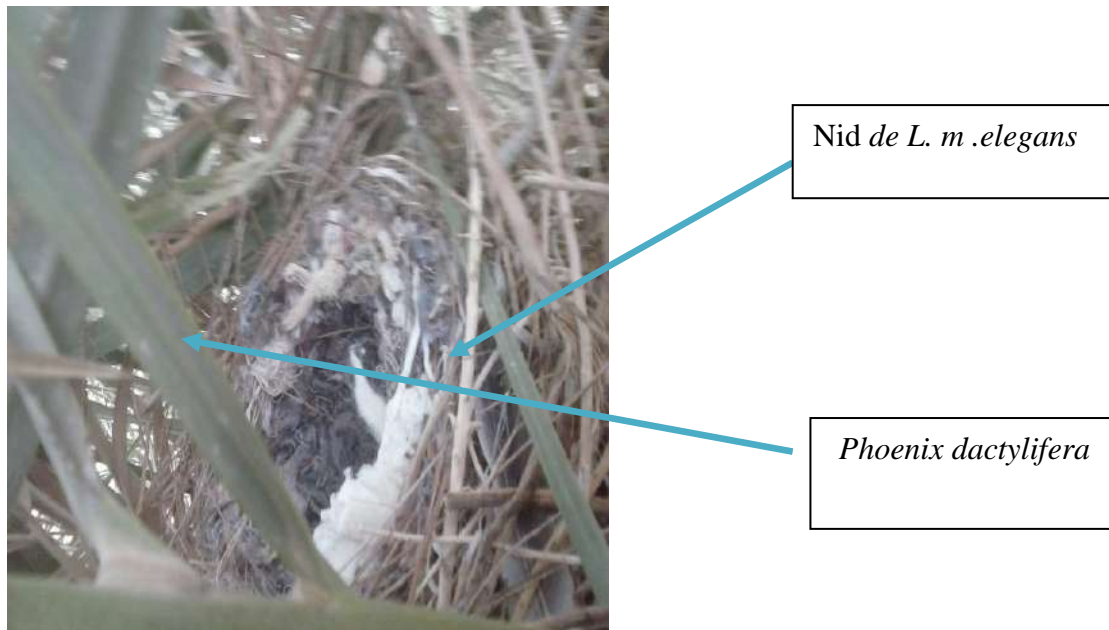


Figure 20- Nid de la Pie grièche méridionale (photographie originale)

3..2.1.3-Nidification de *Streptopelia senegalensis*

Au cours de la période expérimentale, nous avons remarqué que la tourterelle maillée niche sur le type de support *Phoenix dactylifera*.

Tableaux 5- Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	3,35 et 3,38	7,5 et 9,5

H.N: auteur de nid / **H.S :** hauteur de support

La hauteur des nids de la tourterelle maillée sur *Phoenix dactylifera* (Fig.21) fluctue entre 3,35 et 3,38 m avec une hauteur des supports qui varie entre 7,5 et 8 m (Tab. 5).

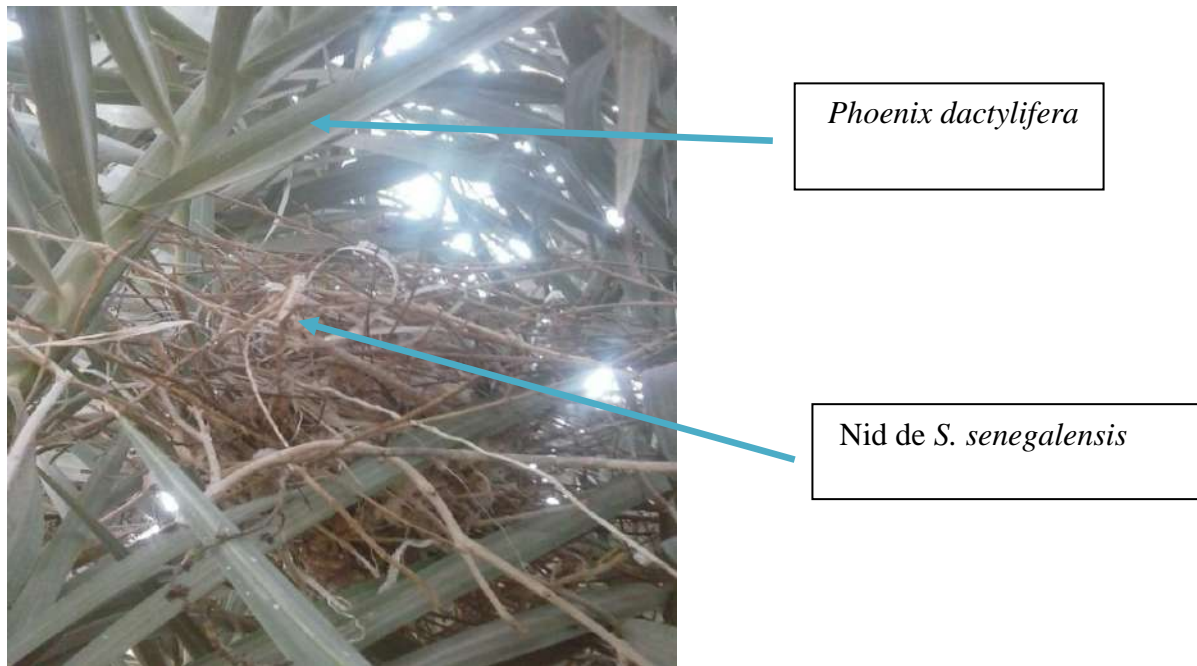


Figure21 -Nid de la Tourterelle maillé (photographie originale)

3.2.1.4- Nidification de *Streptopelia decaocto*

La nature du support, la hauteur des nids par rapport au sol et la hauteur des supports sont notés dans le tableau 6.

Tableaux 6 - Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	2,62 et 3,2	5,6 et 7
<i>Casuarina</i> sp	5	6,2 et 7	12,5 et 14,5
Moyenne et écart- type		6,63±0,34	13,5±0,82
<i>Eucalyptus globulus</i>	2	4,50à 6	12 ,5 à 14

H.N: auteur de nid / **H.S** : hauteur de support

Selon le tableau 06, cette espèce construit son nid sur trois types de supports à savoir le palmier dattier et casuarina, et *Eucalyptus* sp la hauteur des nids placés sur *Phoenix dactylifera* est comprises entre 2,62 et 3,2 m, avec une hauteur des supports varie entre 5,6 et 7 m. Ceux placés sur *casuarina* sp (Fig.22) varient entre 6,2 et 7 m (6,63±0,34), avec une

hauteur des supports qui varie entre 12,5 et 14,5 m ($13,5 \pm 0,82$), et sur le *Eucalyptus* sp(fig. 23)varient entre 4,5 et 6 m, avec une hauteur de support fluctue entre 12,5et 14 m.

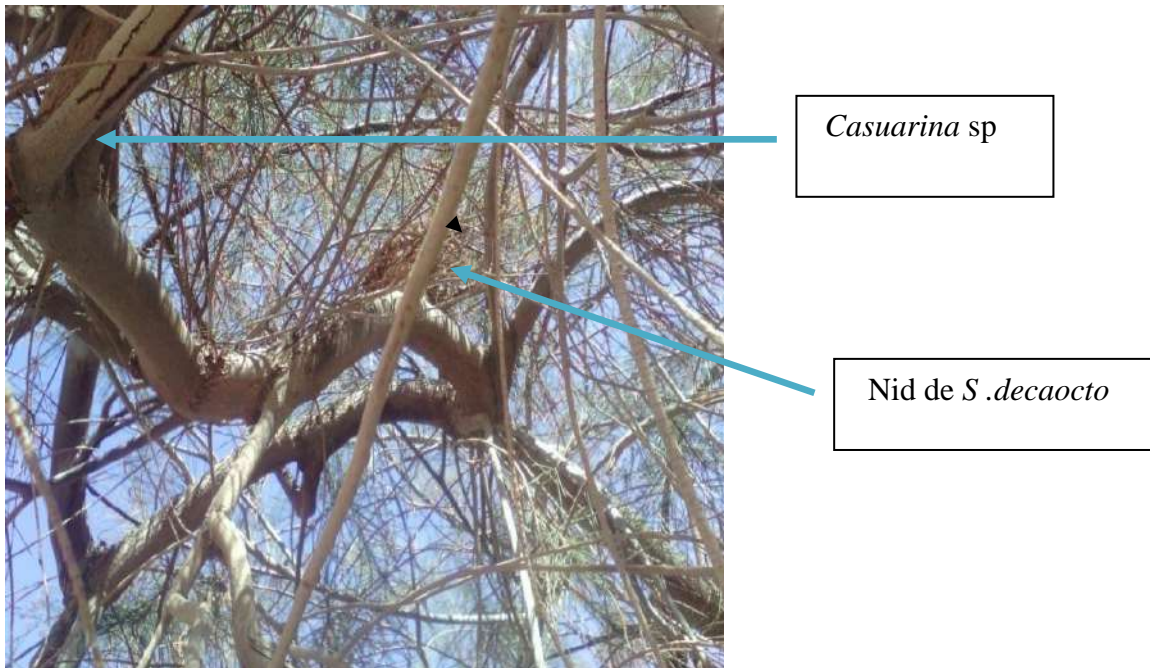


Figure 22 - Nid de la Tourterelle turque (photographie originale)

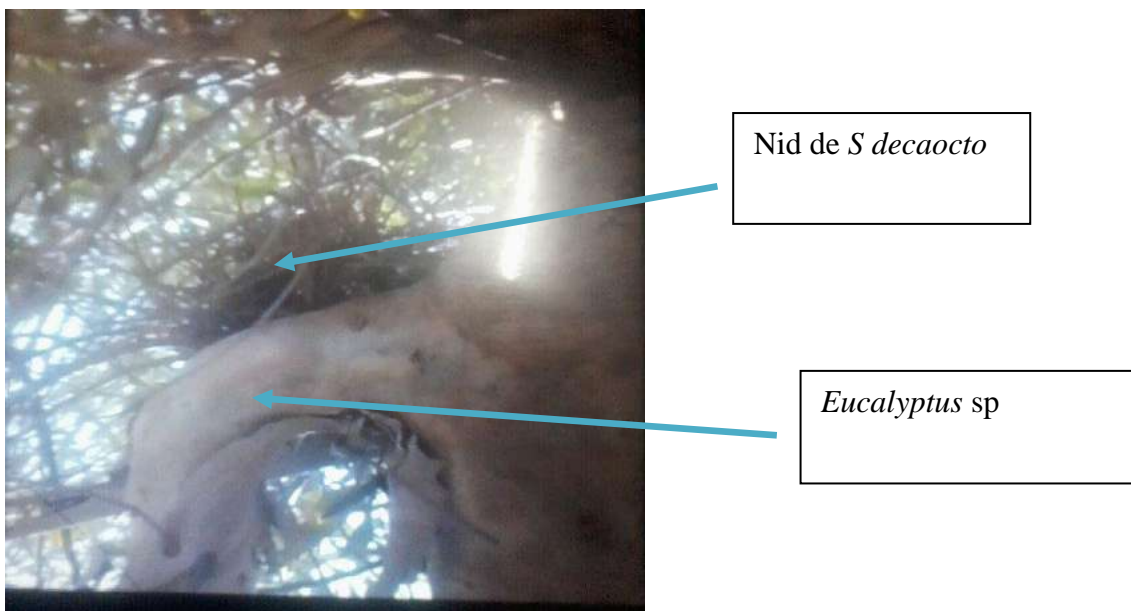


Figure 23 - Nid de tourterelle turque (photographie originale)

3.2.2.- Nidification des espèces avienne nicheuse dans la station de hassi ben abdallah

L'I.T.D.A.S

Dans la station de hassi ben abdallah L'I.T.D.S., 4 espèces aviennes, le cratérope fauve (*Turdoides fulvus*), la pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans*), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) et la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*) se portent comme des espèces nicheuses dans cette station.

3.2.2.1-Nidification de *Turdoides fulvus*

Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 7.

Tableaux 7- Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.de nids	H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	5	1,4 et 2,31	3,5 et 4
Moyenne et écart-type		1,63±0,41	3,71±0,21

H.N: hauteur de nid / **H.S :** hauteur de support

Le cratérope fauve construit ces nids seulement sur le palmier dattier (Fig. 24) avec une hauteur du support qui varie entre 3,5 et 4 m (3,71±0,21) et celle du nid par rapport au sol fluctue 1,4 et 2,31 m (1,63±0,41).

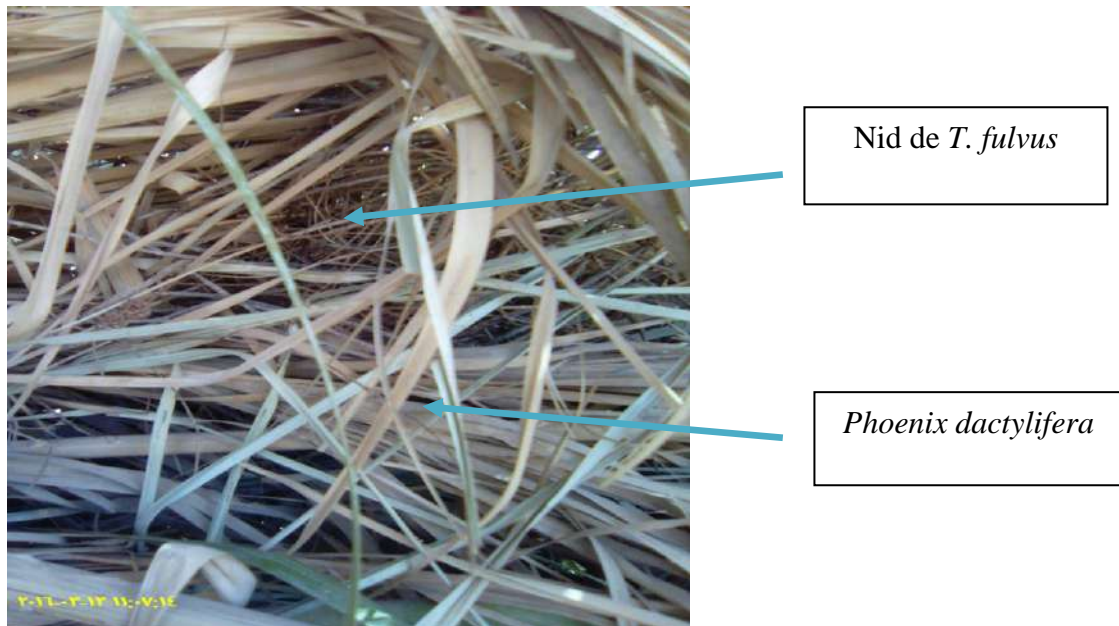


Figure 24 - Nid du Cratérope fauve (photographie originale)

3.2.2.2-Nidification de *Lanius meridionalis elegans*

La pie grièche méridionale place ces nids sur une seul type de support sont *Phoenix dactylifera*

Tableaux 8-Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	3 et 3,4	5,7 et 8

H.N: auteur de nid / **H.S :** hauteur de support

D'après le tableau 08, cette espèce construit ces nids sur le palmier dattier avec une hauteur qui varie entre 3 et 4,3 m, et une hauteur de support comprise entre 5,7 et 8 m

3.2.2.3.-Nidification de *Streptopelia decaocto*

La tourterelle turque place ces nids sur 2 type de supports sont *casuarina sp.* *phoenix dactylifera*

Tableaux 9- Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.de nids	H.N m	H.S m
<i>Casuarina sp</i>	5	4 et 6	7 et 13
Moyenne et écart-type		5,06±0,75	9,28±2,14
<i>Phoenix dactylifera</i>	7	2 et 3,5	5,85 et 6,2
Moyenne et écart-type		2,96±0,56	6,04±0,15

H.N: auteur de nid /**H.S :** hauteur de support

La hauteur de nid de la tourterelle maillée sur le *Phoenix dactylifera* (Fig.25) fluctue entre 2 à 3,5 m (2,96±0,56). Avec une hauteur des supports varie entre 5,85 à 6,2 m (6,04±0,15).ceux placés sur *Casuarina sp* (fig.26) varient entre 4 et 6 m (5,06±0,75) Avec une hauteur des supports comprise entre 7 et 13 m (9,28±2,

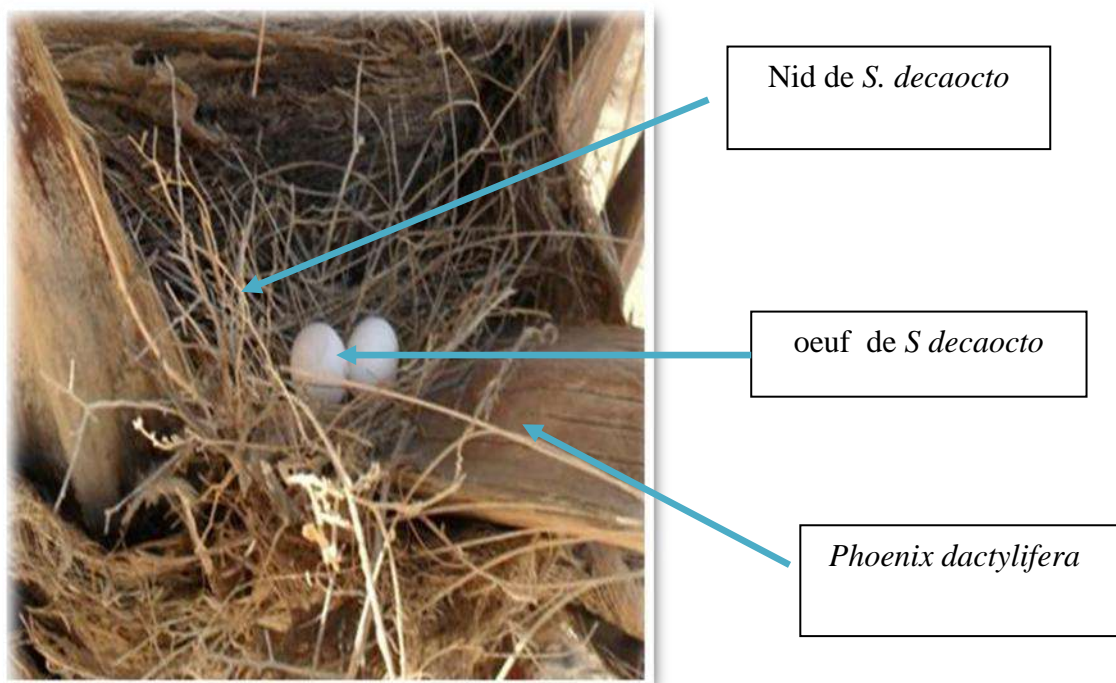


Figure 25 - Nid de la Tourterelle turque (photographie originale)

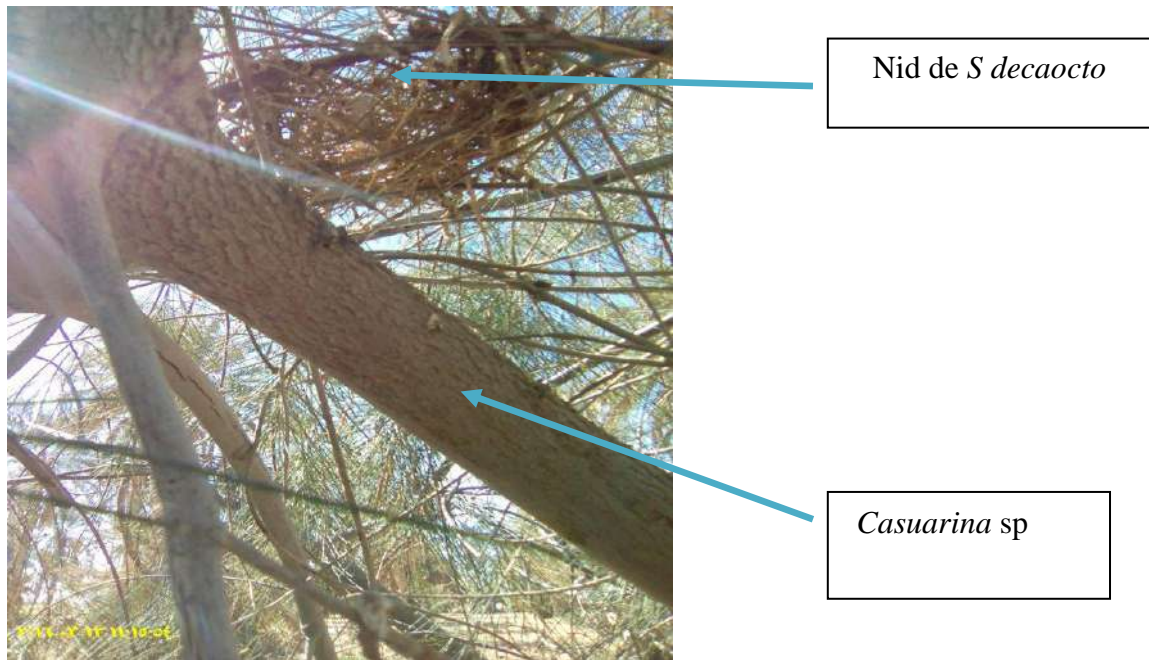


Figure 26 - Nid de la Tourterelle turque (photographie originale)

3.2.2.4-Nidification de *Streptopelia senegalensis*

Au cours de la période expérimentale, nous avons remarqué que la tourterelle maillée niche sur les types de supports *Phoenix dactylifera*, et *Casuarina sp*.

Tableaux 10 : Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbre.des nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	10	1 et 4	3,5 et 7
Moyenne et écart- type		2,57±1,09	5,24±1,33
<i>Casuarina sp</i>	7	4,65 et 6	9 et 12
Moyenne et écart- type		5,52±0,51	10,28±1

H.N: auteur de nid / **H.S** : hauteur de support

La hauteur des nids de la tourterelle maillée sur le *Phoenix dactylifera* (Fig. 27) fluctue entre 1 et 4 m (2,57±1,09). Avec une hauteur des supports qui varie entre 3,5 à 7 m (5,24±1,33). La

hauteur de *Casuarina* sp est comprise entre 9 et 12 m ($10,28 \pm 1$) avec une hauteur du nid varie entre 4,65 et 6 m ($5,52 \pm 0,51$).

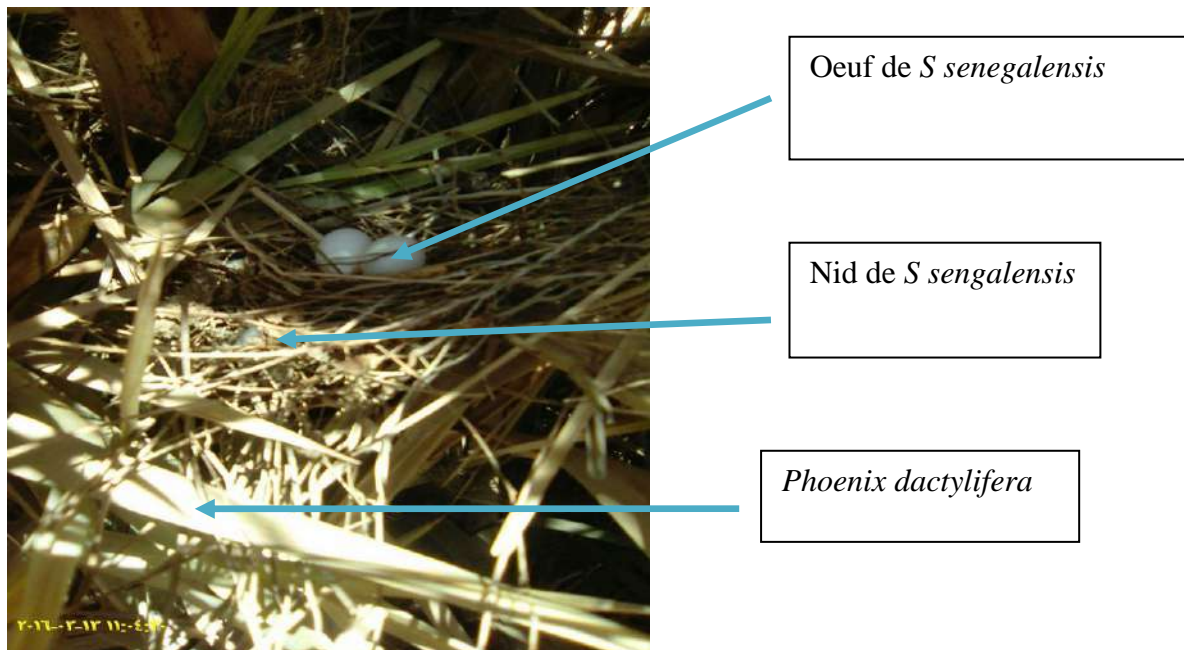


Figure 27 - Nid de la Tourterelle maillé (photographie originale)

3.3.-Nidification des espèces avienne nicheuse de la région d'Oued Righ (Touggourt)

La nidification des espèces nicheuses dans la station d'étude va être exposée dans ce qui va suivre

3.3.1.- Nidification des espèces avienne nicheuse dans la station de Sidi Slimane

Dans la station de Sidi Slimane., 4 espèces aviennes le cratérope fauve, la pie grièche méridionale, la tourterelle turque, la Tourterelle maillée nichent dans les oasis de cette région.

3.3.3.1- Nidification de *Turdoides fulvus*

Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 11

Tableaux 11-Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.des nids	H.N m	H.S m
<i>Phoenix dactylifera</i>	12	1 et 2	3 et 3,4
Moyenne et écart-type		1,48±0,40	3,15±0,15

H.N: auteur de nid/ **H.S :** hauteur de support

Dans cette station, cette espèce place ces nids uniquement sur le palmier dattier (Fig.28) avec une hauteur du support qui varie entre 3 et 3,4 m (3,15±0,15) et celle du nid par rapport au sol fluctue entre 1 et 2 m (1,48±0,40).

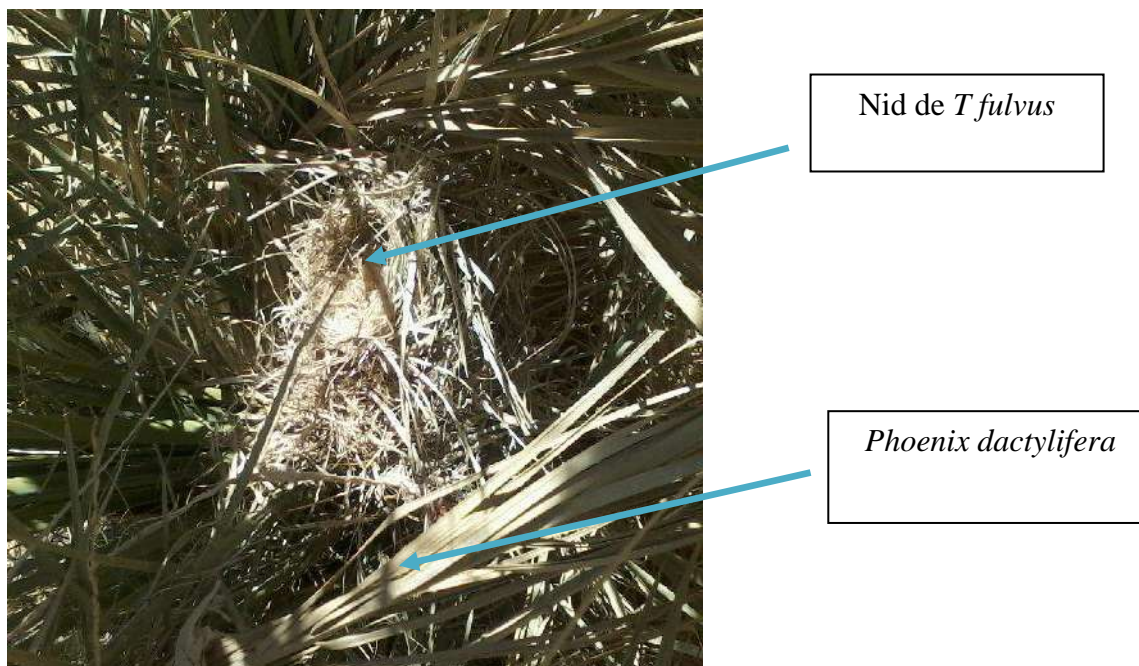


Figure 28 - Nid de Cratérope fauve (photographie originale)

3.3.3.2.- Nidification de *Lanius meridionalis elegans*

La nature des supports et leur hauteur ainsi que celle des nids par rapport au sol sont exposés dans ce qui va suivre.

Tableaux12: Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur de support et la hauteur de nid

Supports	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	2,5 et 3	6 et 10

H.N: auteur de nid / **H.S :** hauteur de *support*

D'après le tableau 12; cette espèce construit ces nids seulement sur le palmier dattier (Fig.29) avec une hauteur qui varie entre 6 et 10 m, et une hauteur de la base des nids par rapport au sol comprise entre 2,5 et 3 m

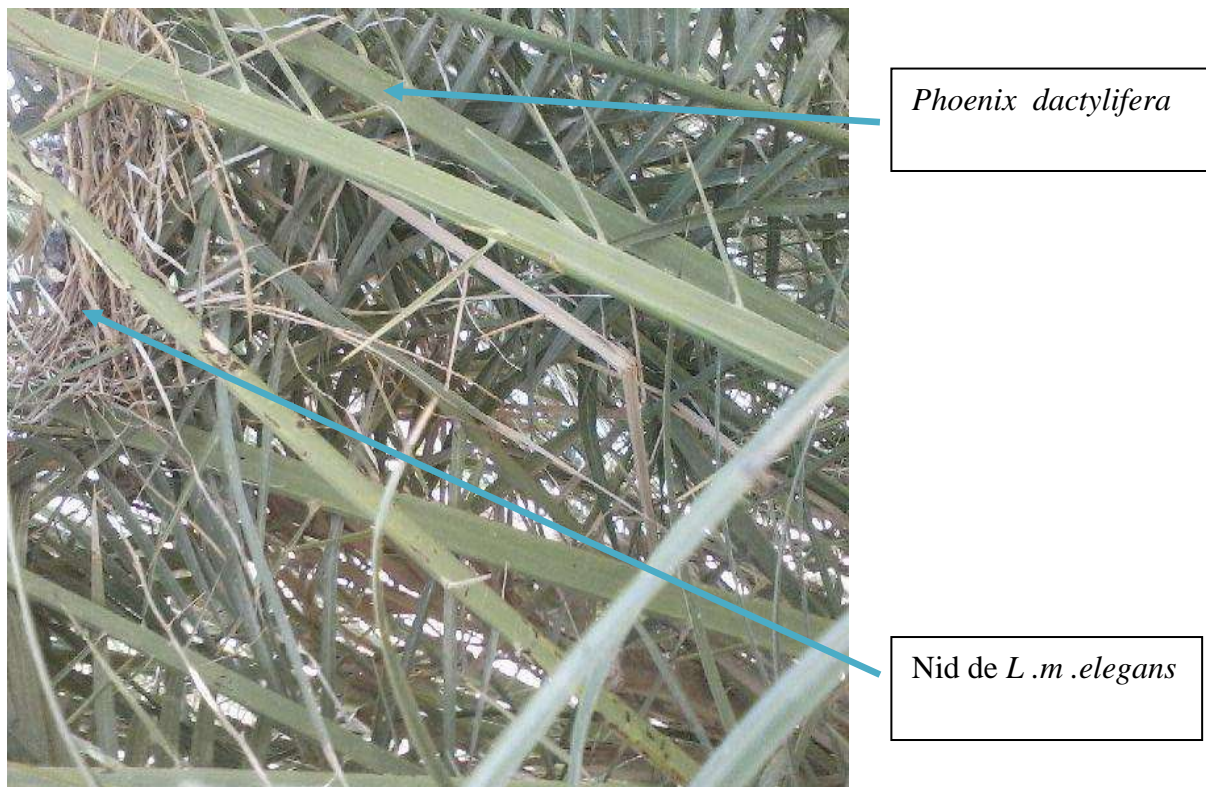


Figure29 -Nid de la Pie grièche méridionale (photographie originale)

3.3.3.3.- Nidification de *Streptopelia decaocto*

La tourterelle turque place ces nids sur type de support *Phoenix dactylifera*

Tableaux 13 - Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	9	2 et 3,25	4 et 6
Moyenne et écart-type		2,72±0,51	5,01±0,65

H.N: auteur du nid / **H.S :** hauteur du support

Selon le tableau 13, la hauteur de nid construit sur *Phoenix dactylifera* sont comprise entre 2 et 3.25 m (2, 72±0 ,51), avec une hauteur de support que varie entre 4et 6 m (5, 01±0,65).

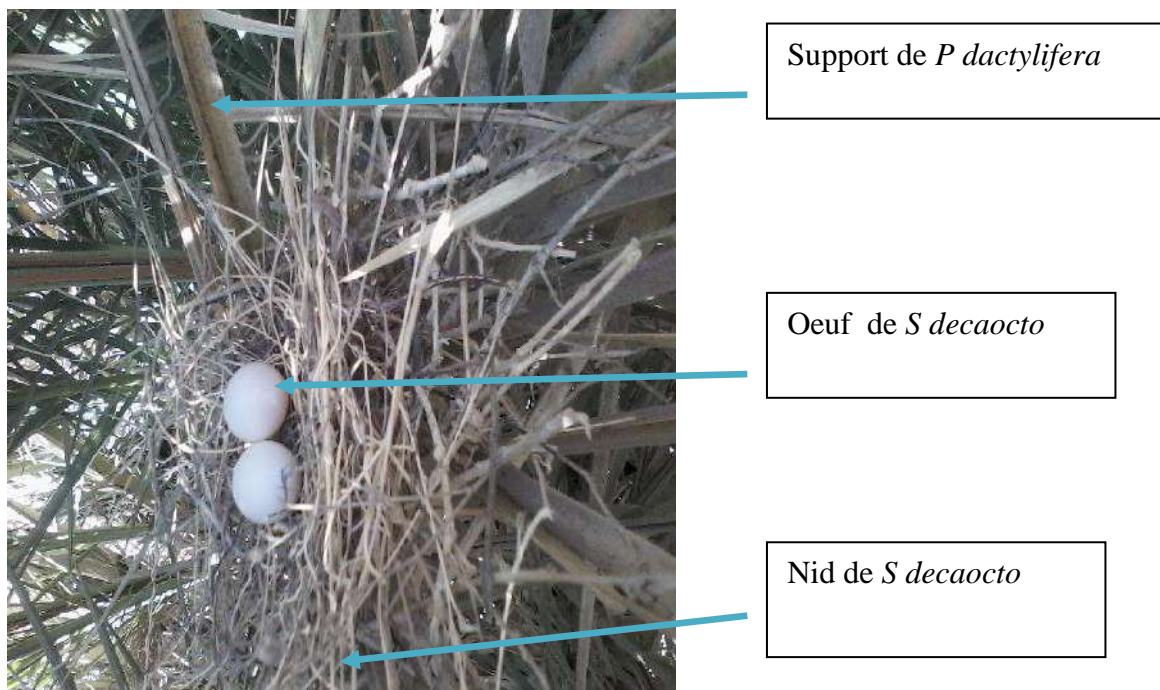


Figure 30 - Nid de tourterelle turque (photographie originale)

3.3.3.4.-Nidification de *Streptopelia senegalensis*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la tourterelle maillée niche sur types de supports *Phoenix dactylifera*.

Tableaux 14 - Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbre.de nids	H.N(m)	H.S(m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	3	0,5 et 3,5	3 et 6
Moyenne et écart-type		2,17±1,53	5,33±0,76

H.N: auteur de nid / **H.S :** hauteur de support

La hauteur de nid de la tourterelle maillée sur le *Phoenix dactylifera* (Fig. 31) fluctue entre 0,5 à 3,5 m (2,17±1,53). Avec une hauteur des supports varie entre 3 et 6 m (5,33±0,76).

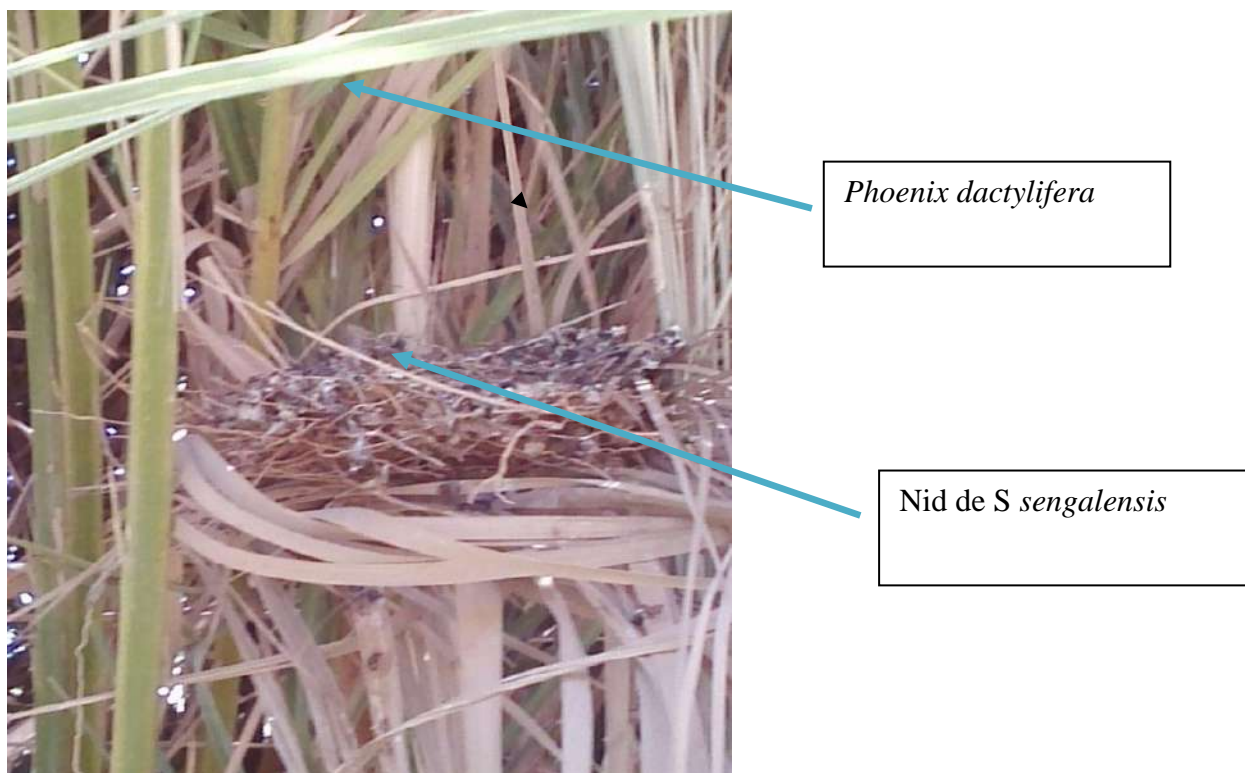


Figure 31- Nid de Tourterelle maillé (photographie originale)

3.4.-Analyse statistique :

3.4.1- l'effet des essences et des espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteur support.

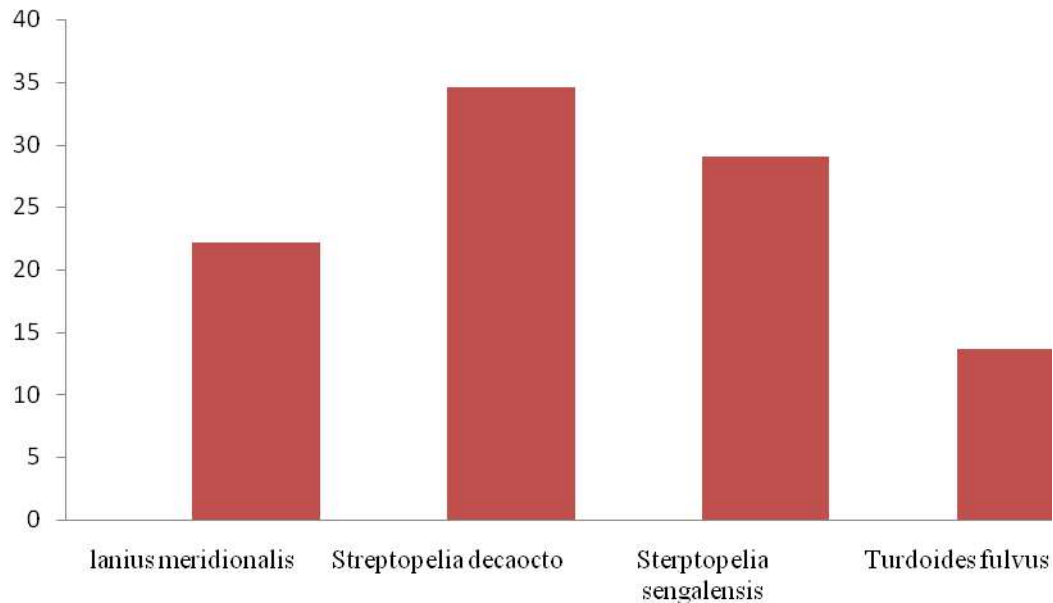


Figure32- Histogramme d'effet espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteur support.

D'après la figure 32, les nids les plus élevés sont celle de *Streptopelia decaocto*, suivie de *Streptopelia sengalensis*, en troisième position *Launuis meridionalis elegans* et en fin *Turdoides fulvus* en quatrième position.

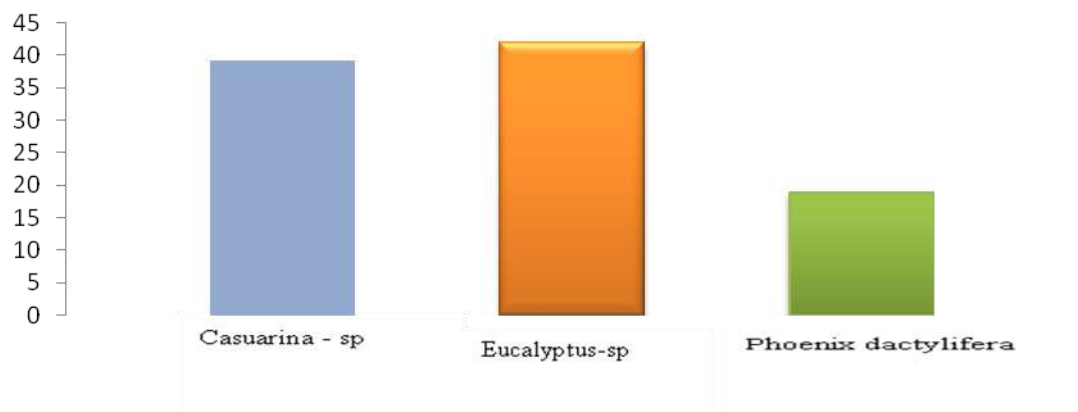


Figure33 -Histogramme d'effet essences sur la relation hauteur nids et hauteurs supports. Selon le Fig.. Les nids les plus hauts, sont sur *Eucalyptus. sp* en deuxième position les nids sur *Casuarina sp* en troisième position les sur *Phoenix dactylifera*.

Chapitre IV

Discussions

Chapitre IV - Discussions

Ce chapitre est consacré aux discussions sur les résultats affichés dans le troisième chapitre. Et traite les discussions sur la nidification des oiseaux nicheuse à savoir le Cratérope fauve, la Pie grièche méridionale, la tourterelle turque et la tourterelle maillée dans trois stations d'étude.

4.1-Discussions sur la nidification de *Turdoides fulvus*

L'emplacement des nids de Cratérope fauve dans les trois stations d'études est localisé seulement sur le palmier dattier. HEIM de BALSAC (1926) mentionne que cette espèce place ses nids à l'intérieur des buissons épineux et quelquefois dans la couronne du palmier dattier ou dans tas de brindilles. BERNARD. (1958) trouve que cette espèce est répandue dans toutes les formations végétales arborescentes des oueds et oasis du Tassili, spécialement dans les tamaris (*Tamarix gallica*), BECHKI et BOUZID (2013) mentionne que dans les deux stations de Ouargla 100 % des nids du *Turdoides fulvus* sont placés sur *Phoenix dactylifera*.

La distance entre la partie inférieure des nids par rapport au sol est d'une hauteur moyenne de 1,78 m. Ce résultat confirme ceux de plusieurs auteurs notamment HEIM de BALASAC (1926) mentionne que les nids de *Turdoides fulvus* sont placés à 1,5 m au dessus du sol. Par contre CHACHA (2004) signale que les nids de ce prédateur se trouvent à une hauteur moyenne de 0,9 m. De même BENAMMAR (2008) mentionne une hauteur moyenne de 1,1 m. BEDDADA (2009) dans la région d'Oued Souf note que les nids de cette espèce se localisent entre 1,9 et 2,5 m au dessus du sol dans la station de Daouia. Les résultats de la présente étude confirment ceux de TEDJANI (2011) qui signale que la distance entre la base des nids et le sol dans trois stations d'études est de 1,3 à 2,5 m avec une moyenne de $2,0 \pm 0,28$ m (n=17), BECHKI et BOUZID (2013) mentionne une hauteur moyenne de 2,25 m.

Les hauteurs moyenne des arbres– supports des nids de *Turdoides fulvus* est de 3,75 m. l'observation faites dans le présent travail vont dans le même sens que celles de TEDJANI (2011) dans note des valeurs des supports entre 2 et 4,3 m.

4.2 - Discussions sur la nidification de *Lanius meridionalis elegans*

Dans les trois stations d'études, 100 % des nids de *Lanius meridionalis elegans* sont placés sur *Phoenix dactylifera*. En Espagne SOLIS et REBOLLO (1985) mentionne que 80 % des nids de *Lanius excubitor meridionalis* (n=30) sont construits sur des chênes verts. Ces résultats confirment ceux notés par LEFRANC (1993) qui souligne que dans les oasis sahariennes *Lanius meridionalis elegans* niche régulièrement dans les couronnes des palmiers, parfois à grande hauteur. Dans la région d'Ouargla LEMMOUCHI (2011) mentionne que 100% des nids (n=6) de ce prédateur sont installée entre les cornafs. CHACHA (2009) note que dans la région d'Oued Souf 80 % des nids la Pie grièche méridionale sont placés surtout entre les cornafs et 20% entre plames. Les observations faites dans le présent travail vont dans le même sens que celles de BERROUK (2010) mentionne que dans la région d'Oued Righ, , La Pie grièche méridionale installe ses nids uniquement sur *Phoenix dactylifera*, BECHKI et BOUZID (2013) mentionne que dans la région d' Ouargla la Pie grièche méridionale sont placés sur *Phoenix dactylifera* .

Pour ce qui concerne la hauteur des nids par rapport au sol dans les trois stations elle est de moyenne 2,52 m. HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) signalent des valeurs entre 2et 8 m. les observations faites dans le présent travail vont dans le même sens que de celles LEFRANC (1993) cet auteur mentionne que le nid de la Pie grièche grise est d'habitude construit à faible hauteur (1 à 2 m). Aussi en Crau sèche LEPLEY et al. (2000) notent des hauteurs des nids de *Lanius meridionalis* allant de 0,4 à 2,2 m (moy = 1 m). Les résultats de la présente étude se inférieure avec ceux mentionnés par LEMMOUCHI (2001) dans la région d'Oued Souf. Cet auteur mentionne que la hauteur des nids varie entre 1,5 et 6 m avec une moyenne de $4,04 \pm 1,19$ m (n=3). En Espagne DEL HOYO et al. (2008) signalent une hauteur moyenne de 1,1 m des nids de la Pie grièche méridionale au dessus du sol. CHACHA (2009) dans la région de d'Oued Souf not des valeurs de la hauteur des nids par rapport au sol varient entre 1,5 et 4,7 m avec une moyenne de $3,33 \pm 1,18$ m (n=15), BECHKI et BOUZID (2013) dans la région de Ouargla not des valeurs de la hauteur des nids par rapport au sol varient entre 2 et 16 m avec une moyenne de $1,5 \pm 0,35$ m (n=8).

Les hauteurs des arbres supports des nids de *Lanius meridionalis elegans* dans les 4 et 10 m. VIEUXTEMPS (1994). Cet auteur mentionne une hauteur de 10 m d'un vieux chêne trapu Par contre, ces hauteurs sont nettement plus grandes que celles mentionnées par LEPLEY et al. (2000) en Crau sèche. Ces auteurs notent que la Pie grièche méridionale construit ses nids

sur des buissons et des arbustes dont la hauteur moyenne est de 1,9 m (extrêmes = 1 et 3 m). Ces valeurs sont supérieures que celle notée dans la région d'Oued Souf par BERROUK (2010) mentionne que les supports des nids se situent entre 3,5 et 7m avec une moyenne de $5,3 \pm 1,11$ m (n=15). De même dans la station d'EL Meghaier, ces valeurs fluctuent entre 4 et 7,5 m avec une moyenne de $5,9 \pm 1,14$ m (n=14).

4.3. - Discussions sur la nidification de *Streptopelia decaocto*

Dans les trois stations d'études la tourterelle turque niche sur 3 types de supports Sont *Casuarina* sp, *Phoenix dactylifera* et *Eucalyptus* sp. LACHNER (1963) note que la tourterelle turque construit son nid sur des arbres, des arbustes, des hautes haies, quelquefois sur un pylône, sur les corniches de bâtiments, ou dans les gouttières. A Annaba, BENYACOUB (1998) signale que la première nidification de *Streptopelia decaocto* est observée sur *Pinush alpeensis* Mill. Par ailleurs NICOLAL et al. (2004) mentionnent que la tourterelle turque fréquente de préférence les villes et les villages, en particulier le parc et les jardins. HANAIA (2009) a signalé que dans la station de Temelaht 33 nids de la tourterelle turque est repérée. La majorité d'entre eux sont installés sur le filao (*Casuarina* sp.) soit 72,7 %. Cependant 18,2 % des nids recensés sont placés sur *Tamarix* sp. 6,1% sur des poteaux électrique et à peinture 3 % sur *Phoenix dactylifera* de la variété deglet noir. Parallèlement dans la station de sidi Amer 4 nids sont construits par *Streptopelia decaocto* (n = 3) dont 3 nids sont insatallés sur *Casuarina* sp. et 1 nid sur *Cupressus* sp. Dans la palmeraie d'Ouargla, SLIMANI (2014). La distance entre la partie inférieure des nids et le sol dans le cas de *Streptopelia decaocto* sur *Phoenix dactylifera* fluctuent entre 3,6 et 6,1 m avec une moyenne de $5,4 \pm 1,2$ m (n = 4). Pour *Eucalyptus* sp. Le nid est placé par une hauteur de 8,7 m. Chez *Washingtonia flifera*, la hauteur du nid ne dépasse pas les 3 mètre soit 2,9 m (n = 6). Nos résultats se concordent avec ceux de TORKI (2014) qui mentionne à Biskra une hauteur moyenne des nids chez la tourterelle turque est de $5,39 \pm 0,05$ m. Parallèlement dans le cas de *Streptopelia senegalensis* la distance entre la partie inférieure des nids et le sol dans la station de Mekhadma fluctue entre 3,4 et 6,7 m avec une moyenne de $5,8 \pm 1,0$ m sur les pieds de *Phoenix dactylifera* (n = 10). La distance entre la partie inférieure des nids par rapport au sol dans le cas de *Streptopelia decaocto* fluctue entre 4,9 et 6,1m sur *Phoenix dactylifera* avec une moyenne de $5,65 \pm 0,53$ m (n = 4).

La hauteur de l'arbre- support *Casuarina* sp. Présente une moyenne de 8,3 m. Celle de *Phoenix dactylifera* est de 4,76 m, *Eucalyptus* sp note une moyenne de 5,25 m. Au Maroc

BERGIER *et al.* (1999) remarquent que cette espèce niche en groupes sur les plus hauts arbres comme les araucarias et les pins sans préciser la hauteur des supports. *Streptopelia turtur*, autre espèce voisine de la tourterelle turque, au Maroc. D'après HANANE et MAGHNOUJ (2005) utilise des arbres- supports dont la hauteur moyenne est de $5,34 \pm 0,46$ (n = 204) dans le même sens, pour la même espèce dans le nord d'Algérie BOUKHAEMZA-ZEMMOURI *et al.* (2008) notent que la hauteur moyenne des arbres ou arbustes porteurs de nids atteint $6,42 \pm 2,17$ m (n = 333.). HANAIA (2009) mentionne dans la station de Temelaht, les hauteurs de l'arbre –support *Casuarina* sp. Fluctuent entre 7 et 15 m avec une moyenne de $11,0 \pm 2,33$ m (n=6). Celle de *Tamarix* sp. Varient entre 15 et 17 m avec une moyenne de $16,1 \pm 0,8$ m (n=6). La hauteur du *Phoenix dactylifera* est de 4,8 m (n=1) et celle des poteaux électriques est de 7,9m (n =2). Dans la station de sidi amer, les hauteurs de *Casuarina* sp. Fluctuent entre 3,5 et 5 m avec une moyenne de $4,3 \pm 0,62$ m (n=3) et celle de *Cupressus* sp. est de 7 m (n=1), BECHKI et BOUZID (2013) mentionne dans la station de L.I.T.AS, les hauteurs de l'arbre –support *Casuarina* sp. fluctuent entre 2 et 16 m avec une moyenne de $10,47 \pm 3,78$ (n=96). Celle d'*Eucalyptus* sp varient entre 7 et 27m avec une moyenne de $7,97 \pm 1,9$ (n=10) .la hauteur du *Washingtonia filifera* est comprise entre 5 et 11 m avec une moyenne de $5,33 \pm 1,25$ m (n=3) .la hauteur du *Phoenix dactylifera* varient entre 6 et 12 m (n=2) .Dans la station de L.I.T.D.A.S les hauteurs de *Casuarina* sp. fluctuent entre 4 et 7 m avec une moyenne de $8,88 \pm 3,83$ (n=25) et celles de *Phoenix dactylifera* .est de 6 à 10 m avec une moyenne de $7,33 \pm 1,8$ (n=6).

Pour ce qui concerne la hauteur des nids par rapport au sol, ceux qui sont construits sur *Casuarina* sp. présentent une hauteur qui varie entre 4 et 7 m (une moyenne de 5,5 m), celle des nids se trouvant sur *Phoenix dactylifera* est comprise entre 2 et 3m (une moyenne de 2,5 m) et les nids placés sur *Eucalyptus* sp mentionnent une hauteur qui fluctue entre 4,5 et 6m (une moyenne de 11,2 m). Ces hauteurs sont inférieures à celle notées par HÜE et ETCHECOPAR (1970). Ces derniers montrent que la tourterelle turque place ses nids souvent assez hauts jusqu'à 10 m du sol. Par contre les résultats de la présente étude sont supérieures que ceux notés par GNIELKA (1975) qui mentionne que la hauteur au- dessus du sol de 595 nids de la tourterelle turque en Allemagne de l'Est placés sur *Casuarina* sp. Fluctue entre 2,4 et 2,8 m avec une moyenne de $2,6 \pm 0,16$ m et celle notée sur *Cupressus* sp est de 2,9 m. BENYACOUB (1998) signale que le couple recensé à Annaba de la tourterelle turque a installée son nid à une dizaine de mètres du sol.

HANAIA (2009) mentionne des hauteurs des nids construits sur *Casuarina* sp. Par rapport au sol varient entre 3 et 11 m avec une moyenne de $6,3 \pm 2,34$ m (n=24). Les nids trouvés sur

Tamarix sp. Se retrouvent entre 3,5 et 6,3 m avec une moyenne de $4,8 \pm 1,06$ m (n=6) au-dessus du niveau du sol. Sur *Phoenix dactylifera*, la hauteur du seul nid observé est de 2 m.

4.5-Discussion sur la nidification de *Streptopelia senegalensis*

Dans les stations d'études on remarque que la tourterelle maillée niche sur 2 types de supports *Casuarina* sp et *Phoenix dactylifera*. La hauteur de *Casuarina* sp. est d'une moyenne de 10,5 m, et celle du *Phoenix dactylifera* est de 6,08 m. Les résultats du présent travail diffèrent de ceux de HANAIA(2009) dans la station de Temellaht (région d'Oued Righ) la tourterelle maillée installe ses nids seulement sur le palmier dattier, avec une hauteur inférieure du présent travail enter 2,39 et 8,80 m. BECHKI et BOUZID (2013) dans la région de Ouargla la tourterelle maillée installe ses nids sur *Casuarina* sp, avec une hauteur de 8,5 m, *Schinus molle* avec une hauteur de 4 ,5 m, *Phoenix dactylifera* avec une hauteur de 4m. HUE et ETCHECOPAR (1970) indiquent que la tourterelle maillée installe ses nids dans les arbres ou buissons mais aussi dans les maisons .Au Maroc, BERGIER et *al.*(1999) signalent que les palmeraies des oasis constituent le biotope favori de cette espèce .

Sur le *Casuarina* sp la hauteur moyenne des nids par rapport au sol est de 5,32 m, celles des nids sur *Phoenix dactylifera* est de 2,62 m. les résultats du présent travail diffèrent de ceux de HANAIA (2009) dans la station de Temellaht (région d'Oued Righ) la tourterelle maillée installe ses nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur varie enter 2,39 et 8,80 m. A Ouargla BECHKI et BOUZID (2013) mentionnent une auteur moyenne de 3,75 m sur *Casuarina* sp , sur *Schinus molle* avec une hauteur moyenne 2,5 m, *Phoenix dactylifera* (1,75 m). SLIMANI (2014) note que la distance entre la partie inférieure des nids par rapport au sol dans le cas de *Streptopelia senegalensis*, sur *Phoenix dactylifera* fluctuent entre 4,1 et 6,0m avec une moyenne de $4,1 \pm 0,9$ (n = 5) et une valeur 5,4 et 6,4 m sur *Eucalyptus* sp. - avec une moyenne de $5,9 \pm 0,7$ (n = 2).

HANANE et *al.* (2011) dans la plaine de Tadla au Maroc. Ces auteurs notent que les hauteurs des oliviers fluctuent entre 3,5 et 10,4 m avec une moyenne de $6,5 \pm 0,2$ m. Les distances entre la base des nids de *Streptopelia senegalensis* et le sol variant entre 2,4 et 8,8 m (moy.= $4,2 \pm 1,76$ m) (n=13) dans la station de Daouia. GUEMARI (2012)note dans la station de Daouia que la distance entre la partie inférieure des nids par rapport au sol dans le cas de *Streptopelia senegalensis* sur *Phoenix dactylifera* fluctuent entre 4,2 et 8,2 m avec une moyenne de $5,5 \pm 1,4$ m (n = 29), et sur *Olea europaea* varie entre 3,2 et 4,6 m avec une moyenne de $3,8 \pm 0,5$, et un valeur entre 5,2 et 7,2 m sur *Eucalyptus* sp. Avec une moyenne de $6,2 \pm 0,7$,

Conclusion

Conclusion

La genèse de ce travail sur la nidification des espèces aviennes et leur relation avec les essences végétales, a fait ressortir trois types de supports sont *Casuarina* sp et *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus* sp. utilisées par quatre espèces aviennes nicheuses sont *Lanius meridionalis elegans*, *Turdoide fulvus* , *Streptopelia senegalensis* et *Streptopelia decaocto* .

Pour ce qui est l'emplacement des nids, la Pie grièche méridionale et le Cratérope fauve construits leurs nids seulement sur le *Phoenix dactylifera*, la tourterelle turque place ses nids beaucoup plus sur les brises vent de types *Casuarina* sp et *Eucalyptus* sp qui entourent les palmeraies et quelques fois sur le palmier dattier à l'intérieur des exploitations. Généralement cette espèce fréquente les espaces verts (milieux anthropisés). Par contre, la tourterelle mailée niche sur deux types des supports, *Phoenix dactylifera* vient en première position, suivi *Casuarina* sp.,.

Les hauteurs des supports dans les trois stations, la Pie grièche méridionale et le cratérope fauve installent leurs nids sur le palmier dattier de petite taille à une hauteur moyenne de 4,66 m pour la pie grièche et de 3,75 m pour le Cratérope fauve. Pour ce qui concerne, la hauteur des supports de la tourterelle turque, elle varie d'un arbre à un autre. Une moyenne de 8,3 m pour le *Casuarina* sp, *Phoenix dactylifera* (4,76 m) et 5,25 m pour *Eucalyptus* sp. Aussi, la tourterelle mailée choisit les supports de grande taille, *Casuarina* sp présente une hauteur moyenne de 10,5 m et 6,08 m pour le *Phoenix dactylifera*. La hauteur des nids par rapport au sol dans les trois stations, la Pie grièche méridionale place les nids sur *Phoenix dactylifera* à une hauteur moyenne de 2,52 m, le Cratérope fauve sur le même support (palmier dattier) avec moyenne de 1,78 m. Ces espèces placent leurs nids à des distances assez près du sol. D'une part, elles fréquentent beaucoup plus la strate herbacée, notamment le cratérope fauve est très souvent sur terre et d'autre part pour faciliter l'approvisionnement des jeunes en proies. La tourterelle turque construit ces nids sur *Casuarina* sp à une hauteur moyenne de 5,5m, sur *Phoenix dactylifera* avec une moyenne 2,5 m et sur *Eucalyptus* sp avec moyenne 11,2 m. La tourterelle mailée place ces nids sur le *Casuarina* sp à hauteur moyenne de 5,55 m et sur *Phoenix dactylifera* avec une hauteur moyenne de 2 ,66 m.

Il faut rappeler que le choix de l'emplacement du nid dépend de nombreux facteurs abiotiques et biotiques, d'abord du climat, de l'arbre lui-même et des risques de prédation.

Références

Références

- 1-ABABSA L., AMRANI K., SEKOUR M., GUEZOUL O.et DOUMAANDJI S., 2005** – la richesse des espèces aviennes dans la région d’Ouargla : cas des palmeraies de Mekhadma et Hassi Ben Abdalah. *Séminaire national sur l’oasis et son environnement : un patrimoine à préserver et à promouvoir, 12-13 avril, Univ. Ouargla*, p.6.
- 2- ACHOUR A., 2003** – Etude Bio-Ecologique de *Apatemonachus* (Coleoptera,Bostrychidae) dans la région de l’Oued Righ . Touggourt. Thèse Magister, Inst. nati. agro.,El Harrach, 177 p
- 3-BAGNOULS F .et GAUSSE 1953** –Saison sèche et indice xéothermique .*Bull. soc. hist. nat.*, Toulouse :193-239p.
- 4-BECHKI et BOUZID.,(2013)** – Inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification (Région d’Ouargla) ,Mém. Mast. Eco, Env,Univ .Ourgla , 87p.
- 5-BEDADA A., 2009** – *Contribution à l’étude de bioécologie de la reproduction et le régime alimentaire de Cratérope fauve Turdoide fulvus Desfontaines, 1787 dans les palmeraies du souf*, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 112p
- 6-BEKKARI A. et BENZAOUI S., 1991** – *Contribution à l’étude de la faune des palmeraies de deux régions du sudRest algérien (Ouargla et Djamaâ)*. Thèse Ing. agro. Sahar., Inst. Tech. Agri. Sahar., Ouargla, 109p.
- 7-BENAMMAR H., -** Contribution à l’étude de bioécologie de la reproduction et le régime alimentaire de Cratérope fauve Turdoide fulvus Desfontaines ,1787 dans les palmeraies du souf, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech .ago. sah., Univ.Ouargla,112p.
- 8-BENKHALIFA K., 1991**– *Introduction à l’étude de la bio-écologie de l’ApatemonachusFab. avec une proposition d’un programme de lutte*. Thèse. Ing. Agro., Inst. Tech. Agro. Sahar. Ouargla, 72p.
- 9-BENYACOUB S., 1998** – La tourterelle turque *Streptopelia decaocto* en Algérie. *alauda*, 66(3) : 251- 253p.
- 10-BERGIER P., FRANCCHIMONT J., et THEVENOT M., 1999** – Implantation et expansion géographique de deux espèces de Columbides au Maroc : la tourterelle turque

Streptopelia decaocto et la tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis*. *Alauda* 67(1) : 23 – 36p.

11-BERROUK A., 2010 – Contribution à l'inventaire du régime alimentaire et de la reproduction de la pie grièche méridionale *Lanius meridionalis elegans* (Swainson, 1831) dans l'Oued righ : Cas d'El-Maghaïre, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro . sah., Univ. Ouargla, 135p.

12-BOUAFIAF., 1985 – *Bioécologie du Boufaroï *Oligonchus afrasiaticus* à l'I.T.A.S. d'Ouargla et utilisation de *Trichogramma embryophagum hartig* (Hymenoptera, Trichogrammatidae) comme agent de lutte biologique contre (*Lepidoptera, pyralidae*). Mémoire Ingénieur, Inst. Nati. agro. El Harrach, 67p.*

13-BOUGAHAM A. F et MOULAÏ R., 2013- Première nidification de la tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (Aves, Columbidae) sur des édifices humains en Algérie Université de Bejaia, -Bejaia, Algérie. 151 – 153 p.

14-BOUKHEMZA M., 1990 – *Contribution à l'étude de l'avifaune de la région de Timimoun (Gourara) : inventaire et données bioécologiques.* Thèse Magister, Inst. nati. Agro. El Harrach, 117 p.

15-BOUKHEMZA-ZAMOURI N., BELHAMRA M., BOUKHEMZA M., - DOUMANDJI S., et VOISIN J.F., 2008 – Biologie de reproduction de la tourterelle des bois *Streptopelia turtur arenicola* le Nord de l'Algérie. *Alauda*, 76 (3) : 187 – 192p.

16-BOUZID A., YOUSFI A ., BOULKHSSAIM. And SAMRAOUI, B., 2009- Première nidification réussie du Flamant rose *Phoenicopterus roseus* dans le Sahara algérien *.Alauda*, 77(3) : 139 -143

17-CATALISANO A., 1986 – *Le désert saharien, Ed. Bruno Masson et Cie, Paris, 127p.*

18-CHACHA B., 2009 – *Contribution à l'étude de la reproduction de la pie grièche méridionale *Lanius meridionalis elegans* (Swainson, 1931) dans le souf.* Mém Ing.agro.I.T.A.S OUARGLA, 93p.

- 19-CHACHA Z., 2004** – *Quelque aspects bioécologiques, régime alimentaire et reproduction du Cratéope fauve Turdoides fulvus (Desfontaines, 1787) dans l'exploitation de l'Institut d'agronomie saharienne (Ouargla)*. Inst. Techno. Agro. saha. Ouargla, 82p.
- 20-CHEHMA A., 2006** – Catalogue des plantes spontanées des Sahara septentrionale algériennes 140p.
- 21-CHEHMA A., 2008** – phytomasse et valeur nutritives principales plantes vivaces du Sahara septentrionale algériennes 79p.
- 23-COTE M., 1998** – Des oasis malades de trop d'eau. Sécheresse, 9 (2): 123 – 130
- 24-DAJOZ R., 1971** - *Précis d'écologie*. Ed. Bordas. Paris, 434p.
- 25-DAJOZ R., 1975** – précis d'écologie. Ed. Dunod, paris, 549p.
- 26-DAJOZ R., 1982** - *Précis d'écologie*. Ed. Bordas. Paris, 503p.
- 27-DAJOZ R., 2006** - *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 631p.
- 28-DEGACHI A. et DOUMANDJI S., 1995** – Quelques aspects de la bioécologie du peuplement avien de trois palmeraies d'EL Oued (Sahara – Algérie). *1^{ère} journée Ornithol.*, 21mars 1995, *labo.Ornith. appl., Dép.Zool.agri.for., Inst.nati.agro.,El Harrach* ,p.16.
- 29-DEL HOYO J., ELLIOTT A. and CHRISTIE D., 2008** - *Handbook of the birds the world, penduline-tits to Shrikes*.Ed. Lynx, Barcelone, Vol. 13, 879 p.
- 30-DOUMANDJI S. E. et DOUMANDJI M. B., 1994** – *Ornithologie appliquée à l'ornithologie et à la sylviculture*. Ed. OPU. 115 p.
- 31-DOUMANDJI S., DOUMANDJI-MITICHE B., KISSERLI O. et MENZER N., 1993** – Lepeuplement avien en chênaie mixte dans le parc national de Taza (Jijel, Algérie). *L'Oiseau et R.F.O.*, 63 (3) : 139 – 146.
- 32-DREUX P., 1980** – *Précis d'écologie*. Ed. Presses universitaires de France, Paris, 231p.
- 33-DUBIEF A., 1969** - *Les climats du Sahara*. Ed. Univ. Alger, 275 p.
- 34-DUBOST D., 1991** – Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis Algériennes. Thèse Doctorat, Univ. Tours, 545.548. 57p.
- 35- DURANTON J.F ., LAUNOIS –LUONG M.H.et LECOQ M.,1982**-*Manuel de Prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. Groupe ét .rech. dév.agro .trop . (G.E.R.D.A.T.), paris, T.1, 695p.

- 36-EDDER. A.**, 1992 – Aperçu bio-écologique sur *parlatoriablanchardi* (Homoptera, psyllididae) en palmeraies à Ouargla et utilisation de son ennemi *pharoscymnussemiglobosus*. Karsh. (Coleoptera, Coccinellidae) dans le cadre d'un essai de lutte biologique. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 102 p.. 73.
- 37-FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 1980** - *Ecologie*. Ed. J-B.BAILLIERE, Paris, 339p.
- 38-GEROUDET P.**, 1972 – *Les passereaux des pouillots aux moineaux*. Vol III. ed. Délachaux et Niessté Neuchatel., Suisse. 283 p.
- 39-GNILKA R., 1975** – Zur Brutbiologie der Turkentaube *Streptopelia decaocto*. Orn. Mitt. 27. 71 – 83p.
- 40-GUEMARE O., 2012**- Phénologie de la reproduction de deux tourterelles cas de la tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* (Linné, 1766) et de la tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (Frivadszky, 1838) dans la région d'Oued Souf. Mém. Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 72 p
- 41-GUEZOUL O., 2002** – *Contribution à l'étude de l'avifaune nicheuse de trois types de palmeraies de la région d'Ouargla*. Mém. Ing. Agr.,Inst. Nati. Agro. Sah., Univ. Ouargla, 137p.
- 42-GUEZOUL O., 2005** – *Reproduction, régime alimentaire et dégâts sur les dattes du Moineau hybride *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* dans une palmeraie à Biskra*. Thèse Magister, Inst. nati. Agro. El Harrach, 222p.
- 43-GUEZOUL O., CHENCHOUNI H. and DOUMANDJI S., 2011** – Breeding biology in hybrid Sparraow (*Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*) in northern Algerian Sahara: Case study of Biskra date palm-grove. *Journal Advanced Laboratory Research in Biologie*, 1 (4) : 15 - 21.
- 44-GUEZOUL O., DOUMANDJI S., BAZIZ B., SOUTTOU K., SEKOUR M., -45- OULD RABAH S. et AIT BELKACEM A., 2006** – Etude des teintes de plumages des adultes mâles du Moineau hybride dans les palmeraies à Biskra. Xème Journée National d'Ornithologie, I.N.A. le 6 mars 2006.p
- 46-GUEZOUL O.et DOUMANDJI S., 1995**- Bioécologie de l'avifaune nicheuse de trois types de palmeraies de la région d'Ouargla (Sahara,Algérie). 1^{ère} journée Ornithol., 21mars 1995, labo.Ornith. appl., Dép.Zool.agri.for., Inst.nati.agro.,El Harrach ,p. 19.

- 47-HADJAIDJI-BENSEGHIER F., 2002** – *Contribution à l'étude de l'avifaune nicheuse des palmeraies de la Cuvette d'Ouargla*. Thèse Magister, Inst. nati. agro. El Harrach, 187 p.
- 48-HANAIA A., 2009** – Etude de la reproduction de deux Tourterelles des bois *Streptopelia turtur* dans le périmètre irrigué du Haouz (Marrakech- Maroc). *Alauda*, 73(3) : 183 - 194p.
- 49-HANANE S. et MAGHNOUJ M., 2005** – Biologie de reproduction de la tourterelle des bois *Streptopelia turtur* dans le périmètre irrigué du nHaouz (Marrakech- Maroc). *Alauda*, 73(3) : 183 – 194p.
- 50-HANANE S., BEGIER P. et THEVENOT M., 2011** – La reproduction de la tourterelle maille *Streptopelia senegalensis* dans la plaine du Tadla (Maroc central) : analyse comparée avec la tourterelle des bois *Streptopelia turtur*. *Alauda*, 79(1) : 17 – 28p.
- 51- HEIM de BALSAC H. et MAYAUD N., 1926** - *Contribution à l'ornithologie du Sahara central et du Sud algérien*. Ed. Imprimerie Le Typo-litho, Alger, 127 p.
- 52- HEIM de BALSAC H. et MAYAUD N., 1962** – *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique.*, Ed. P. Le Chevalier, Paris., 487 p.
- 53-Heinzel H., Fitter R. et Parslow J., 2004**- *Les oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen –Orient* .Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.
- 54-Heinzel H., Fitter R., et Parslow J., 1992** – *Oiseaux d'Europe d'Afrique de Nord et du Moyen Orient*. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris, 384p.
- 55-HUE F. et ETCHECOPAR R.D., 1970** _ *les oiseaux du Proche et du Moyen –orient*. Ed .Boubée et Cie, Paris, 950p.
- 56-ILLIASSOU A., 2004** – *Bioécologie des sauterelles et des sautereaux de quatre stations d'études dans la cuvette d'Ouargla*. Mém. Ing. Agro. Saha. Ins. Nat .for. Sup. Agro. Sah .Ouargla, 68p.
- 57-KAFI M., 1977.** – Rapport sur quelques caractéristiques des sols d'Ouargla. Ed. Agencenati. ressour. hydraul., Ouargla 8 p.
- 58-KHADRAOUI A., 2007** – Sols et hydrologie agricole dans les oasis algériennes gorges d'El Kantra, 324 p.
- 59-LACHNER R., 1963** – Bitrage zur Biologie and Population dynamik Turkentaube (*Streptopelia decaocto decaocto*). *J .Orn.*104, 305-356p.

- 60-LE BERRE M., 1990-** Faune du Sahara. Mammifères. Ed. Raymond Chabaud, T. 2, Paris, 359 p.
- 61-LEBERRE M., 1989** – *Faune du sahara - Poissons, Amphibiens, Reptiles*. Ed. Le chevalier-Chabaud, Paris, Vol. 1, 332 p.
- 62-LEFRANC N., 1993** – *Les pies-grièches d'EUROPE, d'Afrique du nord et du moyen Orient*. Ed. Delachaux et Niestle , S.A. , Lausanne, paris, 240p.
- 63-LEMOUCHI K., 2001**–*Contribution à l'étude de la bioécologie de la Pie grièche grise Lanius excubitor elegans dans l'exploitation de l'I.T.A.S*. Mém. Ing. agro. saha. Ouargla, 102 p.
- 64-LEPLEY M., GUILLAAUM C.L.P., NEWTON A. et THEVENOT M., 2000** – Biologie de reproduction de la pie- grièche méridionale *Lanius meridionalis* en Crau sèche (Bouches-du-Rhone – France). *Alauda*, 68 (1): 35 – 43p.
- 65-NICOLAI, SINGER et WOTH, 2004** - *Les oiseaux*. Ed. Nathan, Paris, 252 p.
- 66-OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE., 2012-** rapport sur les données climatiques de la région d'Ouargla, 2012.
- 67- OULD EL HADJ M D., 2004** *Le problème acridien au Sahara algérien*. Thèse Doctorat, Inst.nati.agro., El Harrach, 276 p.
- 68-OULD ELHADJ M.D., 2001** – *Etude du régime alimentaire de cinq espèces d'acridiens dans les conditions naturelles de la cuvette d'Ouargla (Alsiauegérie)* – Université Mentouri, Constantine, Algérie., pp.73-80.
- 69-OZENDA P., 2004** – *Flore et végétation du Sahara*. Ed. CNRS, Paris, 660p.
- 70-PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLUM P.A.D et GEROUDET P., 2007-** *Guide des Oiseaux d'Europe*. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris, 460p.
- 71-POUGH R. H., 1950** - Comment faire un recensement d'oiseaux nicheurs. *Rev. Ecol. (Terre et vie)*. 4 (4) : 203-217..
- 72-RAMADE F., 2002** – *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*. Ed. Dunod, Paris, 747p.
- 73-RAMADE F., 2003** - *Eléments d'écologie-écologie fondamentale*. Ed. Dunod. Paris, 690p.
- 74-RAMADE F., 2008** – *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de la nature et de biodiversité*. Ed. Dunod, Paris, 726p.

- 75-ROCHE J. 1949** - *Contribution à l'étude des oiseaux du Tassili des Ajjer*.pp.151-165. cité par **BERNARD F., 1958** – *Mission scientifique au Tassili des Ajjer*. Ed. P. LECHEVALIER, Paris, 214p.
- 76-ROUVILLOIS- BRIGOL N., 1975.** - Le pays d'Ouargla (Sahara Algérien). variation et organisation d'un espace rural en milieu désertique. Ed. Publications Univ. France, Paris, 316 p.
- 77-SEDDIKI., 1990** – *Contribution à l'étude des Mammifères et des Oiseaux du Massif de la Tefedest (Ahaggar)*.Mémoire ingénieur, Inst .nat .agro. El Harrach, 80 p.
- 78-SLIMANI, (2014).**,- Reproduction du genre *Streptopelia* dans les palmeraies d'Ouargla. . Mém. Ing. Agro. Saha. Ins.p81.
- 79-SOLIS C. C. et REBOLLO F. L., 1985** – Reproduction de la pie-grièche méridional (*Lanius excubitor meridionalis*) dans le sud – Ouest de la péninsule Ibérique. *Le Gerfaut – De Giervalk*, (75) : 199 – 109p.
- 80-STEWART P., 1969** – Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.* T. 59, 24 – 25
- 81-TEDJANI A., 2011** – *Etude bioécologique de la reproduction et le régime alimentaire du Cratérope fauve dans la region du souf*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech.agro. sah., Univ. Ouargla, 96p
- 82-VIEUXTEMPS D., 1994** – Suivi quotidien d'un couple de pie grièche grise (*Lanius excubitor*) au printemps 1993. *Aves*, 31(1) : 51-62p.
- 83-VOISIN P., 2004** *Le Souf*, Ed. El- Walled, El-Oued, 190p.

Annexe

Annexe I

Tableau 3 - Liste des plantes spontanées de la région d'Ouargla (OZENDA, 1983;CHEHMA, 2006).

Famille	Nom scientifique	Nom commun
Asteraceae	<i>Catananchearenaria</i> COSS et DURR	Kidan
Boraginaceae	<i>Moltkiopsisiliata</i> (FORSSK.) JOHUST	Halma
Brassicaceae	<i>Oudneyaaficana</i> R. BR.	Henat l'ibel
	<i>Zillamacroptera</i> COSS	Chebrok
Capparidaceae	<i>Cleomeamblyocarpa</i> BARR. ET MURB.	Netil
Chenopodiaceae	<i>Anabasisarticulata</i> (FORSSK.) MOQ.	Baguel
	<i>Halocnemumstrobilaceum</i> (PALL) M. BIED	Guerna
	<i>Cornulacamonacantha</i> DEL.	Hadd
	<i>Salsolatetragona</i> DEL.	Belbel
	<i>Suedafructicosa</i> FORSSK.	Souide
	<i>Traganumnudatum</i> DEL.	Damrane
Ephedraceae	<i>Ephedraalata</i> Subsp.	Alanda
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaguyoniana</i> BOISS.et REUT.	Lebina
Fabaceae	<i>Astragalus gombo</i> BUNGE.	Faila
	<i>Astragalusgyzensis</i> BUNGE.	Foul l'ibel
	<i>Genistasaharea</i> COSS. ET DUR.	Merkh
	<i>Retamaretam</i> (FORSSK.) WEEB	Rtem
Mimosaceae	<i>Acacia nilotica</i> (L.) WILD. ex DEL.	Talhaia
Plombaginaceae	<i>Limoniastrumguyonianum</i> BOISS.	Zeïta
Poaceae	<i>Stipagrostisobtusa</i> (DEL.) NEES.	Seliane

	<i>Stipagrostispungens</i> (DESF.) De WINTER.	Drinn
Polygonaceae	<i>Calligonumcomosum</i> L'HERIT.	L'arta
Resedaceae	<i>Randoniaafricana</i> COSS.	Tagtag ou Godm
Tamaricaceae	<i>Tamarix articulata</i> VAHL.	Ethle
	<i>Tamarix gallica</i> LINNE.	Tarfa
Zygophyllaceae	<i>Nitrariaretusa</i> (FORSSK.) ASCH.	Ghardak
	<i>Zygophyllum album</i> LINNE.	Agga

Annexe II

Tableau 4 - : Liste de la faune de la région d'Ouargla.

Liste systématique des espèces entomofaune rencontrées dans la région d'Ouargla (BEKKARI et BENZAOU, 1991; IDDER, 1992; BOUKHTIR, 1999; CHENNOUF, 2008; GUEZOUL *et al.* 2008; HARROUZE, 2008; LAHMAR, 2008).

Classes	Ordres	Familles	Espèces
Crustacees	Amphipodes	Caprellidae	<i>Caprella linearis</i>
	Isopoda	Oniscoidae	<i>Oniscus asellus</i>
			<i>Cloporte isopode</i>
Chilopodes	Chilopodes	Geophilidae	<i>Geophilus longicornis</i>
Arachnides	Araneide	Araneidae	<i>Araneidae</i> sp1. à sp2.
			<i>Argiope bruennichi</i>
	Solifuges	Galeodidae	<i>Galeodes araneoides</i>
	Acariens	Tetranychidae	<i>Olionycgus afrasiaticus</i>
	Scorpionides	Buthidae	<i>Microbotus vagei</i>
			<i>Buthus occitanus</i>
			<i>Androctonus australis</i>
			<i>Androctonus amoreuxi</i>
			<i>Orthochirus innesi</i>
			<i>Leiurus</i> sp.
Odonates	Ashnidae	<i>Anax inipirinla</i>	
		<i>Anax parthenope</i>	
		<i>Anax imperator</i>	
	Coenagrionidae	<i>Erythroma viriddulum</i>	
		<i>Ischnura graellsii</i>	
	Libellulidae	<i>Crocothermis erythrae</i>	

Insectes			<i>Urothemis edwardsi</i>
			<i>Orthetrum chrysostigma</i>
			<i>Sympetrum striolatum</i>
			<i>Sympetrum danae</i>
			<i>Sympetrum sanguineum</i>
	Blattopteres	Blattidae	<i>Blatta orientalis</i>
			<i>Periplaneta americana</i>
			<i>Blattella germanica</i>
		Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>
		Empusidae	<i>Empusa pennata</i>
			<i>Empusa agena</i>
		Thespidae	<i>Amphlythespis granulata</i>
	Ermiaphilidae	<i>Blepharopsis mendica</i>	
	Orthopteres	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
			<i>Gryllotalpa africana</i>
		Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>
			<i>Gryllulus palmetorum</i>
			<i>Gryllus sp.</i>
			<i>Acheta domestica</i>
			<i>Sphingonotus carinata</i>
		<i>Sphingonotus rubescens</i>	
	Acrididae	<i>Eyprepocnemis plorans</i>	
		<i>Duroniella lucasii</i>	
		<i>Thisiocetrus annulosus</i>	
		<i>Thisiocetrus harterti</i>	
		<i>Acrotylus patruelus</i>	

		<i>Anacridium aegyptium</i>
		<i>Hyalorrhapis calcarata</i>
		<i>Phaneroptera nana</i>
		<i>Aiolopus strepens</i>
		<i>Aiolopus thalassinus</i>
		<i>Tropidopola cylindrica</i>
		<i>Heteracris annulosus</i>
		<i>Dericorys albidula</i>
		<i>Acridella nasuta</i>
		<i>Platypterna tibialis</i>
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>
Dermapteres	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>
		<i>Forficula baroisi</i>
	Labiduridae	<i>Anisolabris mauritanicus</i>
		<i>Labidura riparia</i>
Homopteres	Diaspidiae	<i>Parlatoria blanchardi</i>
	Aphididae	<i>Aphis fabae</i>
		<i>Aphis solanella</i>
		<i>Brevicoryne brassicae</i>
Aleyrodoidae	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	
Hemipteres	Coreidae	<i>Coreidae sp1.</i>
		<i>Coreidae sp2.</i>
		<i>Pyrrhocoris aegyptius</i>
	Pentatomidae	<i>Strachia picta</i>
	Reduividae	<i>Reduividae sp.</i>
	Cetoniidae	<i>Cetonia cuprea</i>

Coleopteres	Anthicidae	<i>Anthicus sp.</i>
	Cicindellidae	<i>Cicindella flexuosa</i>
		<i>Cicindella hybrida</i>
		<i>Cicindella compestris</i>
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>
		<i>Coccinella septempunctata</i>
		<i>Epilachna chrysomelina</i>
		<i>Adonia variegata</i>
		<i>Hipodeomia tredecimpunctata</i>
		<i>Pharoscymnus semiglobosus</i>
	Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i>
		<i>Tribolium confusum</i>
		<i>Erodium sp.</i>
		<i>Blaps superstis</i>
<i>Scourus vegas</i>		
<i>Pimelia grandis</i>		
<i>Pimelia angulata</i>		
		<i>Angulata sp.</i>
		<i>Hispida sp.</i>
	Carabidae	<i>Calosoma sp.</i>
		<i>Scorites gegas</i>
		<i>Africanus angulata</i>
		<i>Venator fabricuis</i>
		<i>Obloguisculus sp.</i>
		<i>Carabus pyrenachus</i>
		<i>Platysma sp.</i>

		<i>Campalita maderae</i>
		<i>Scarites planus</i>
	Cucujidae	<i>Oryzaphilus surinamensis</i>
	Curculionidae	<i>Hieroglyphicus sp.</i>
	Bostrichidae	<i>Apate monachus</i>
	Harpalidae	<i>Harpalus cupreus</i>
		<i>Harpalus tenebrosus</i>
	Hydrophilidae	<i>Hydrophilus pistaceus</i>
		<i>Colymbetes fuscus</i>
	Scarabeidae	<i>Scarabeidae sp.</i>
		<i>Phyllognathus silenus</i>
	Scarabaeidae	<i>Rhisotrogus deserticola</i>
		<i>Ateuchus sacer</i>
	Nitidulidae	<i>Cybocephalus semilium</i>
Hymenopteres	Formicidae	<i>Cataglyphis cursor</i>
		<i>Cataglyphis bombycina</i>
		<i>Cataglyphis sp.</i>
		<i>Camponotus herculeanus</i>
		<i>Camponotus sylvaticus</i>
		<i>Camponotus sp.</i>
		<i>Messor barbara</i>
		<i>Phidole pallidula</i>
		<i>Tapinoma sp</i>
		<i>Tetramorium sp.</i>
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i>
Sphecidae	<i>Ammophila sabulosa</i>	

		Leucospidae	<i>Leucospis gigas</i>
		Crabronidae	<i>Bembix sp.</i>
		Trigonalidae	<i>Pseudogonalos hahni</i>
		Chalcidae	<i>Vespula germanica</i>
		Pompylidae	<i>Pompylidae sp.</i>
		Apidae	<i>Apidae sp.</i>
		Aphelinidae	<i>Aphitis mytilaspidis</i>
	Nevropteres	Chrysopidae	<i>Chrysopa vulgaris</i>
			<i>Chrysoperla carnea</i>
			<i>Chrysoperla sp.</i>
		Myrmeleonidae	<i>Myrmelea sp.</i>
		Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>
			<i>Danaus chrysippus</i>

Tableaux 5 – Liste des espèces d’oiseaux recensés dans la région d’Ouargla (ISENMANN et MOALI, 2000 ; GUEZOUL, 2002 ; BOUZID, 2003 ; ABABSA, 2005 ; BOUZID et HANNI, 2008).

Familles	Espèces
Tytonidae	<i>Bubo bubo</i>
Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>
Phasianidae	<i>Coturnixcoturnix</i>
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i>
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>
Muxcapidae	<i>Ficedula albicollis</i>
Turdidae	<i>Oenanthe deserti</i>
Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i>
Sylviidae	<i>Acrocephalus sheonobeanus</i>
Laniidae.	<i>Lanius excubitor</i>
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i>
Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>
Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i>

Tableaux .6 – Liste systématique des espèces des reptiles rencontrées dans la région d'Ouargla (LE BERRE, 1989).

Ordres	Familles	Nom scientifique	Nom commun	
Reptiles	Lézards	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i>	Agame variable
			<i>Agama impallearis</i>	Agame de bibron
			<i>Agama savignu</i>	Agame de tourneville
			<i>Uromastyx acanthinurus</i>	Fouette queue
		Geckonidae	<i>Stenodactylus petrii</i>	Gecko de pétrie
			<i>Stenodactylus sthenodactylus</i>	Sténodactyles élégant
			<i>Tarentola deserti</i>	Tarente de désert
			<i>Tarentola neglecta</i>	Tarente dédaignée
			<i>Saurodactylus mauritanicus</i>	Saurodactyle de Mauritanie
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus scutellattus</i>	Acanthodactyle doré
			<i>Acanthodactylus pardalis</i>	Lézard léopard
			<i>Mesalina rubropunctata</i>	Erémias à point rouge
		Scincidae	<i>Scincus scincus</i>	Poisson de sable
			<i>Scincus fasciatus</i>	Scinque fascié
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i>	Varan de désert
		Serpents	Colubridae	<i>Spalerosophis diagama</i>
	Viperidae		<i>Cerastes cerastes</i>	Vipère à corne
	Boidae		<i>Eryx jaculus</i>	Dassas

Tableaux .7- Liste de quelques espèces de mammifères existant dans la cuvette d'Ouargla (LE BERRE, 1990 ; MAHDA, 2008).

Ordres	Familles	Espèces	Nom français
Insectivores	Erinacidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Herisson du désert
Chiroptères	Vespertilionidae	<i>Pipstrellus kuhhl</i> (Kuhl, 1829)	Pipistrelle de Kùhl
		<i>Otonycteris hemprichi</i> (Peters, 1859)	Oreillard d'Hemprich
Carnivores	Canidae	<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)	Chacal doré
		<i>Fennecus zerda</i> (Zimmerman, 1780)	Fennec
	Felidae	<i>Felis margarita</i> (Loch, 1858)	Chat des sables
Artiodactyles	Bovidae	<i>Addax nasomaculatus</i> (Blainville, 1816)	Addax sp.
	Camillidae	<i>Camelus dromedarius</i> (Linnaeus, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Gerbille	<i>Gerbillus campestris</i> (Le vaillant, 1867)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)	Gerbille naine
	Muridae	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rat noir
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Petite gerbois d'Egypte

Annexe II

Tableaux .8- Végétation spontanée rencontrée dans les palmeraies de la vallée de l'Oued Righ (BEKKARI et BENZAOUI, 1991; RAHMANI et SOUTA, 2005 in ALLAM 2008).

Famille	Espèces rencontrées
Poacées	<i>Aeluropus littoralis, Aristida pangens, Setoria veticillata, Hordeum murinum, Phragmites communis, Cynodon dactylon, Lolium sp, Shenopus divaricatus, Bromus rubens, Saccharum spontaneum, Sutandia dichotome, Chloris gayana, Phalaris canariensis, Cenchrus ciliaris, Lolium multiflorum, Echinochloa colonna, Imperata cylindrica</i>
Astéracées	<i>Ifloga spicata, Senecia coronopifolium, Launea nudicaulis, Launea glommerata, Inula crithmoides, Sonchus maritimus, Sonchus aleraceus</i>
Papillonacées	<i>Melilotus indica, Medicago sativa, Medicago saleirolii</i>
Crucifères	<i>Hutchinsia procumbens</i>
Chénopodiacées	<i>Chenopodium murale</i>
Zygophyllacées	<i>Zygophyllum album, Fagnia glutinosa</i>
Euphorbiacées	<i>Euphorsia granulata</i>
Tamaricacées	<i>Tamarix gallica, Tamarix pauciavulata</i>
Frankeniacées	<i>Frankenia pulverulenta</i>
Plumbaginacées	<i>Limonium delicatulum</i>
Caryophyllacées	<i>Spergularia salina</i>
Convolvulacées	<i>Convolvulus arvensis</i>
Malvacées	<i>Malva sylvestris, Malva parviflora</i>
Typhacées	<i>Typha australis</i>
Joncacées	<i>Juncus maritimus</i>
Anagalacées	<i>Anagallis arvensis</i>

Polygonacées	<i>Polygonum argyracoleum, Polygonum convolvulus</i>
Amaranthacées	<i>Cornulaca monacantha, Salicorniaharbacea, Salsolar tetragona, Suaeda fruticosa,</i>
Apiacées	<i>Aethusa cynapuim</i>

Annexe IV: listes de la faune de la région Touggourt

Tableaux. 9– Liste récapitulative des espèces aviennes recensées dans la région de Touggourt (DJELILA, 2008).

Famille	Nom scientifique	Nom commun
Phœnicopteridae	<i>Phœnicopterus ruber</i> Linné, 1758	Flamant rose
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i> Linné, 1758	Cigogne blanche
Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré
Anatidae	<i>Bubulcus ibis</i> Linné, 1758	Héron garde-bœuf
	<i>Anas crecca</i> Linné, 1758	Sarcelle d'hiver
	<i>Marmarontta angustis</i> Ménétries, 1832	Sarcelle marbrée
	<i>Anas platyrhynchos</i> Linné, 1758	Canard colvert
	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758	Canard siffieur
	<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	Canard souchet
Rallidae	<i>Fulica atra</i> Linné, 1758	Foule macroule
	<i>Gallinula chloropus</i> Linné, 1758	Poule d'eau
Recurvirostridae	<i>Himantopus</i> Linné, 1758	Echasse blanche
Charadriidae	<i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758	Grand grave lot
	<i>Charadrius dubius</i> Linné, 1758	Petit gravelot
	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linné, 1758	Gravelot à collier interrompu
Scolopacidae	<i>Philomachus pugnax</i> Linné, 1758	Chevalier combattant
	<i>Tringa erythropus</i> Pallas, 1764	Chevalier arlequin
	<i>Tringa nebularia</i> Gunnerus, 1767	Chevalier aboyeur
	<i>Tringa totanus</i> Pallas, 1764	Chevalier gambette

	<i>Gallinago gallinago</i> Linné, 1758	Bécassine des marais
Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i> Linné, 1758	Busard des roseaux
	<i>Hieraeetus pannatus</i> Gmelin, 1788	Aigle botté
Falconidae	<i>Falco columbarius</i> Linné, 1758	Faucon émerillon
	<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	Faucon crécerelle
Gruidae	<i>Grus grus</i> Linné, 1758	Grue cendrée
	<i>Fulica atra</i> Linné, 1758	Foulque macroule
	<i>Porzana parva</i> Scopoli, 1769	Marouette poussin
Otididae	<i>Chlamydotis undulata</i> Jacquin, 1784	Outarde houbara
Phalaropodidae	<i>Burhinus oediconemus</i> Linné, 1758	Oediconème criard
Pteroclididae	<i>Pteroles alchata</i> Linné, 1758	Ganga cata
	<i>Pteroles orientalis</i> Linné, 1758	Ganga unibande
Columbidae	<i>Streptopelia senegalensis</i> Linné, 1758	Tourterelle des palmiers
	<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838	Tourterelle turque
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
	<i>Columba livia</i> Bonnaterre, 1790	Pigeon biset
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> Scopoli, 1759	Chouette effraie
Strigidae	<i>Athene noctua</i> Scopoli, 1759	Chouette chevêche
	<i>Bubo ascalaphus</i> Savigny, 1809	Grand-duc ascalaphe
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus ruficollis</i> Temminck, 1820	Engoulevent à collier roux
	<i>Caprimulgus aegyptius</i> Lichtenstein, 1823	Engoulevent du Sahara
Apodidae	<i>Apus pallidus</i> Shelley, 1870	Martinet pale
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> Linné, 1758	Martin pêcheur

Tableaux. 10 - Principaux mammifères présentés dans la région de Touggourt (LE BERRE, 1990).

Ordres	Familles	Espèces	Nom commun
Insectivora	Erinaceidae	<i>Aethechinus algirus</i> (DUVERNOY et PEREBOULLET ,1842)	Hérisson d'Algérie
		<i>Paraechinus aethiopicus</i> (HEMPRICH et EHRENBERG ,1833)	Hérisson du désert
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i> (KUHL ,1819)	Pipistrelle de kuhl
Carnivora	Canidae	<i>Fennecus zerda</i> (ZIMMERMAN, 1780)	Fennec
	Felidae	<i>FeUs margarita</i> (LOCDE, 1858)	Chat des sables
	Mustelidae	<i>Ictonyx striatus</i> (PERRY, 1810)	Zorille commun
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (LINNAEUS,1758)	Gazelle dorcas
Tylopodia	Camelidae	<i>Camelus dromedarius</i> (LE VAILLANT, 1758)	Dromadaire
Rodentia		<i>Gerbillus campestris</i> (LE VAILLANT, 1867)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus nanus</i> (BLANFORD,1875)	Gerbille naine
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (OLIVIER,1800)	Petite gerbille
		<i>Gerbillus pyramidum</i> 1(GEOFFROY,1825)	Grande gerbille
		<i>Meriones crassus</i> (SUNDEVALL ,1842)	Mérion du désert

	Gerbillidae	<i>Meriones libycus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Mérion du Libye
		<i>Psammomys obesus</i> GRETZSCHMAR, 1828	Psammomys obèse
	Muridae	<i>Rattus rattus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rat noir
		<i>Mus musculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Souris domestique
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Petite gerboise d' Égypte

Tableaux. 11 – Liste des principaux reptiles de la région de Touggourt (LE BERRE, 1989).

Classe	Famille	Espèce	Nom commun
L' EZARDS	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (OVUERREM, 1820)	Agame du désert
		<i>Agma savignii</i> (DUMERIL et BIBRON ,1837)	Agame de tournville
		<i>Uromastix nacanthinurus</i> (BELL, 1825)	Fouette queue
	Geckonidae	<i>Stenodactylus petriei</i> (AMDERSON,1896)	Gecko de pétrie
		<i>Stenodactylus stenodactylus</i> (LICHTENSTEIN,1823)	Sténodactyle élégant
		<i>Tarentola neglecta</i> (STRAUCH,1895)	Tarente daignée
	Lacertidae	<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (AUDOUIN, 1829)	Acanthodactyl le doré
		<i>Mesalina rubropunctata</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Erémias à points

	Scincidae	<i>Scincopus fasciatus</i> (PETERS,1864)	Scinque fascié
		<i>Sphenops sepoides</i> (AUDOUIN, 1829)	Scinque de berbérie
	Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (DAUIN,1803)	Varan du désert
SERPENTS	Colubridae	<i>Psammophis sibilans</i> (LINNAEUS, 1758)	Couleuvre sifflante
	Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> (LINNAEUS ,1758)	Vipère à come

Contribution a l'étude de la relation qui existe entre des espèces avienne nicheuses-essences végétales dans les deus région (Ouargla et Touggourt)

Résumé

Ce travail consiste à une contribution de la relation entre les espèces aviennes nicheuses et les essences végétales dans le biotope palmeraie dans les régions d'Ouargla et Touggourt.les essences végétales dans les régions d'étude a fait ressortir trois types de support (*Pheonix dactylifera*, *Casuarina* sp et *Eucalyptus globulus*) utilisés par quatre espèces aviennes nicheuses (*Streptopelia senegalensis*, *Lanius meridionalis elegans*, *Turdoides fulvus* et *Streptopelia decaocto*). La tourterelle maillée construit ses nids sur *Pheonix dactylifera* et *Casuarina* sp, la pie grièche méridionale et le cratérope fauve construisent leurs nids seulement sur *Pheonix dactylifera*. Enfin la tourterelle turque installe ses nids sur *Phenix dactylifera*, *Eucalyptus* sp et *Casuarina* sp.

Mots-clés Essence, espèce, avienne, nids, Ouargla, Touggourt.

Contribution to the study of the relationship of plant breeding-species avian species in the region deus (Ouargla Touggourt)

Abstrac

This work is a contribution to the relationship between the breeding bird species and plant species in the habitat in the palm of Ouargla Touggourt.les regions and plant species in the region of study has highlighted three support tyes (*Pheonix dactylifera*, *Casuarina* sp *Eucalyptus* sp) used by four nesting avian species (*Streptopelia senegalensis*, *Lanius meridionalis elegans*, *Turdoides fulvus* and *Streptopelia decaocto*). Mesh dove build their nests on *Pheonix dactylifera* and *Casuarina* sp, but the southern shrike and the tawny cratérope build their nests on the seulemene *Pheonix dactylifera*, the collared dove places its nests on *Phenix dactylifera*, *Eucalyptus* sp and *Casuarina* sp.

Keywords: species,bird species, , avian, nestings, Ouargla, Touggourt .

دراسة العلاقة بين انواع الطيور و أنواع النباتات في كل من منطقتي ورقلة – تقرت

ملخص

هذا العمل عبارة عن مدخل لدراسة العلاقة بين أنواع النباتات التي تستعملها أنواع من الطيور بغرض التعشيش في كل من منطقتي ورقلة و تقرت. عند الدراسة وجدنا ثلاث أنواع من النباتات (النخلة ,الكاليتوس, *Casuarina* sp) نستخدمها أربعة انواع من الطيور لوضع أعشاشها (اليمامة , طائر السرندي , طائر حجل الصدر, اليمامة الدبسية). بحيث أن اليمامة تضع أعشاشها في النخلة *Casuarina* sp أما طائر السرندي و طائر حجل السديرضعان أعشاشهما في النخلة فقط و اما اليمامة الدبسية تضع أعشاشها في كل من النخلة و الكاليتوس. *Casuarina* sp.

الكلمات المفتاحية – أنواع , أنواع الطيور, العش , ورقلة , تقرت .