

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE KASDI Merbah - OUARGLA



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de
l'Univers

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En vue de l'Obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

Option : Zoophytatrie

Thème

**Contribution à l'étude bioécologique de la reproduction et le
régime alimentaire du Cratérope fauve
Turdoides fulvus (Desfontaines, 1787) dans les palmeraies
du Souf**

Présenté par : BEDDADA Abdelhamid

Devant le jury :

Président :	BOUZID A.	Maître assistant	A	(Univ. Ouargla)
Promoteur :	ABABSA L.	Maître assistant	A	(Univ. Ouargla)
Co-promoteur :	GUEZOUL O.	Maître assistant	A	(Univ. Ouargla)
Examineurs :	BRAHMI K.	Maître assistante	A	(Univ. Ouargla)
	SEKOUR M.	Maître assistant	A	(Univ. Ouargla).

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2008/2009

DEDICACE

A une Algérie stable et prospère

A mes très chers parents en

témoignage de l'amour, du respect et de ma profonde et éternelle

gratitude que je leurs porte en ma reconnaissance par leurs

soutiens, je ne les remercierai jamais assez, pour tout ce qu'ils

m'ont fait.

A mon très cher mes frères Wahid , Chaouki, Abdelghani, Ahmad et

Salah Eddine qui ma donnés l'aide et le courage à

surmonter les situations pénibles.

et mes amis Karim, Riadh, Abdelhamid et Laïd .

A mes sœurs Soumaya, Aïda et Asma.

A tous mes amis de la cité universitaire d'Beni Thor.

A mes amis et collègues dans l'Institut de l'agronomie saharienne.

Abdelhamid

REMERCIEMENTS

Mes remerciements les plus vifs s'adressent à mon promoteur Mr. ABABSA Labeled. Et co-promoteur Mr. GUEZOUZ Omar, qui m'ont accordé l'honneur de diriger ce travail, leur précieuse aide, leurs encouragements et leurs conseils.

Mes remerciements s'adressent également à Mr. SEKOUR Makhoulf, Chargé de cours au département d'agronomie saharienne, d'avoir collaboré à la réalisation de ce travail, sa compétence et ses précieux conseils ont été pour moi un solide repère et réconfort dans tous les moments.

J'exprime ma profonde gratitude à Mr. BOUZID Abdel Hakim, chargé de cours au département d'agronomie saharienne, d'avoir accepté la présidence du jury de cette thèse, qu'il trouve ici l'expression de mon profond respect.

A Mlle. BRAHMI Karima, qu'elle veuille accepter mes sincères remerciements pour avoir bien voulu juger ce travail.

Mes remerciements vont également à Mr. DOUMANDJI Salah Eddine, Professeur au l'Institut National d'agronomie d'El-Harrach, et aussi Mr. EDDOUD Ammar, chargé de cours au département d'agronomie saharienne, et tous mes enseignants au l'Institut d'agronomie saharienne et tous les personnes qui sont pour la service de la recherche scientifique en Algérie.

Listes des tableaux

	Titres	Pages
Tableau 1	Températures mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes durant l'année 2008	12
Tableau 2	Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2008	13
Tableau 3	Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2008	14
Tableau 4	Vitesses (m/s) moyennes mensuelles pour l'année 2008	14
Tableau 5	Insolation (heure) moyenne mensuelle de la région d'étude pour l'année 2008	15
Tableau 6	Liste systématique des espèces aviennes recensées dans la station d'étude	47
Tableau 7	Qualité d'échantillonnage appliquée aux espèces aviennes au niveau de la station d'étude (Daouia)	48
Tableau 8	Valeurs de la richesse totale et moyenne dans la station d'étude	48
Tableau 9	Valeurs des densités enregistrées dans la station d'étude	49
Tableau 10	Fréquences centésimales des espèces aviennes au niveau de la station d'étude.	50
Tableau 11	Fréquences d'occurrences des espèces aviennes dans la station d'étude	51
Tableau 12	Résultats du calcul de l'indice de diversité Shannon-Weaver au niveau de la station d'étude	52
Tableau 13	Nids recensés dans la station d'Daouia et la station de Hassi Khalifa	54
Tableau 14	Nids occupés, leurs supports et leurs occupations dans la station d'Daouia	55
Tableau 15	Nids occupés, leurs supports et leurs occupations dans la station de Hassi Khalifa	56
Tableau 16	Poids des nids dénichés de la station de Hassi Khalifa	56
Tableau 17	Poids des nids dénichés de la station d'Daouia	57
Tableau 18	Matériaux de la construction des nids de la station de Hassi Khalifa	58
Tableau 19	Matériaux de la construction des nids de la station d'Daouia	60
Tableau 20	Dimensions des nids recensés du Cratérope fauve	64
Tableau 21	Dimension des œufs du Cratérope fauve	65
Tableau 22	Taux d'éclosion des œufs du Cratérope fauve	66
Tableau 23	Suivi des jeunes du Cratérope fauve	67
Tableau 24	Evolution des jeunes du Cratérope fauve	68
Tableau 25	Résultats de l'analyse des tubes digestifs du Cratérope fauve	70
Tableau 26	Richesse des tubes digestifs de Cratérope fauve	71
Tableau 27	Résultats de l'analyse du contenu des tubes digestifs de <i>Turdoides fulvus</i> en fonction du règne	71
Tableau 28	Résultats de l'analyse du contenu des tubes digestifs de <i>Turdoides fulvus</i> en fonction des catégories	73

Tableau 29	Fréquence centésimale des espèces consommées par le Cratérope fauve	75
Tableau 30	Fréquence centésimale des catégories consommées par le Cratérope fauve	76
Tableau 31	Indice de diversité Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équitabilité (E) appliqués aux contenus des tubes digestifs du Cratérope fauve	76

Listes des figures

	Titres	Pages
Figure 1	Carte géographique de Souf (DUBOST, 2002 modifié par ALLAL, 2008)	9
Figure 2	Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен de la région du Souf durant l'année 2008	17
Figure 3	Climagramme pluviométrique d'Emberger de la région du Souf (1999 à 2008)	19
Figure 4	Plan représentatif de station de la ferme de Hassi Khalifa (Original)	23
Figure 5	Plan général de domaine d'Daouia (Direction d'Daouia, 2008)	25
Figure 6	Transect végétatif de la ferme de Hassi Khalifa	27
Figure 7	Transect végétatif de la station d'Daouia	29
Figure 8	Plans quadrillés dans la station d'étude	32
Figure 9	Cratérope fauve dans une palme de palmier dattier	39
Figure 10	Nid de Cratérope fauve occupé dans un palmier dattier	63
Figure 11	Taux d'éclosion des œufs de Cratérope fauve	66
Figure 12	Evolution des jeunes de Cratérope fauve	68
Figure 13	Différents étapes de l'évolution des oisillons du Cratérope fauve (Original)	69
Figure 14	Spectre alimentaire de <i>Turdoides fulvus</i> en fonction du règne	72
Figure 15	Spectre alimentaire de <i>Turdoides fulvus</i> en fonction des catégories	74

Listes des annexes

	Titres	Pages
Annexe 1	Mammifères de la région du Souf. (LEBERRE, 1989 et 1990)	96
Annexe 2	Poissons et Reptiles de la région du Souf (LEBERRE, 1989 et 1990)	97
Annexe 3	Insectes recensées dans la région du Souf (BAGGAS, 1993 ; MOSBAHI et NAAM, 1995)	97
Annexe 4	Principaux composants de la flore de Souf	100
Annexe 5	Liste des espèces recensées et leur classification par catégories phénologique, trophique et faunique (origine biogéographique)	102
Annexe 6	Calendrier des quadrats effectués au cours du présent travail	103

Liste des abréviations

- O.N.M. : Office National Météorologique – Ouargla
U.T.P.A. : Unité de Transformation des Produits Agricoles - domaine d'Daouia
ENAGEO : Entreprise Nationale de Géophysique

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).

Toutefois, les recherches relatives de la faune notamment à l'avifaune du Sahara sont à l'heure actuelle insuffisante parfois limitées à des observations fragmentaires et ponctuelles, dont ceux d'ETCHECOPAR et HÛE (1964), DUPUY (1969), LEDANT et *al.* (1981). Les oiseaux représentent le groupe de Vertébrés qui, par ses radiations évolutives, a réussi à coloniser le plus grand nombre de milieux : terrestre, océanique et aérien. La classe des Oiseaux renferme environ 9600 espèces et 30000 sous espèces d'aujourd'hui décrites (RAMADE, 2002).

L'étude des oiseaux a un intérêt agro-écologique à cause de leurs rôles dans l'écosystème et les chaînes alimentaires. Des espèces aviennes ont le rôle de nettoyeur en se nourrissant des cadavres, et quelques agents causales et transmetteurs des maladies (rongeurs par exemple). Ils y a des espèces aviennes disposent un rôle des pollinisateurs des quelques espèces végétales (CHACHA, 2004).

Actuellement, les recherches scientifiques menées par les organisations de protection des végétaux se concentrent aux Oiseaux comme une méthode de lutte biologique, les Oiseaux peuvent utiliser comme un prédateur en nettoyant des populations des insectes nuisibles qui représentent des véritables ennemis des cultures, ou même contre des espèces aviennes qui peuvent causer des dégâts sur les cultures.

L'un des espèces aviennes qui nécessite des études est le Cratérope fauve *Turdoides fulvus*. Cette espèce n'a été cité que dans peu de travaux, comme celui de HEIM DE BALZAC (1926), qui a signalé sa présence avec quelques aspects bioécologiques au Sahara algérien. ROCHE (1949) cité par BERNARD (1958), a signalé la distribution des différentes sous espèces de Cratérope fauve dans son étude des Oiseaux du Tassili des Ajjer. HEIM DE BALZAC et MAYAUD (1962) ont réalisé une étude sur la systématique et la reproduction de l'espèce, ETCHECOPAR et HÛE (1964), ont présenté son identification, comportement et sa nidification. SELMI (2000) qui a signalé cette espèce dans les nouvelles palmeraies des régions de Kébili et de Tozeur (Sud tunisien), et CHACHA (2004) a fait une étude sur la bioécologie de cette espèce dans la région d'Ouargla.

Dans ce cadre, nous contribuons à une étude de quelques aspects bioécologiques du Cratérope fauve dans la région du Souf. Cette espèce a suscité notre curiosité et nous avons jugé utile de l'étudier surtout sachant qu'elle n'a fait l'objet d'aucune étude dans la région du Souf et en plus elle est signalée par DEGACHI (1992) dans son inventaire de l'avifaune dans les palmeraies du Souf suivi par DEGACHI et DOUMANDJI (1995).

Notre étude porte sur l'évaluation quantitative et qualitative de l'avifaune dans le domaine d'Daouia d'une part, et la bioécologie du Cratérope fauve d'autre part dans la même station et autre station dans la commune de Hassi Khalifa.

Pour la réalisation de ce travail, nous avons commencé par une présentation de la région d'étude par la suite nous avons développé le matériel et la méthodologie du travail avec les données bibliographiques du Cratérope fauve. Les résultats obtenus sont enregistrés dans le troisième chapitre et la discussion des résultats sont mentionnées dans le dernier chapitre, et enfin une conclusion générale et des perspectives.

Chapitre I

Chapitre 1 - Présentation de la région d'étude

La région d'étude est représentée par la situation géographique et les facteurs écologiques, ainsi que les particularités floristiques et faunistiques.

1.1. - Situation géographique

Le Souf est une petite région comprise entre les 33° et 34° de latitude Nord et les 6° et 8° de longitude Est. Aux confins septentrionaux de l'Erg Oriental (Fig. 1). C'est une masse de sable entourée d'eau de 3 côtés: à l'Ouest par la traînée des chotts de l'Oued-Rhir, au Nord par les chotts Merouane, Melrhir, et Rharsa, et par l'immense chott tunisien El-Djérid qui le borde à l'Est (VOISIN, 2004). L'extension de l'Erg oriental se limite le Souf au Sud. Le Souf se trouve à 70 mètres au niveau de la mer (BEGGAS, 1992).

Fig. 1

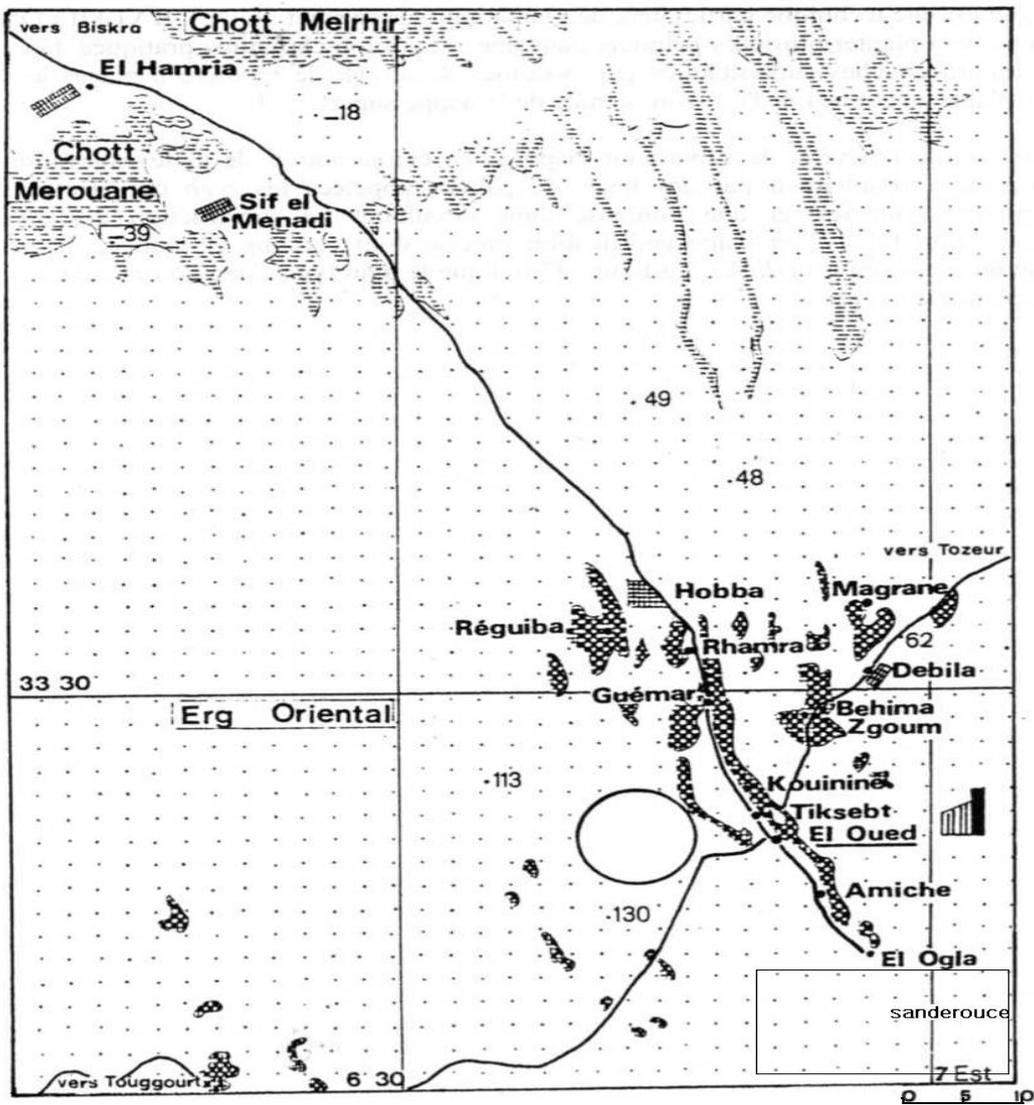


Fig. 1 - Carte géographique de Souf (DUBOST, 2002 modifié par ALLAL, 2008)

1.2. - Facteurs écologiques

Nous appellerons facteur écologique tout élément du milieu susceptible d'agir directement sur les êtres vivants au moins durant une phase de leur cycle de développement. Il est classique de distinguer en écologie des facteurs abiotiques et des facteurs biotiques (DAJOZ, 1971).

1.2.1. - Facteurs abiotiques

Le comportement et la structure du milieu règlent la répartition spatiale des individus (DAJOZ, 2006). Sous le terme facteurs abiotiques nous allons étudier les facteurs physiques de la région (le sol, le relief et l'hydrogéologie) et les facteurs climatiques (la température, les précipitations, l'humidité relative et le vent).

1.2.1.1. - Facteurs physiques de la région

Dans cette partie on expose et on définit le type de sol, relief, hydrogéologie (la position de courant d'eau sous terrain).

1.2.1.1.1. - Sol

Le sol de la région de Souf est un sol typique des régions sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (HLISSE, 2007). Le sable de Souf se compose de Silice, de Gypse, de Calcaire et parfois d'Argile (VOISIN, 2004).

1.2.1.1.2. - Relief

La région de Souf est une région sablonneuse avec des dunes qui peuvent atteindre 100 mètres d'hauteur. Ce relief est assez accentué et se présente sous un double aspect. L'un est un Erg c'est-à-dire région où le sable s'accumule en dunes et c'est la partie la plus importante, elle occupe $\frac{3}{4}$ de la surface totale. L'autre est le Sahara ou région plate et déprimée, formant les dépressions fermées, entourées par les dunes, qui forme des dépressions entourées des dunes (NADJAH, 1971). Le relief du Souf est presque tout entier compris entre 2 lignes orientées Est-Ouest; la première au Nord est la courbe

des 50 m, et la seconde au Sud, celle des 100 m. Une troisième ligne, reliant les points de 75 m, est parallèle à ces deux lignes en leur milieu (VOISIN, 2004).

1.2.1.1.3. - Hydrogéologie

Dans le Souf, nous trouvons l'eau en surface, c'est la nappe phréatique, et l'eau en profondeur, c'est la nappe dite du Pontien inférieur. Le Pontien supérieur forme un écran imperméable séparant la nappe artésienne profonde de la nappe phréatique superficielle (VOISIN, 2004). Les eaux de la nappe du Souf sont caractérisées par une forte salinité, une faible sodocité et un pH acceptable (ENAGEO, 1993 cité par KACHOU, 2006).

1.2.1.1.3.1. – Nappe Phréatique

L'eau phréatique est partout dans le Souf, elle repose sur le plancher argilo gypseux du Pontien supérieur (VOISIN, 2004). Constituée principalement par des dépôts de sable quaternaire, son épaisseur atteint 67 mètres (ENAGEO, 1993 cité par KACHOU, 2006) et s'approfondit, par rapport à la surface du sol, à mesure qu'on s'éloigne vers le Sud, la zone d'aération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, ne dépasse jamais une distance moyenne verticale de plus de 20 m de sable non aquifère (VOISIN, 2004).

1.2.1.1.3.2. – Nappe Artésienne

Elle est constituée par le prolongement du continental intercalaire dit albien (NADJAH, 1971). Les sédiments Jurassiques et Crétacés inférieurs qui forment les dépôts aquifères du continental intercalaires (ou Albien) composés de grés, d'argile et de sable mal consolidé qui contiennent centaines de mètres d'épaisseur (VOISIN, 2004).

1.2.1.2. - Facteurs climatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (FAURIE et *al.*, 1980). Cela implique avant tout chose d'exposer et étudier les

principaux facteurs climatiques tels que la température, précipitation, humidité relative, vent et l'insolation.

1.2.1.2.1. - Température

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, le Souf présente de fort maxima de température et de grands écarts thermiques. Une variation importante de température entre le jour et la nuit car le sable se refroidit beaucoup plus vite que la pierre ou l'argile (NADJAH, 1971). Le Souf a des étés brûlants qui sont aussi durs que ceux qui s'observent dans le Sahara central (VOISIN, 2004). Ça nous conduit à étudier la température caractérisant la région d'étude Les données relatives aux différents chiffres qui caractérisent la température ont été recueillies auprès de l'Office National de Météorologie d'Ouargla, qui sont enregistrées à la station météorologique régionale à Ouargla (Tab.1).

Tableau 1– Températures mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes durant l'année 2008

Mois / Paramètres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M en °C.	18	20	25	30	34	37	43	41	37	29	21	16
m en °C.	5,5	6,1	11	15	20	23	28	27	24	18	9,8	5,3
(M+m)/2	11,8	13,1	18	22,5	27	30	35,5	34	30,5	23,5	15,4	10,7

(O.N.M. Ouargla, 2008)

M est la moyenne mensuelle de températures maxima en (° C.).

m est la moyenne mensuelle de températures minima en (° C.).

(M+m)/2 est la moyenne mensuelle de températures en (° C.).

Le tableau 1 montre que la région du Souf est caractérisée par une température moyenne minimum pendant l'hiver avec 10,7 °C. au mois de décembre, et qui va augmentée

graduellement jusqu'à 35,5 °C. pendant l'été en mois de juillet. En automne elle varie entre 15,4 °C. à 30,5 °C. et en printemps elle varie entre 18 °C. à 27 °C.

1.2.1.2.2. - Précipitation

D'après CLEMENT (1981), les précipitations c'est 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 Souf sont saisonnières et extrêmement variable, arrivent à leur maximum principale en automne autre période pluviale en hiver (VOISIN, 2004). Le tableau 2 regroupe les données concernant les précipitations mensuelles exprimées en mm pour l'année 2008.

Tableau 2– Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2008

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cumul
P (mm)	1,6	0	0	0,5	0	0	0	0	1,2	16,7	1	14,2	35,2

P est la précipitation mensuelle exprimée en mm.

(O.N.M. Ouargla, 2008)

D'après le tableau 2, le mois le plus pluvieux dans la région de Souf est novembre avec 16,7 mm. Par contre, les mois les plus secs sont au nombre de six (février, mars, mai, juin, juillet et août), avec 0 mm. Le total des précipitations annuelles est 35,2 mm.

1.2.1.2. 3. - 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). Les taux d'humidité relative sont donnés dans le tableau 3.

Tableau 3 - Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année

2008

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H.R (%)	60	51	39	31	32	33	26	35	43	62	62	69

H.R est l'humidité relative en pourcentage.

(O.N.M. Ouargla, 2008)

D'après le tableau 3, Il est à remarquer que l'humidité dans la région du Souf dans l'année 2008 diminue jusqu' à 26 % en juillet c'est le mois qui note le taux le plus faible d'humidité, par contre en décembre elle s'élève jusqu' au 69 % c'est le mois le plus humide durant l'année.

1.2.1.2.4 - Vent

Est un élément caractéristique du climat, il est déterminé par sa direction sa vitesse et sa fréquence (DUBIEF, 1964 cité par KACHOU, 2006). L'activité des insectes est très gênée par le vent (DAJOZ, 1982). Le vent souffle de façon continue sur le Souf et son importance est considérable (VOISIN, 2004). Le vent du Nord-Ouest-Sud-est (Dahraoui), sévit surtout au printemps. Le vent d'orientation Est-Nord (Bahri), se manifeste de fin août à mi-octobre, le plus fréquemment (NADJAH, 1971). Cependant les statistiques indiquent que la moyenne annuelle de sa vitesse arrive à 3,25 m/s (Tab. 4). Dans la région d'étude il y a 3 saisons de vent, la plus importante est celle qui va de mars à juin où le vent souffle durant 29 jours par mois en moyenne une saison intermédiaire de juillet à octobre durant laquelle il se manifeste pendant 26 jours par mois (VOISIN, 2004). Le printemps (saison de vent) les tourmentes restent continues durant toute la journée portant les grains sableuses jusqu' à la hauteur de 1500 m (HLISSE, 2007).

Tableau 4 - Vitesses (m/s) moyennes mensuelles pour l'année 2008

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moyenne
V (m/s)	1,5	1,4	3	3,3	4	3,8	3	2,7	2,8	3	1,9	1,7	3,25

V est la vitesse de vent en mètre par seconde

(O.N.M. Ouargla, 2008)

D'après le tableau 4, la vitesse de vent le plus fort est enregistrée durant le mois de juin, avec 3,8 m/s. Par contre, il est à souligner qu'au cours du mois de février, la vitesse de vent a été extrêmement faible avec de 1,4 m/s.

1.2.1.2.5. - 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 l'attitude, de la saison, de la nébulosité de la nature de substrat et du couvert végétal (FAURIE et *al.*, 1980). Il s'agit par son intensité, sa longueur d'onde, son degré de polarisation, sa direction et sa durée (DAJOZ, 2006). La région du Souf reçoit une grande quantité de rayons solaires et luminosité, cela résulte à la grande pureté présentée presque toute l'année de la couche d'ozone et la rareté des nuages et la nébulosité (HLISSE, 2007). Les données sur l'insolation de la région d'étude sont mentionnées dans le tableau 5.

Tableau 5- Cumul de l'insolation (heure) mensuelle de la région d'étude pour l'année 2008

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation (heures)	263	229	256	240	223	365	351	337	244	196	239	222

(O.N.M. Ouargla, 2008)

D'après le tableau 5, les radiations du soleil sont très importantes dans la région d'étude et ça pendant toute l'année lorsqu'elle arrive à son maximum en juin avec de 365 heures et un minimum de 196 heures en octobre.

1.2.1.3. - Synthèse climatique

Les périodes humides et sèches sont mises en évidence grâce au diagramme ombrothermique de Gaussen alors que l'étage bioclimatique est déterminé par le climagramme pluviométrique d'Emberger.

1.2.1.3.1. - Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

Selon FAURIE et *al.* (1980), le diagramme ombrothermique (Ombro = pluie, thermo = température). Il est construit en portant en abscisses les mois et en ordonnées les précipitations sur un axe et les températures sur le seconde en prenant soin de doubler l'échelle par rapport à celle des précipitations ($P = 2T$), on obtient en fait deux diagrammes superposées. Les périodes d'aridité sont celles où la courbe pluviométrique est au-dessous de la courbe thermique (RAMADE, 2002). Sur la figure 2. Il est à remarquer, que la courbe de précipitation est toujours inférieure à celle de température; ceci laisse apparaître une période sèche qui s'étale durant toute l'année.

Fig.2

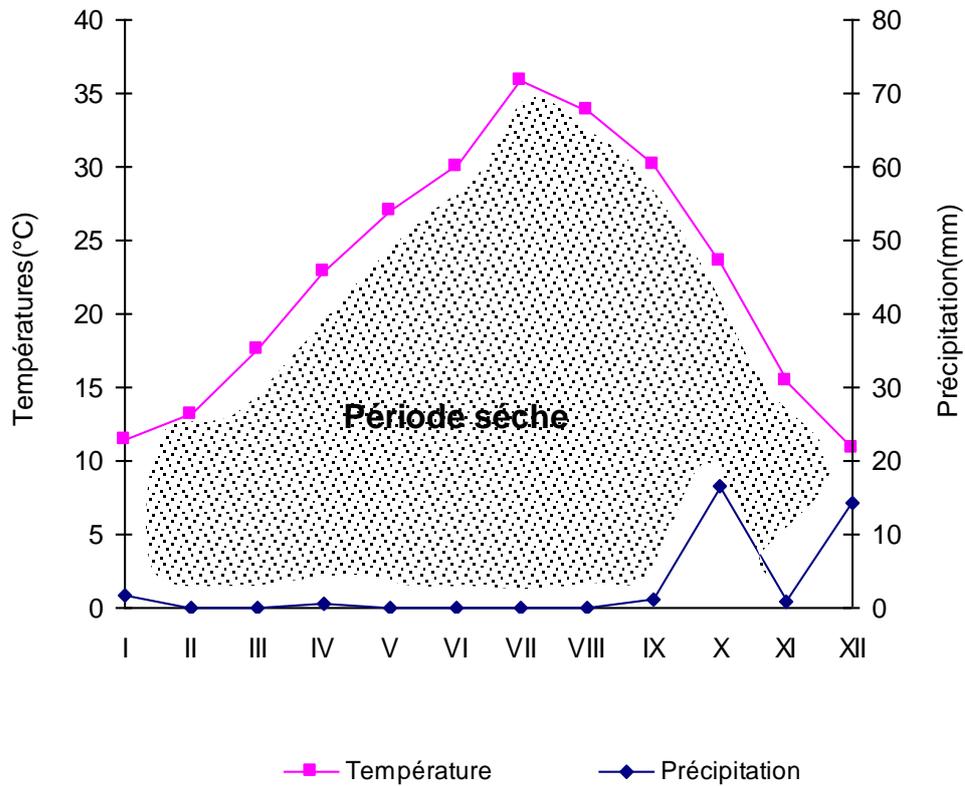


Fig. 2 - Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson de la région du Souf durant l'année 2008

1.2.1.3.2. - Climagramme pluviothermique d'Emberger

Il existe cinq étages bioclimatiques en l'Algérie (sahariens, arides, semi-arides, sub-humides et humides). La valeur du quotient pluviothermique de STEWART (1969) dans la région d'étude est calculée par la formule la formule suivante :

$$Q_3 = 3,43 \times P / (M-m)$$

Q_3 est le quotient pluviométrique d'Emberger.

M est la moyenne des maxima des températures du mois le plus chaud de l'année exprimée en degré Celsius ($^{\circ}$ C.).

m est la moyenne des minima des températures du mois le plus froid de l'année exprimée en degré Celsius ($^{\circ}$ C.).

P est la moyenne des précipitations annuelles mesurées en mm.

D'après les données climatiques de la région de Souf (1999-2008).

$M = 41,8^{\circ}$ C. ; $m = 4,81^{\circ}$ C. ; $P = 24,83$ mm

Alors $Q_3 = (3,43 \times 24,83) / (41,8 - 4,81) = 6,08$.

D'après les résultats ($Q_3 = 6,08$; $m = 4,81^{\circ}$ C.), on peut dire que la région du Souf se situe dans l'étage bioclimatique Saharien à hiver doux (Fig. 3).

Fig.3

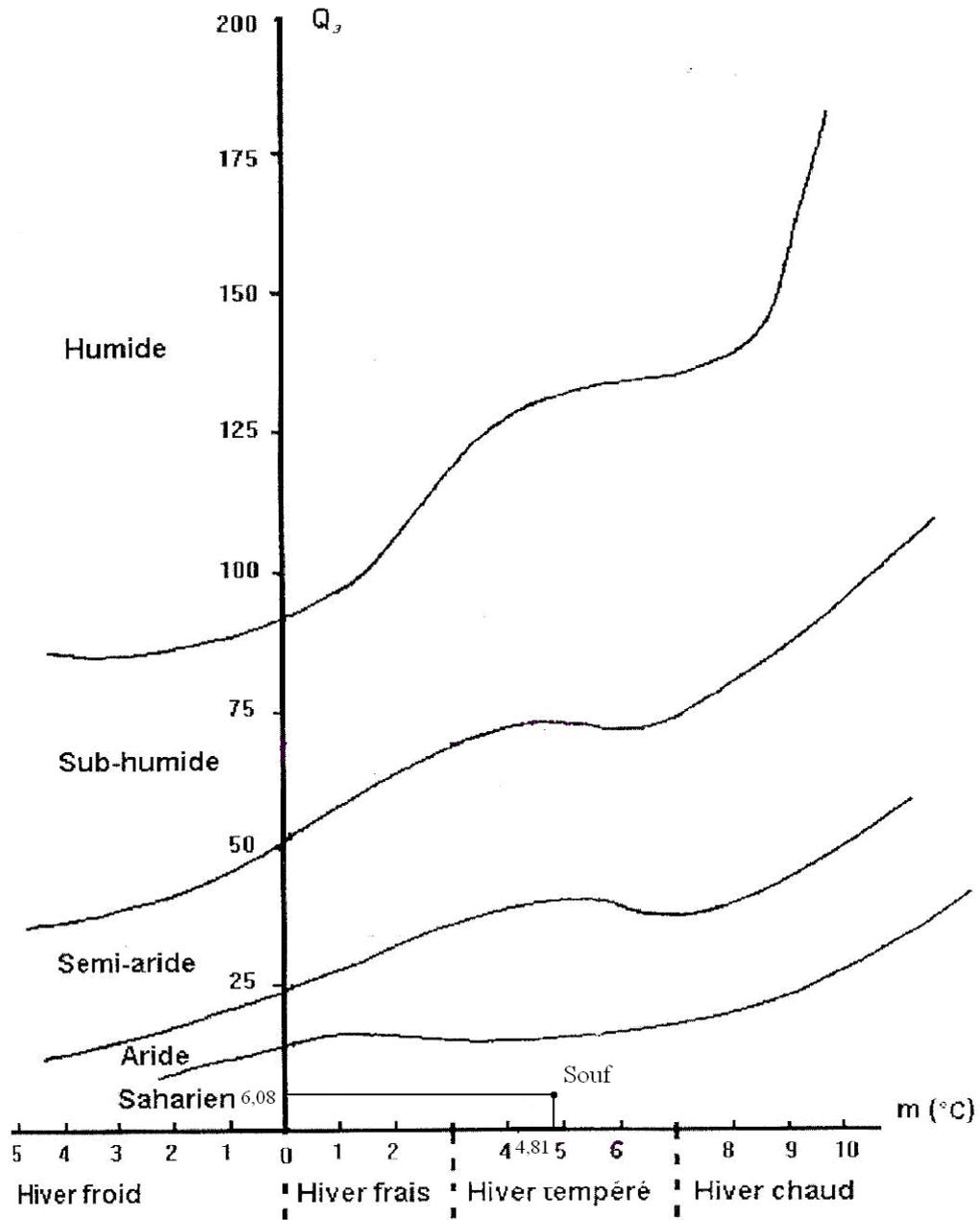


Fig. 3 - Climagramme pluviothermique d'Emberger appliqué de la région du Souf (1999 à 2008)

1.2.2. - Facteurs biotiques

Dans cette partie, on s'intéresse aux données bibliographiques de la faune et la flore de la région d'étude.

1.2.2.1 - Données bibliographiques sur la flore du Souf

La végétation joue un rôle important dans la répartition des espèces, elle constitue une sorte d'encrant entre l'insecte et les conditions physico-chimiques de son environnement (VIAL, 1974 cité par OULD EL HADJ, 2004). Dans la région d'étude, la densité de couvert végétal est importante et se présente en deux strates. La strate arborescente est composée de *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea*, *Malus domestica*. La strate herbacée est composée surtout par *Solanum tuberosum*, *Allium cepa*, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon exulentum*. L'inventaire de la flore de la région d'étude est fait par, MOSBAHI et NAAM (1995), KECHOU (2006) et HLISSE (2007) (Annexe 1).

1.2.2.2. - Données bibliographiques sur la faune de Souf

Les Arthropodes existant dans la région d'étude sont notés après les travaux qui ont été effectués par LEBERRE (1989 et 1990) qui cite les mammifères, les reptiles et les poissons, BAGGAS (1992) qui fait une étude sur la faune orthoptérologique dans la région du Souf., MOSBAHI et NAAM (1995), qui étudient sur l'entomofaune dans la région du Souf (Annexe 2).

Chapitre II

Chapitre 2- Matériel et méthodes

Dans cette partie, on fait le choix et la description de la station d'étude puis nous citons les méthodes et les techniques utilisées pour l'exploitation des résultats.

2.1. - Choix de station

Dans cette partie, on a choisi deux stations, l'une est station d'Daouia et l'autre la ferme dans la commune de Hassi khalifa.

2.1.1. - Description de station

2.1.1.2. - Station ou "Sahn" de Hassi Khalifa:

Le choix de cette station se justifie que cette dernière est une exploitation qui utilise les techniques agricoles traditionnelles, encore on a choisi ce site à cause de son éloignement de la route au contraire de celui d'Daouia d'une part, et l'éloignement de la première station d'autre part (environ 40 Km d'Daouia) et d'endroit différent (au Nord-Est de la commune d'El-Oued). Cette station met en place au début de l'année 2001, de 4 hectares de surface, elle présente différentes cultures comme toutes les fermes au voisinage et la principale culture est la phoeniculture, suivie par la pomme de terre et la carotte sous forme de pivots, quelques cultures intercalaires (poivron, piment, pastèque, melon, oignon et l'arachide), les oliviers, les orangers, les pommiers avec les abricotiers et les néfliers sont nouvellement introduites (4 ans). Cette ferme est limitée en quatre faces par d'autres fermes (Sahn) et séparées entre elles par un mur sableux avec les palmes (Tabias) (Fig.4).

Fig.4

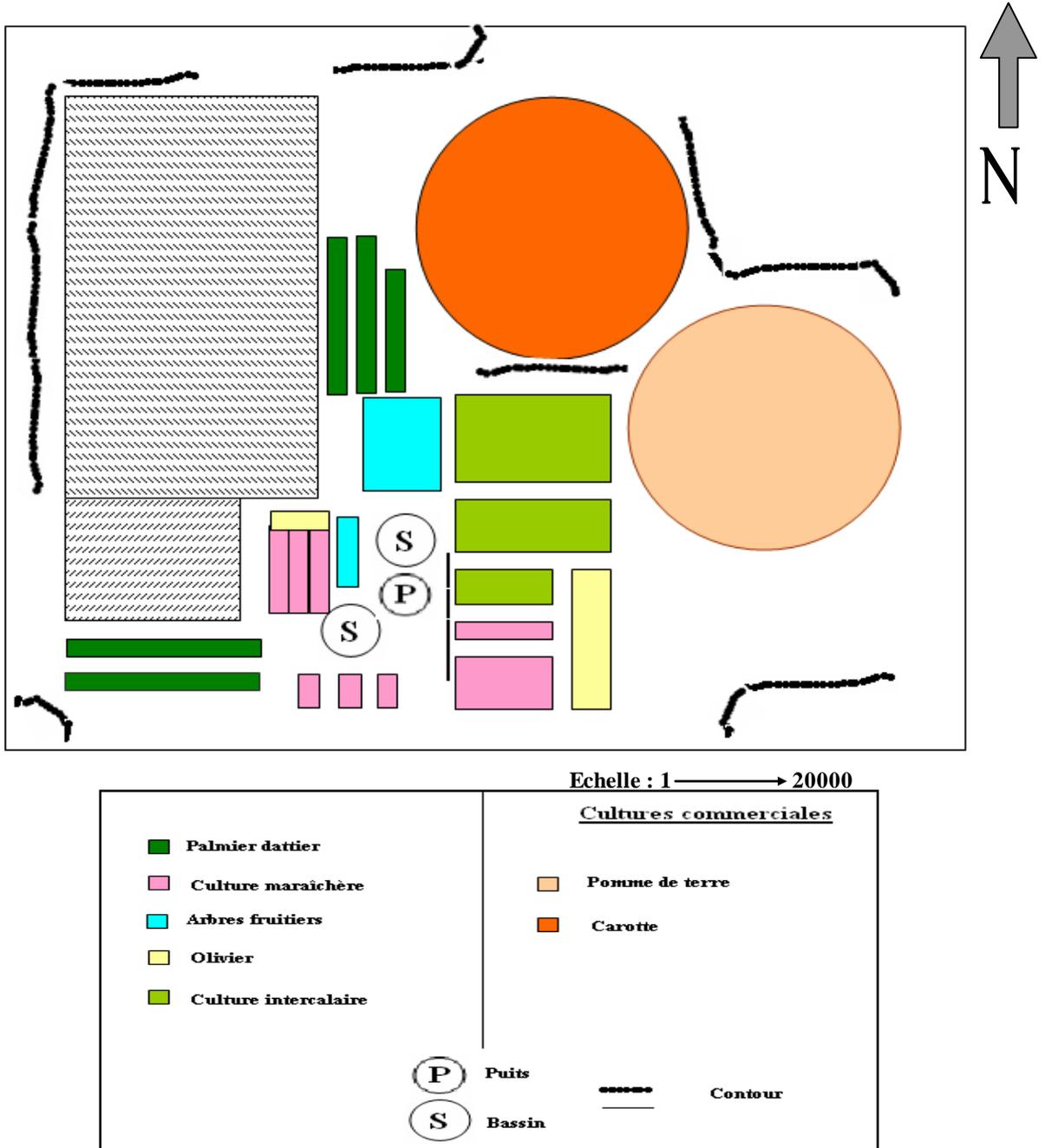


Fig. 4 – Plan représentatif de la station de Hassi Khalifa (Original)

2.1.1.1. - Station de domaine d'Daouia

Le choix de la ferme d'Daouia comme un site d'étude, se justifie que cette dernière est une exploitation qui utilise les techniques modernes et de végétation et culture diversifiée, encore on a choisi ce site à cause de son voisinage de la route nationale pour étudier l'effet du mouvement routier sur l'espèce à étudier (Fig.5). D'après l'Unité de la Transformation des Aliments Agricoles d'Daouia (U.T.P.A., 2008), le palmier dattier est l'espèce dominante, il occupe une surface de 167 ha. L'exploitation contient aussi, 30 ha (plantation de 1990 à ce jour) d'oléiculture ce qui présente environ de 10000 oliviers, 4 ha de poiriers ce qui représente environ de 2800 arbres. 2 ha d'agrumes. La station couvre une superficie de 400 ha possède un sol sableux et nombre important des arbres fruitiers les oliviers, les palmiers, les abricotiers et les cultures maraîchères sous serre et pleine champs avec un brise vent haut des arbres de Pin (*Pinus* sp.) et Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*) et aussi de mur, l'exploitation limitée en les quatre faces par un terrain nu.

Fig. 5

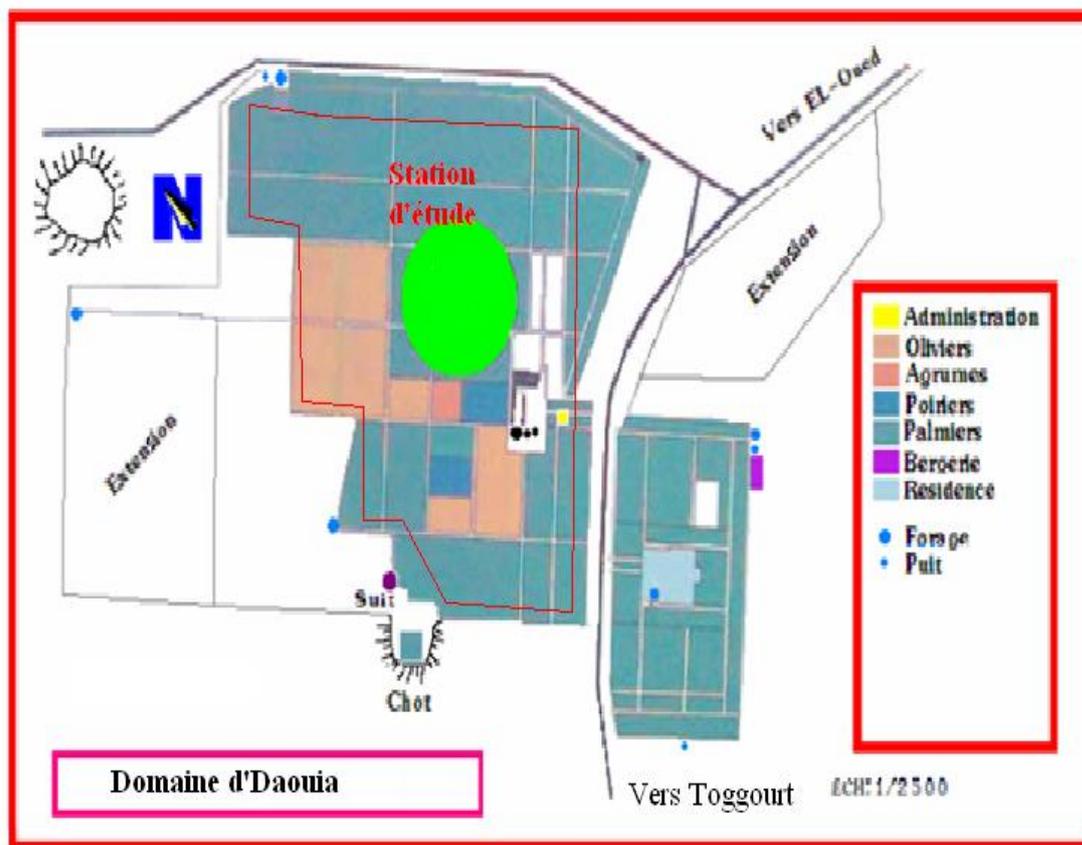


Fig. 5 – Plan général de domaine d'Daouia (Direction d'Daouia, 2008 Modifié)

2.2. - Méthode des transects

Cette méthode peut être appliquée dans les écosystèmes terrestres, particulièrement dans les zones cultivées (agrosystèmes). Elle préconise d'abord un milieu non plus sur une surface donnée mais selon une ligne droite (FAURIE *et al.*, 1998). La technique est très simple, elle consiste à tendre une ficelle entre deux piquets sur une longueur déterminée par la taille de l'écosystème et d'observer le peuplement, principalement végétal, situé sous la corde ou dans un secteur restreint de part et d'autre de celle-ci. Après détermination des plantes, l'opérateur note les relevés sur un tableau récapitulatif (FAURIE *et al.*, 1998).

Nous avons appliqué cette méthode dans les deux stations d'étude (Figures 6 et 7).

Les taux de recouvrement sont calculés à partir de la formule du DURANTON *et al.* (1982) qui est comme suite :

$$T = \frac{\pi (d/2)^2 \times N}{S} \times 100$$

T est le taux de recouvrement d'une espèce végétale donnée spi.

D est le diamètre moyen de la plante en projection orthogonale exprimé en mètres.

S est la surface du transect végétal, égale à 500 m².

N est le nombre moyen de pieds de l'espèce végétale donnée.

Le transect végétal est réalisé à l'intérieur de la palmeraie de la ferme de Hassi Khalifa. Il est à noter la présence de trois strates végétales, arborescente, arbustive et herbacée. Les pieds de *Phoenix dactylifera* ont des hauteurs différents forment la strate arborescente. La strate arbustive est moins importante composée notamment par *Malus domestica*. La strate herbacée est bien représentée par des espèces telles que *Solanum tuberosum* et *Zygodphyllum album*.

Le taux global d'occupation du sol dans la station de Hassi Khalifa est de 59,1 %, soit respectivement 32,6 % pour *Phoenix dactylifera*, 1,4 % pour *Malus domestica* et 25,1 % pour la strate herbacée (Fig. 6).

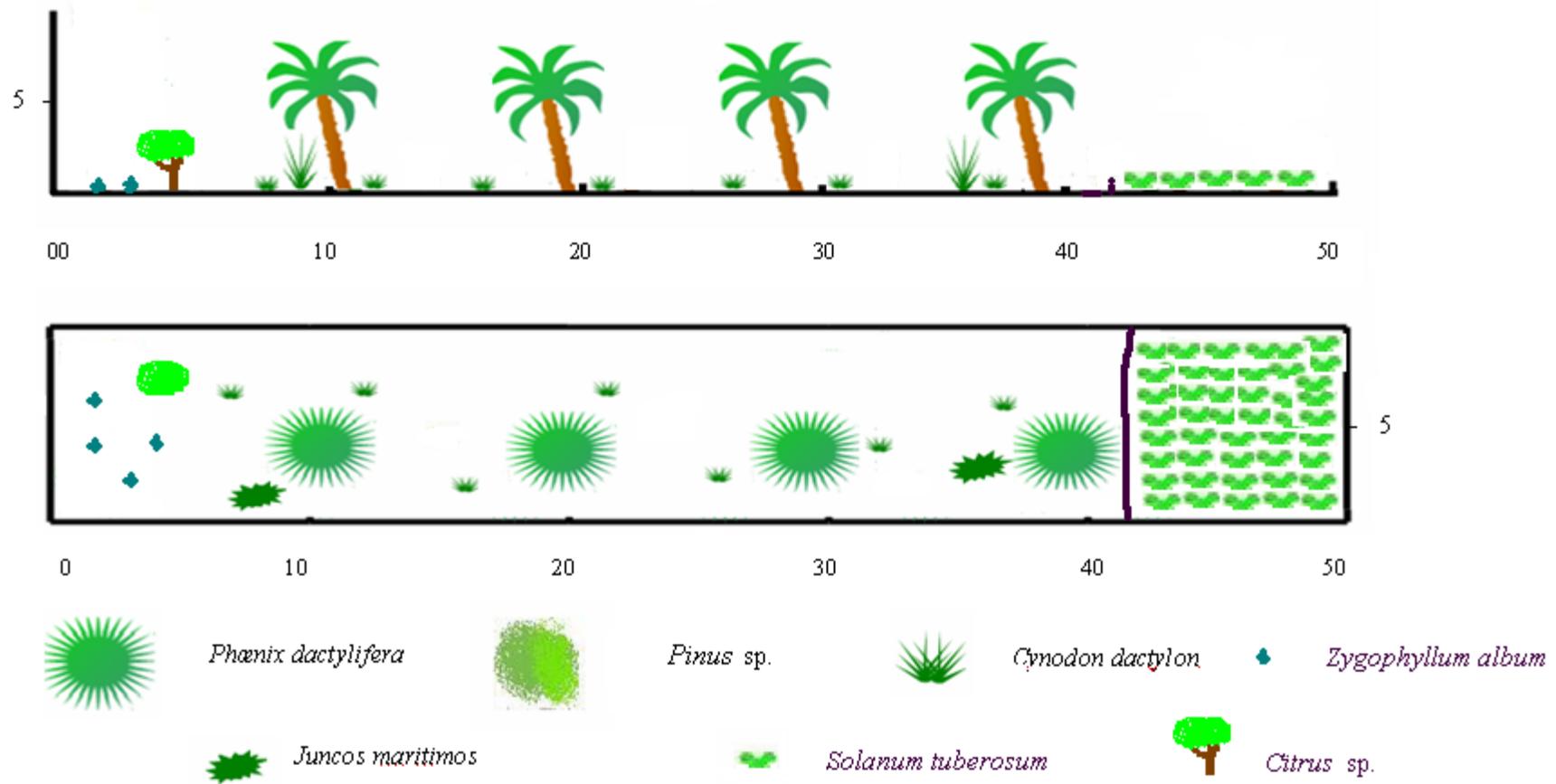


Fig. 6 – Transect végétale da la station de Hassi Khalifa

Le transect végétal est réalisé à l'intérieur de la palmeraie d'Daouia. Il est à noter la présence de deux strates végétales, arborescente et herbacée. Les pieds de *Phœnix dactylifera* et *Pinus* sp. ont des hauteurs différents forment la strate arborescente. La strate herbacée est bien représentée par des mauvaises herbes et des plantes spontanées comme *Zygophyllum album* et *Cynodon dactylon*.

Le taux global d'occupation du sol dans la station d'Daouia est de 41,4 %, soit respectivement 38,5 % pour *Phœnix dactylifera*, 1,6 % pour *Pinus* sp. et 1,3 % pour la strate herbacée (Fig. 7).

Fig.7

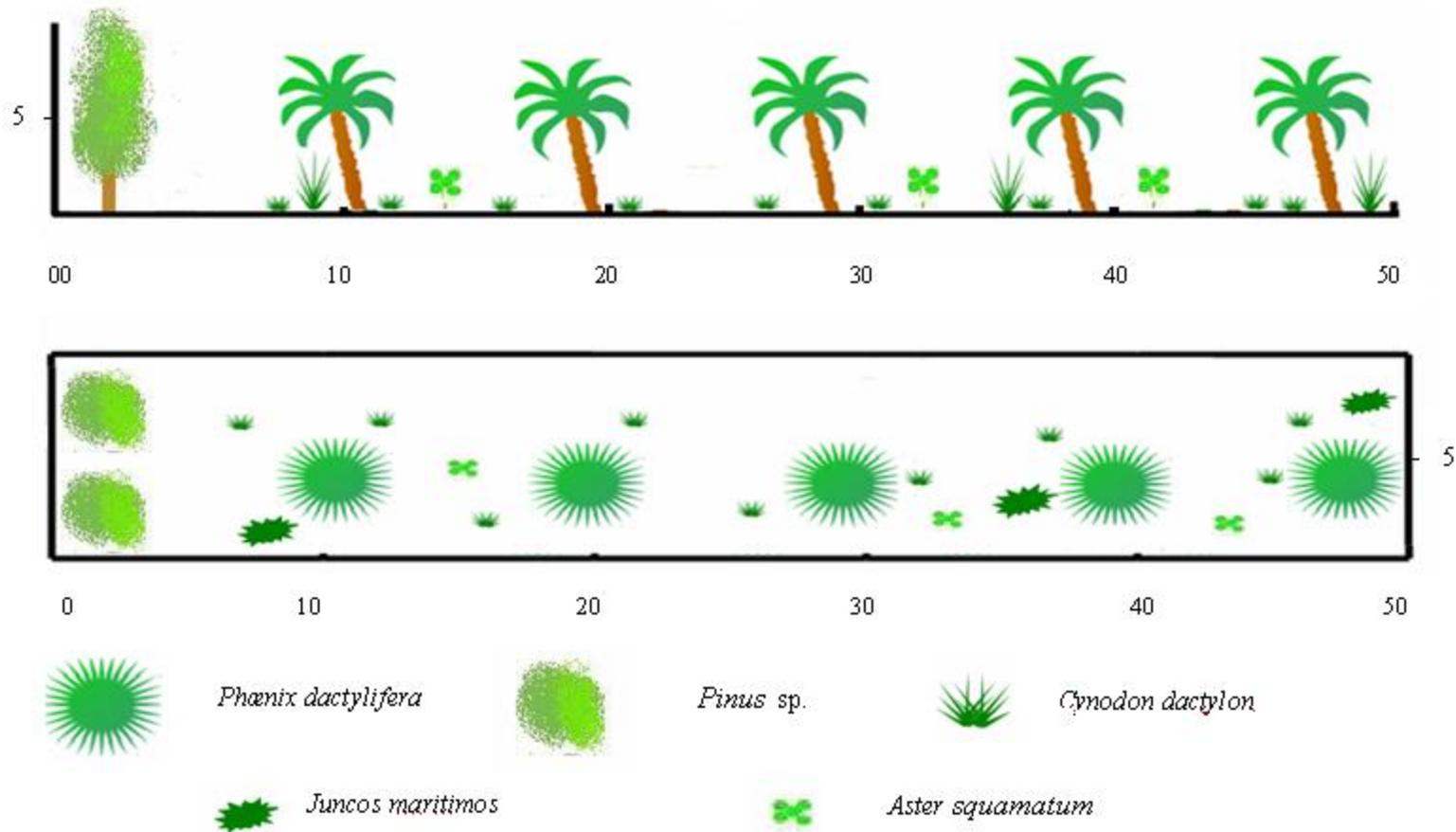


Fig. 7 – Transect végétale da la station d'Daouia

2.3. - Méthodes utilisées pour le dénombrement des oiseaux

Les méthodes utilisées pour le dénombrement des oiseaux sont regroupées sous deux catégories; la méthode de dénombrement absolu et la méthode de dénombrement relatif. BLONDEL (1969) disent que l'objectif le plus usuel des dénombrements d'oiseaux est d'obtenir un aperçu aussi précis que possible de leur densité par unité. Par ailleurs, l'objectif essentiel des dénombrements entrepris par un chercheur n'est pas d'obtenir des densités, mais des chiffres comparables d'une saison à l'autre ou d'un milieu à un autre. Dans ce présent travail on n'applique que la méthode de dénombrement absolu.

2.3.1. - Dénombrements absolus

BLONDEL (1969) et OCHANDO (1988) disent que tous ces dénombrements ont lieu en période de reproduction.

Dans ce travail, nous avons utilisé la méthode des plans quadrillés et la recherche des nids sur une surface déterminée.

2.3.1.1. - Plans quadrillés ou "quadrats"

Elle est la plus classique et la plus précise (BLONDEL, 1969). La méthode, remarquablement décrite par POUGH (1950), consiste dans un premier temps à délimiter dans le milieu dont on veut déterminer la densité de l'avifaune. Celle-ci sera fonction de l'abondance et de la taille des oiseaux: De 10 à 30 hectares pour la majorité des petites Passereaux, elle devra atteindre plus de 100 hectares pour les plus gros, et jusqu'à plusieurs milliers pour les plus grandes espèces dont la densité de peuplement est faible (BLONDEL, 1969)

2.3.1.1.1. - Description

La parcelle étant choisie et sa surface déterminée, on y établit un réseau de sentiers balisés figurant un quadrillage serré, de façon à ce que tout point du quadrat puisse être vu par l'observateur. En pratique, les sentiers sont distants d'une cinquantaine de mètres les uns des autres dans les parcelles ce qui permet de détecter les espèces les plus discrètes comme les Gobe-mouches gris et les Bouvreuils. Lorsque le quadrat est ainsi préparé, on la cartographie en prenant soin d'indiquer le tracé des sentiers

et leurs intersections, ainsi que les repères naturels du terrain susceptibles d'aider l'observateur à localiser les oiseaux (gros arbres, vieilles souches, ruisseaux, affleurements rocheux, etc.). On tirera sur papier un certain nombre de ces plans qui seront indispensables pour les opérations de dénombrement proprement dit, puis pour le dépouillement final (BLONDEL, 1969) (Fig. 8).

La méthode consiste à localiser avec soin, sur un plan différent à chaque séance, toutes les manifestations des oiseaux que l'observation peut enregistrer. En pratique, le chant du mâle constitue le «contact» le plus fréquent et le plus sûr, car il se rapporte presque toujours à l'oiseau cantonné sur son territoire (BLONDEL, 1969).

Les quadrats effectués dans ce travail sont enregistrés dans l'annexe 6.

Station :

Végétation :

Superficie :

Facteurs climatiques :

- Soleil :
- Vent :

Date :

Heure :

Observation :

δ: chant ; *: vu ; C: couple ; •: cri ; °: groupe plus de 4 individus.

Fig.8

A1	B1	C1	D1	E1	F1
A2	B2	C2	D2	E2	F2
A3	B3	C3	D3	E3	F3
A4	B4	C4	D4	E4	F4
A5	B5	C5	D5	E5	F5
A6	B6	C6	D6	E6	F6
A7	B7	C7	D7	E7	F7

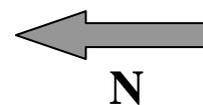


Fig. 8 - Plans quadrillés dans la station d'étude

2.3.1.1.2. - Avantages

D'après BLONDEL (1969), les avantages sont:

- Par cette méthode on peut reconnaître le territoire occupé par un couple (un certain nombre de séances).
- Cette méthode de dénombrement est de loin la plus sûre. Bien appliquée, elle donne des résultats dont l'erreur ne dépasse pas 10 %.
- Il est possible de lui appliquer un certain nombre de tests qui ont, entre autres mérites, celui de contrôler la valeur et la précision des chiffres obtenus.
- La méthode des plans quadrillés est la seule qui puisse se prêter à des tests (test de rendement, test de validité), donc la seule dont les résultats sont directement contrôlables.

2.3.1.1.3. - Inconvénients

D'après BLONDEL (1969), elle est laborieuse en raison du travail préalable de préparation du terrain et de la nécessité de multiplier les dénombrements pendant la saison de reproduction. En plus, les résultats obtenus par cet échantillonnage risquent donc de ne pas être pleinement représentatifs du milieu étudié, car des subtilités même légères de ce dernier peuvent avoir une influence profonde sur la composition qualitative et quantitative de l'avifaune.

La plupart des dénombrements de Passereaux se font sur des plans quadrillés de surface inférieure à 40 hectares. La composition qualitative et quantitative de l'avifaune risque donc d'être incomplètement déterminée. Ce défaut peut être d'autant plus grave que les espèces peu abondantes sont souvent de bons indicateurs écologiques. (BLONDEL, 1969) Dans certains cas, un même mâle peut occuper et défendre plusieurs territoires (VON HAARTMAN, 1945), ce qui risque d'introduire une cause d'erreur difficile à apprécier (BLONDEL, 1969).

Cette méthode demande beaucoup de temps et de bonnes conditions d'observations. Le facteur est élevé et pour un même quadrat la différence de densité selon les observations peut varier de 30 à 50 % (FROCHOT, 1975 cité par OCHANDO, 1988).

2.3.1.2. - Recherche des nids sur une surface déterminée

Cette méthode est une variante de la précédente qui en milieu forestier ne peut donner des résultats que sur de très petites parcelles faciles à parcourir (OCHANDO, 1988). Cette opération est appliquée sur 200 ha dans la station d'Daouia et dans la ferme de Hassi Khalifa.

2.4. – Exploitation des résultats

2.4.1. – Par la calcul de la qualité de l'échantillonnage

D'après BLONDEL (1979). C'est le rapport a / N du nombre des espèces vues une seule fois au nombre totale de relevés.

a : désigne le nombre des espèces de fréquence 1, c'est-à-dire vues une seul fois dans un relevés au cours de tout la période considéré.

N : est le nombre totale de relevés.

Plus le rapport $Q = a / N$ se rapproche de zéro plus la qualité est bonne et réaliser avec précision suffisante (RAMADE, 1984).

Les indices utilisés dans l'analyse des résultats sont regroupés à deux types: indices de composition et indice de structure.

2.4.2. - Par les indices écologiques

2.4.2.1. - Indices écologiques de composition

Ces indices comprennent la richesse, la densité, l'abondance relative et la fréquence d'occurrence.

2.4.2.1.1. - Richesse de l'avifaune de la station d'étude

Il y a deux types de richesse qui sont prises en considération, la richesse totale S et la richesse moyenne S_m .

2.4.2.1.1.1. - Richesse totale S

D'après RAMADE (2002), elle est le nombre totale d'espèces présentes dans un biotope ou une station donnée. La richesse représente le nombre total des

espèces entrant dans la composition de l'avifaune. Elle est obtenue à partir de l'ensemble des relevés. S n'est qu'une sous-estimation d'autant plus précise de la richesse réelle que l'effort de l'échantillonnage est élevé (FELLOUS, 1990 cité par ABABSA, 2005). Selon BLONDEL (1979), ce paramètre fait ressortir le cumul progressif de nouvelles espèces notées au fur et à mesure qu'on agrandit l'aire prospectée par adjonction de nouvelles stations. Plus la pression d'observation augmente, plus le gain en espèces nouvelles se ralentit.

2.4.2.1.1.2. - Richesse moyenne S_m

La richesse moyenne S_m représente le nombre moyen des espèces contactées à chaque relevé. Ce paramètre présente l'avantage de permettre la comparaison statistique des richesses de plusieurs peuplements (BLONDEL, 1979).

Elle est obtenue par la formule :

$$S_m = \sum S_i / N$$

D'où : $\sum S_i$ c'est $S_1+S_2+S_3.....+S_n$.

N est le nombre de relevés.

La richesse moyenne apporte des informations intéressantes sur l'homogénéité (ou l'hétérogénéité) de la distribution spatiale des espèces constituant le peuplement étudié (RAMADE, 2002).

2.4.2.1.2. - Densité de l'avifaune

La densité de l'avifaune dans la station d'étude est représentée par la densité spécifique d_i , la densité totale D et la densité moyenne D_m .

2.4.2.1.2.1. - Densité spécifique d_i de l'avifaune

Elle désigne le rapport entre l'effectif d'une population et la surface qu'elle occupe (RAMADE, 2002). La densité spécifique est le nombre de couples d'oiseaux d'une espèce prise en considération par rapport à l'unité de surface du milieu. (MULLER, 1985 cité par ABABSA, 2005).

2.4.2.1.2.2. - Densité totale D de l'avifaune

La densité totale d'un peuplement D est la somme des densités d_i des espèces présentes dans ce peuplement (MULLER, 1985 cité par CHACHA, 2004).

On peut dire :

$$D = \sum d_i$$

2.4.2.1.2.3. - Densité moyenne d

La densité moyenne est le moyenne des densités spécifiques d_i des relevés. Elle est calculée par la formule suivante:

$$d = \sum d_i / P$$

d est la densité moyenne,

d_i est la densité spécifique,

P est le nombre total de relevés.

2.4.2.1.3. - Fréquence centésimales ou abondance relative (A.R %)

L'abondance relative (A.R %) est une notion qui permet d'évaluer une espèce, une catégorie, une classe ou un ordre (n_i) par rapport à l'ensemble des peuplement animale présentes confondues (N) dans un inventaire faunistique (FAURIE et *al.*, 2003). Elle est calculée selon la formule suivante :

$$A.R \% = (n_i \times 100) / N$$

A.R% est l'abondance relative.

n_i est le nombre total des individus de l'espèce prise en considération.

N est le nombre total des individus de toutes les espèces présentes confondues.

D'après FAURIE et *al.* (2003) Selon la valeur de l'abondance relative d'une espèce les individus seront classés de la façon suivante :

Si A.R % > 75 %, alors l'espèce prise en considération est abondant.

Si $50 \% < A.R \% < 75 \%$, alors l'espèce prise en considération est très abondant.

Si $25 \% < A.R \% < 50 \%$, alors l'espèce prise en considération est commun.

Si $5 \% < A.R \% < 25 \%$, alors l'espèce prise en considération est rare.

Si $A.R \% < 5\%$, alors l'espèce prise en considération est très rare.

2.4.2.1.4. - Fréquence d'occurrence (constance)

La fréquence d'occurrence est le rapport exprimé sous la forme d'un pourcentage du nombre de relevés contenant l'espèce i prise en considération par rapport le nombre total de relevés (DAJOZ, 1982). D'après FAURIE et *al.* (2003) elle est définie comme suite :

$$C (\%) = (P_i \times 100) / P$$

D'où :

C est la constance.

P_i est le nombre de relevés contenant l'espèce étudiée.

P est le nombre total de relevés effectués.

L'espèce est constante si elle est présente dans plus de 50 % des relevés ; elle est accessoire si elle est signalée dans 25 à 50 % et en fin elle est accidentelle lorsque sa présence est mentionnée dans moins de 25 % des relevés. Lorsque la présence d'une espèce est irrégulière et qu'elle correspond à moins de 5 % on dira qu'elle est exceptionnelle.

2.4.2.2. - Indices écologiques de structure

Ces indices comprennent l'indice de diversités Shannon-Weaver H' , la diversité maximale et l'indice d'équitabilité E sont utilisés pour exploiter les résultats.

2.4.2.2.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver

L'indice de diversité de Shannon-Weaver correspond au calcul de l'entropie appliquée à une communauté (RAMADE, 2002). L'idée de base de cet indice est d'apporter à partir de capture d'un individu au sein d'un échantillon plus d'information que sa probabilité d'occurrence est faible (FAURIE et *al.*, 2003).

Selon DA SILVA (1979), l'indice de diversité de Shannon-Weaver est mesuré avec la formule suivante :

$$H' = -\sum q_i \log_2 q_i$$

Où : $q_i = n_i / N$

H' est l'indice de diversité (bits).

q_i est la fréquence relative de la catégorie des individus par rapport à 1.

n_i est le nombre total des individus de l'espèce i .

N est le nombre total de tous les individus.

Cet indice n'a de signification écologique que s'il est calculé pour une communauté d'espèces exerçant la même fonction au sein de la biocénose (FAURIE et *al.*, 2003).

2.4.2.2.2. - Équitabilité

Elle est le rapport de la diversité observé à la diversité maximale (BLONDEL, 1979).

$$E = H' / H' \text{ max}$$

H' est la diversité observée.

$H' \text{ max}$ est diversité maximale exprimée en fonction de la richesse spécifique (bits).

$$H' \text{ max} = \text{Log}_2 S$$

S est le nombre d'espèces (richesse totale).

La valeur de l'équitabilité varie entre 0 et 1. La valeur de E tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond presque à une seule espèce du peuplement et s'elle tend vers 1, chacune des espèces est représentée par un nombre semblable d'individus (RAMADE, 2002).

2.5. - Modèle biologique Cratérope fauve *Turdoides fulvus* (Desfontaines, 1787)

Dans ce volet, nous allons voir, la place du Cratérope fauve au sein des vertébrés, sa systématique, son identification, son comportement, sa répartition dans le monde et en Algérie et par la suite sa reproduction et son régime alimentaire.

2.5.1. - Place du Cratérope fauve au sein des Vertébrés

La classe des oiseaux est remarquablement homogène au sein des vertèbres, elle est la mieux représentée avec plusieurs ordres (DARLEY, 1992). L'ordre des Passériformes est le plus important, groupant plus de 20 familles. Les tailles, les régimes alimentaires et les modes de vie sont extrêmement variés (DARLEY, 1985).

D'après GRASSÉ (2000), l'ordre de Passériformes regroupant près de 5200 espèces (soit plus de la moitié des quelque 9600 espèces d'oiseaux connues). Ces oiseaux de petite taille, au bec court de forme adaptée au régime alimentaire, aux pattes ayant trois doigts vers l'avant et un vers l'arrière et à l'organe vocal (syrinx) complexe. Cet ordre est le plus important en nombre de tous (VERON, 2002).

La famille de Timaliidae compte 258 espèces, aux ailes courtes, volant mal et se déplacent sur le sol ou dans les arbres. Elles ont une voix forte, se nourrissent d'insectes et se tiennent en petits groupes sauf au cours de la période de reproduction. Leur taille varie entre 15 et 30 cm, le plumage est tantôt modeste, tantôt richement coloré. Le nid, cupuliforme ou globuleux, se trouve près du sol ou dans la végétation, parmi les espèces les plus connues, le Cratérope fauve (DORST, 1971 cité par CHACHA, 2004).

2.5.2. - 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
Sous embranchement	Chordata
Classe	Aves
Ordre	Passeriformes
Famille	Timaliidae
Genre	<i>Turdoides</i>
Espèce	<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1789)

Nom vernaculaire

Cratérope fauve

Nom vernaculaire dans le Souf

Amiche (Robbah et Bayada)

T'nokech bulbul

Taghzout, Ourmès et Guemar

Tir Dellâa (oiseau de pastèque)

Guemar

Tiou-Tiou

Débila, Hassi Khalifa et Oued El-Alenda

Zarzour

2.5.3. - Identification du Cratérope fauve

À peine de la taille d'un merle. Longue queue. Sable brun pâle à nuance roussâtre (plus chaudement coloré que le Cratérope écaillé) avec centre des plumes vaguement marqué de foncé à la calotte, à la nuque et au manteau. Gorge blanchâtre. Bec fort, un peu arqué, généralement noirâtre (du jaune aux commissures chez le mâle), mais jaune paille à bout foncé dans le nord-est de l'Afrique (*Acaciae*). Iris habituellement foncé. Fortes pattes brun pâle (MULLARNEY et *al.*, 2007).

Voix: Répertoire assez varié; bruyant. Cris: «tchiit» brefs, divers trilles traînants, roulés, métalliques. Chant: «piu-piu-piu piiéi » (Fig. 9).



Fig. 9 – Cratélope fauve dans une palme de palmier dattier

2.5.4. - Comportement du Cratérope fauve

Le Cratérope fauve est une espèce grégaire et sédentaire (MULLARNEY et *al.*, 2007). Peu farouche, nous avons pu l'approcher à moins de deux mètres, le Cratérope fauve passe son existence au sein des buissons de *Tamarix* et, s'il se sent trop inquiet, s'éloigne jusqu'au prochain boqueteau d'un vol court et mal soutenu (ROCHE, 1949 cité par BERNARD, 1958). Elle se retrouve fréquemment en bande, au sol ou dans les arbres dans les contrées désertiques à Mimosas, à *Zizyphus*, à *Acacia raddiana* et dans quelques oasis. Ils vivent en familles ou même à plusieurs familles réunies. L'abondance de cette espèce, dont l'habitat original semble être le Sahel, dans des peuplements de mimosacées au Sahara et, notamment, d'*Acacia raddiana* avait été mentionnée par HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962). Quand un couple nidifie, les autres membres de la communauté restent dans les proximités et accompagnent les parents, en attendant de se reproduire à leur tour (ETCHECOPAR et HÜE, 1964 cités par CHACHA, 2004). Comme tous les Passériformes et dans le cas de face au danger, les parents tentent d'attirer l'attention de l'agresseur. Et, pour l'écarter loin de l'endroit où se trouve leur petit, ils se traînent par terre une aile écartée feignant d'être blessé (DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE, 1994).

2.5.5. - Répartition du Cratérope fauve

Nous allons voir la répartition de cette espèce dans le monde et en Algérie.

2.5.5.1. - Dans le monde

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). Cette espèce vit au sein des zones broussailleuses sèches, semi-déserts à arbres et buissons épars, palmeraies à sous-bois, oasis (MULLARNEY et *al.*, 2007). A travers cette vaste distribution saharienne, l'espèce se subdivise en plusieurs races qui sont : *Turdoides fulvus maroccanus* (Lynes) du Maroc et Sud-Oranais, *Turdoides fulvus fulvus* (Desfontaines, 1789) du Sahara algéro-tunisien, *Turdoides fulvus Buchanani* (Hartert) du Hoggar et Sahara méridional, *Turdoides fulvus acaciae* (Lichtenstein) de l'Égypte au Darfour et à l'Erythrée (ROCHE, 1949 cité par BERNARD, 1958).

2.5.5.2. - En Algérie

D'après LEDANT et *al.* (1981), indiquent que la limite de répartition Nord du Cratérope fauve est située au piémont sud de l'Atlas saharien; il est absent dans le Sahara central, mais présent dans les montagnes du Hoggar et du Tassili N'Ajjer. Il a été retrouvé de Bechar au Tenzrouft. Ailleurs, il a été rencontré à plusieurs reprises dans les jujubiers et acacias entre Aïn-Sefra et Bechar. L'espèce est aussi présente dans le Sahara septentrional, il occupe surtout les oasis et les Oueds boisés.

2.5.6. - Reproduction du Cratérope fauve

Turdoides fulvus présente des époques de ponte extrêmement variables, cela est peut être en relation avec la saison des pluies. NIETHAMMER (1955) cité par HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) a noté le 30 novembre à Ghardaïa un jeune volant tout juste, c'est-à-dire que la ponte a eu fin octobre début de novembre (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962 cité par CHACHA, 2004). ROCHE (1949) cité par BERNARD (1958) faire capturer à 2 mars de deux poussins, âgés, semble-t-il, d'une dizaine de jours, donne une indication, et le 10 mars, il est noté de nombreux adultes et jeunes à peine capables de vol dans les Tamaris de l'oued Tasset.

Des pontes ont eu lieu en janvier au Zemmour et à Atlas (Mauritanie). Une série de 24 pontes en Algérie et en Tunisie donne une majorité de pontes de 4 et 5 œufs. Cinq pontes de 3 œufs et deux contenant 6 œufs, sont d'une teinte uniforme bleu-vert intense. Les mesures d'une moyenne 24.5×18 mm (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962).

2.5.7. - Régime alimentaire du Cratérope fauve

Principalement composée d'Invertébrés et des baies, de temps en temps, la nourriture du Cratérope fauve est composée de fourrages également. Le régime dans la zone biogéographique du paléarctique occidental inclut des Invertébrés tels que les termites, les sauterelles et les mouches. Les baies de *Zizyphus* et des matières végétales (STANLEY, 1993 cité par ABABSA, 2005).

Généralement, la régime alimentaire du Cratérope fauve se base sur les insectes et les graines (MULLARNEY et *al.*, 2007).

Au Sahara occidentale, en juin, 4 sur 5 adultes de Cratérope fauve se nourrissent de *Zizyphus* contenant des baies (STANLEY, 1993 cité par ABABSA, 2005).

En Algérie, son régime alimentaire est constitué principalement des Coléoptères, Diptères et des grains (STANLEY, 1993 cité par ABABSA, 2005).

L'analyse du contenu de l'estomac d'un mâle adulte montre que le régime est constitué essentiellement de graines, d'insectes et de sable (STANLEY, 1993 cité par ABABSA, 2005).

En Atar (Mauritanie), au mois d'août, les Cratérope fauves se nourrissent d'insectes particulièrement les sauterelles (STANLEY, 1993 cité par ABABSA, 2005).

Les contenus stomacaux observés renfermaient des restes de coléoptères, du genre *Pimelia* et *Erodius* (ROCHE, 1949 cité par BERNARD, 1958).

2.5.8. - Méthode d'étude du régime alimentaire de Cratérope fauve

Pour ce qui concerne le régime trophique du Cratérope fauve, on fait la capture d'oiseau dans les endroits où il trouve (prés d'une "Séguia", une rigole d'irrigation ou d'attirer les adultes par les jeunes capturés ou chants enregistrés...) par l'utilisation de piège-proie ou à l'aide de tiges couvertes de glu. Une fois individu récupéré, il est mis dans un bocal contenant un fragment de coton imbibé avec de l'acétate d'éthyle. La mort est constatée 20 minutes plus tard. Après la dissection du Cratérope fauve et la récupération de son gésier, le contenu de cet organe est mis dans une boîte de Pétri remplie d'alcool dilué dans l'eau distillée à 70°. La détermination des éléments contenus dans les gésiers est effectuée grâce à l'utilisation d'une loupe binoculaire et de collections d'insectes.

L'étude du régime alimentaire a une importance dans la détermination de l'ordre d'une espèce avienne vis-à-vis l'environnement où elle vit et, en particulier, vis-à-vis les cultures soit nuisible ou intéressante.

Chapitre III

Chapitre 3 - Résultats

Dans ce chapitre nous allons voir les résultats obtenus sur l'inventaire de l'avifaune, l'étude de la dynamique de la population, suivi par la bioécologie de la reproduction et le régime alimentaire du Cratérope fauve. Suivi par une deuxième partie de résultats obtenus par une enquête auprès des agriculteurs sur les dégâts que causes cette espèce sur les différentes cultures dans la région du Souf.

3.1. – Inventaire des espèces aviennes dans la station d'étude

L'étude de l'avifaune au niveau de l'exploitation d'Daouia a permit l'inventaire de plusieurs espèces d'oiseaux appartenant à différents ordres et familles. Les espèces aviennes échantillonnées dans la station d'étude sont présentées dans le tableau 6, pour les classer, nous avons suivi l'ordre établi par NICOLAI et *al.* (2004).

Tableau 6 – Liste systématique des espèces aviennes recensées dans la station d'étude (Daouia)

Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset
		<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linnaeus, 1766)	Tourterelle maillée
		<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois
		<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvoldszky, 1838).	Tourterelle turque
Coraciadiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i> * (Gmelin, 1788)	Circaète Jean le blanc
Passériformes	Ploceidae	<i>Passer domesticus</i> x <i>Passer hispaniolensis</i>	Moineau hybride
	Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1787)	Cratérope fauve
	Laniidae	<i>Lanius meridionalis elegans</i> (Swainson, 1931)	Pie-grièche méridionale
	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas 1764)	Gobe-mouche gris
		<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobe-mouche noir
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de cheminée
	Corvidae	<i>Corvus corax</i> * (Linnaeus, 1758)	Grand Corbeau
	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière
	Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rouge-queue à front blanc
	Sylviidae	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale
		<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce
<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich & Ehrenberg, 1833)		Hipolais pâle	
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Θ (Linnaeus, 1758)	Etourneau sansonnet	
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua saharae</i> (O. Kleinschmidt, 1909)	Chouette Chevêche

Θ : espèce passagère ; * : espèce à grand canton.

L'inventaire avifaunistique au niveau de la station d'étude, nous a permis de recenser 20 espèces d'oiseaux, appartenant à 5 ordres, 14 familles et 18 genres. Pour les calculs des indices écologiques on ne compte pas les espèces passagères et les espèces à grand canton.

3.2. – Dynamique des populations aviennes dans la station d'étude

L'application de la qualité de l'échantillonnage et les indices écologiques, a pour objectif de donner plus de fiabilité aux résultats expérimentaux.

3.2.1. – Qualité d'échantillonnage appliqué aux peuplements aviens

Le quotient a/N est calculé à partir des quadrats effectués dans l'exploitation d'Daouia. Ces valeurs sont regroupées dans le tableau 7.

Tableau 7 – Qualité d'échantillonnage appliquée aux espèces aviennes au niveau de la station d'étude (Daouia)

Espèces vus une seule fois	2
Nombre total de relevés (quadrats)	16
a/N	0,13

Les espèces aviennes vus une seule fois et en seul exemplaire sont *Circaetus gallicus* pour le quadrat 8, et *Upupa epops* pour le quadrat 14. La valeur a/N pour les quadrats est égale à 0,13.

3.2.2. – Exploitation des résultats des indices de composition

Les indices écologiques de composition employés sont la richesse, les densités spécifique et totale des espèces échantillonnées, la l'abondance relative et la fréquence d'occurrence.

3.2.2.1. – Richesse en oiseaux dans la station d'étude

Le tableau 8 donne les valeurs de la richesse totale et moyenne.

Tableau 8 – Valeurs de la richesse totale et moyenne dans la station d'étude

Paramètres	Valeurs
S	20
$\sum Si$	144
P	16
Sm	9
Ecartype	1,86

D'après le tableau 8, la richesse totale, qui représente le nombre total des espèces rencontrées, est égale à 20 espèces au cours de 16 quadrats effectués. La valeur de la richesse moyenne est égale à $9 \pm 1,9$.

3.2.2.2. – Densité de l'avifaune

La densité de l'avifaune dans la station d'étude est représentée par la densité spécifique d_i , densité totale D et la densité moyenne D_m . Les résultats obtenus par la méthode des plans quadrillés ont permis de déterminer les valeurs des densités spécifique, totale et moyenne qui sont enregistrées dans le tableau

Tableau.9 – Valeurs des densités enregistrées dans la station d'étude

Espèces	D_i
<i>Columba livia</i>	1
<i>Streptopelia senegalensis</i>	27,16
<i>Streptopelia turtur</i>	23,07
<i>Streptopelia decaocto</i>	3,23
<i>Upupa epops</i>	0,5
<i>P. domesticus</i> x <i>P. hispaniolensis</i>	9,41
<i>Turdoides fulvus</i>	4,27
<i>Lanius meridionalis elegans</i>	6,06
<i>Muscicapa striata</i>	1,5
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1
<i>Hirundo rustica</i>	1,25
<i>Motacilla flava</i>	0,5
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1
<i>Sylvia melanocephala</i>	2,04
<i>Phylloscopus collybita</i>	3,32
<i>Hippolais pallida</i>	2,3
<i>Athene noctua saharae</i>	1
D	88,61
S	20
d = D/S	4,43

La valeur de la densité totale des espèces obtenue à partir des relevés effectués (plans quadrillés) à la station de Daouia est de 88,6 couples pour 10 ha. Les densités spécifiques les plus élevées sont enregistrées chez *Streptopelia senegalensis* avec 27,2 couples pour 10 ha suivi par *Streptopelia turtur* avec 23,1 couples pour 10 hectares. Tandis que les densités les plus faibles concernent les espèces *Upupa epops* et *Motacilla flava* avec une valeur égale à 0,5 couples pour 10 hectares. La densité moyenne est 4,4 couples par 10 hectares.

3.2.2.3. – Fréquences centésimales ou abondance relative (A.R %) des espèces

aviennes dans la station d'étude

Les valeurs de la fréquence centésimale de chaque espèce sont enregistrées dans le tableau 10.

Tableau 10 – Fréquences centésimales des espèces aviennes au niveau de la station d'étude

Espèces	A.R %	Statuts
<i>Columba livia</i>	0,29	Très rare
<i>Streptopelia senegalensis</i>	41,34	Commun
<i>Streptopelia turtur</i>	15,37	Rare
<i>Streptopelia decaocto</i>	4	Très rare
<i>Upupa epops</i>	0,05	Très rare
<i>P. domesticus</i> x <i>P. hispaniolensis</i>	14,32	Rare
<i>Turdoides fulvus</i>	6,09	Rare
<i>Lanius meridionalis elegans</i>	9,23	Rare
<i>Muscicapa striata</i>	0,43	Très rare
<i>Ficedula hypoleuca</i>	0,1	Très rare
<i>Hirundo rustica</i>	0,48	Très rare
<i>Motacilla flava</i>	0,1	Très rare
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0,29	Très rare
<i>Sylvia melanocephala</i>	2,33	Très rare
<i>Phylloscopus collybita</i>	4,42	Très rare
<i>Hippolais pallida</i>	1,09	Très rare
<i>Athene noctua saharae</i>	0,1	Très rare

A partir du tableau 10, la seule espèce commune est *Streptopelia senegalensis* avec 41,3 %. Quatre espèces rares qui sont *Streptopelia turtur* avec 15,4 %, *P. domesticus* × *P. hispaniolensis* avec 14,3 %, *Lanius meridionalis elegans* avec 9,2 % et *Turdoides fulvus* avec 6,1 %. 12 espèces sont très rares à savoir *Phylloscopus collybita* avec 4,4 %, *Streptopelia decaocto* avec 4 %, *Sylvia melanocephala* avec 2,3 %, *Hippolais pallida* avec 1,1 %, *Hirundo rustica* avec 0,5 %, *Muscicapa striata* avec 0,4 %, *Columba livia* et *Phoenicurus phoenicurus* avec 0,3 %, *Athene noctua saharae*, *Ficedula hypoleuca* et *Motacilla flava* avec 0,1 %, et *Upupa epops* avec 0,1 %.

3.2.2.4. – Fréquences d'occurrences et constances des espèces aviennes à Daouia

Le tableau 11 donne la fréquence d'occurrence avec la situation pour chaque espèce.

Tableau.11 – Fréquences d'occurrences des espèces aviennes dans la station d'étude

Espèces	Pi	F.O (%)	Status
<i>Columba livia</i>	3	18,75	Accidentelle
<i>Streptopelia senegalensis</i>	16	100	Omniprésente
<i>Streptopelia turtur</i>	7	43,75	Accessoire
<i>Streptopelia decaocto</i>	13	81,25	Constante
<i>Upupa epops</i>	1	6,25	Accidentelle
<i>P. domesticus</i> x <i>P. hispaniolensis</i>	16	100	Omniprésente
<i>Turdoides fulvus</i>	15	93,75	Constante
<i>Lanius meridionalis elegans</i>	16	100	Omniprésente
<i>Muscicapa striata</i>	3	18,75	Accidentelle
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	6,25	Accidentelle
<i>Hirundo rustica</i>	4	25	Accessoire
<i>Motacilla flava</i>	2	12,5	Accidentelle
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	18,75	Accidentelle
<i>Sylvia melanocephala</i>	12	75	Constante
<i>Phylloscopus collybita</i>	14	87,5	Constante
<i>Hippolais pallida</i>	5	31,25	Accessoire
<i>Athene noctua saharae</i>	1	6,25	Accidentelle

A partir du tableau 11, il est à noter trois espèces omniprésentes, *Lanius meridionalis elegans*, *P. domesticus* x *P. hispaniolensis* et *Streptopelia senegalensis*. D'autres espèces sont constantes, c'est le cas de *Turdoides fulvus* avec *Sylvia melanocephala*, *Streptopelia decaocto* et *Phylloscopus collybita*. Les espèces accessoires sont *Hippolais pallida*, *Hirundo rustica* et *Streptopelia turtur*.

Tandis que les espèces accidentelles sont *Phoenicurus phoenicurus*, *Athene noctua saharae*, *Upupa epops*, *Columba livia*, *Muscicapa striata*, *Motacilla flava* et *Ficedula hypoleuca*.

3.2.3. – Exploitation des résultats des indices de structure

Les indices de structure employés sont la diversité de Shannon-Weaver et l'indice d'équitabilité.

3.2.3.1. – Indice de diversité Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équitabilité (E) appliqués aux espèces aviennes

Pour connaître la diversité du peuplement avien nous avons fait appel à l'indice de diversité de Shannon-Weaver.

Tableau.12 – Résultats du calcul de l'indice de diversité Shannon-Weaver au niveau de la station d'étude

H' (bits)	H max (bits)	E
2,64	4,32	0,61

D'après le tableau 12, la diversité observée des espèces aviennes dans la station d'étude est de 2,64 bits. La valeur d'équitabilité est de 0,61. Cette valeur tend vers 1, ce qui peut être expliqué par le fait que les effectifs des espèces aviennes sont en équilibre entre eux.

3.3. – Quelques aspects bioécologiques du Cratérope fauve (*Turdoides fulvus*)

La reproduction et le régime alimentaire du Cratérope fauve seront traités dans ce volet.

3.3.1. – Reproduction chez le Cratérope fauve

Dans cette partie, nous allons voir quelques paramètres qui ont trait à la reproduction du Cratérope fauve (*Turdoides fulvus*) en commençant par les nids recensés, leurs emplacements, les matériaux de construction des nids, leurs dimensions. Ensuite nous allons voir la date de la première ponte, les dimensions des œufs, la couvaison, l'éclosion et le suivi des jeunes de Cratérope fauve jusqu'à l'envol.

3.3.1.1. – Nombre total des nids recensés

Durant la période expérimentale, nous avons pu recenser 26 nids de Cratérope fauve. Les supports et quelques paramètres des nids sont mentionnés dans le tableau 13.

Tableau 13 – Nids recensés dans la station d'Daouia et la station de Hassi Khalifa

Supports			Nids			
Espèces	Diamètres (cm)	Hauteurs (cm)	Etats	Hauteurs (cm)	Profondeurs (cm)	Orientations
<i>Olea europaea</i>	160	200	Vide	110	6	Centrée
<i>Olea europaea</i>	300	330	Vide	135	6	Centrée
<i>Olea europaea</i>	170	230	Vide	120	7	Centrée
<i>Olea europaea</i>	170	230	Vide	120	6	Centrée
<i>Olea europaea</i>	170	230	Vide	120	/	Centrée
<i>Olea europaea</i>	230	180	Vide	93	6	Nord
<i>Olea europaea</i>	240	180	Vide	90	6,5	Est
<i>Olea europaea</i>	480	420	Vide	250	7	Est
<i>Olea europaea</i>	300	320	Oc.	190	7,5	Est
<i>Phoenix dactylifera</i>	380	400	Vide	250	6	Centrée
<i>Phoenix dactylifera</i>	410	400	Vide	245	8	Nord ouest
<i>Phoenix dactylifera</i>	690	470	Vide	185	8	Sud est
<i>Phoenix dactylifera</i>	260	300	Oc.	140	7,5	Sud est
<i>Phoenix dactylifera</i>	350	400	Oc.	250	7	Ouest
<i>Phoenix dactylifera</i>	300	380	Oc.	250	6	Centrée
<i>Phoenix dactylifera</i>	300	270	Oc.	135	6	Sud
<i>Phoenix dactylifera</i>	320	300	Oc.	110	6,5	Est
<i>Phoenix dactylifera</i>	270	260	Oc.	160	5	Est
<i>Citrus</i> sp.	250	220	Vide	60	6	Centrée
<i>Citrus</i> sp.	250	220	Vide	140	/	Centrée
<i>Citrus</i> sp.	250	220	Vide	140	/	Centrée
<i>Citrus</i> sp.	160	240	Oc.	125	7	Centrée
<i>Juniperus phoenicea</i>	180	1000	Vide	190	6,5	Ouest
<i>Acacia</i> sp.	1000	600	Vide	150	6	Nord est
<i>Vitis vinifera</i>	800	500	Oc.	190	6	Est
<i>Punica granatum</i>	400	400	Vide	150	7	Centrée

Oc.: occupé

Le Cratérope fauve construit son nid sur différents supports se trouvant dans son milieu, dans la présente étude, cette espèce préfère le palmier dattier et l'olivier avec un nombre de 9 nids pour chaque espèce soit un taux de 69,2 % du total des nids recensés, suivi par l'oranger avec un nombre de 4 nids soit 15,4 %, enfin nous avons trouvé un seul nid sur Acacia (*Acacia* sp.), [Genévrier de](#)

Phénicie (*Juniperus phoenicea*), le grenadier (*Punica granatum*) et la vigne (*Vitis vinifera.*) soit un taux 15,4 %, Concernant l'orientation des nids, nous constatons que le Cratérope fauve évite le Nord et le Ouest à cause des vents dominants (Tab. 13).

3.3.1.2. – Nids occupés par le Cratérope fauve dans les stations d'étude durant la période expérimentale

Durant notre étude, nous avons pu recenser 9 nids occupés par *Turdoides fulvus* installés sur les supports suivants :

Le premier nid observé le 25/07/2008: sur une vigne rampée sur un palmier dattier à une hauteur moyenne de 70 cm.

Le deuxième nid observé le 24/08/2008: sur du pied de palmier dattier à une hauteur moyenne de 250 cm.

Le troisième nid observé le 25/09/2008: sur du pied de palmier dattier à une hauteur moyenne de 135 cm.

Le quatrième nid observé le 11/11/2008: sur du pied de palmier dattier à une hauteur moyenne de 110 cm.

Le cinquième nid observé le 17/02/2009: sur du pied de palmier dattier à une hauteur moyenne de 120 cm.

Le sixième observé le 25/02/2009: sur du pied de palmier dattier à une hauteur moyenne de 245 cm.

Le septième nid observé le 08/03/2009: sur du pied de palmier dattier à une hauteur moyenne de 160 cm.

Le huitième nid observé le 17/03/2009: sur un olivier à une hauteur moyenne de 250 cm.

Le neuvième nid observé le 03/05/2009: sur un oranger à une hauteur moyenne de 125cm.

Tous les derniers nids ont été occupés soit par des œufs, jeunes oisillons ou même en cours de construction c'est le cas du dernier nid.

Tableau 14 – Nids occupés, leurs supports et leurs occupations dans la station d'Daouia

Station d'Daouia			
Dates	Supports	Hauteurs (cm)	Etats
24-08-2008	<i>Phoenix dactylifera</i>	250	4 oeufs
25-02-2009	<i>Olea europeae</i>	245	4 oeufs
17-03-2009	<i>Phoenix dactylifera</i>	250	1 oisillon

Tableau 15 – Nids occupés, leurs supports et leurs occupations dans la station

De Hassi Khalifa

Station de Hassi Khalifa			
Dates	Supports	Hauteurs (cm)	États
25-07-2008	<i>Vitis vinifera</i>	70	2 oisillons
25-09-2008	<i>Phoenix dactylifera</i>	135	3 œufs
11-11-2008	<i>Phoenix dactylifera</i>	110	3 œufs
17-02-2009	<i>Phoenix dactylifera</i>	120	4 œufs
08-03-2009	<i>Phoenix dactylifera</i>	160	3 œufs
03-05-2009	<i>Citrus sp.</i>	125	3 œufs

Les tableaux 14 et 15, montrent que la période de la reproduction s'étale pratiquement sur toute l'année, elle démarre durant le mois de février et s'arrête au mois de décembre. Ces résultats indiquent que la reproduction chez le Cratérope fauve est liée aux facteurs écologiques du milieu où il vive entre autre la température.

Les nids du Cratérope fauve se trouvent dans des endroits dont la végétation est dense, cet emplacement rend l'accès et même la vision du nid difficile ce qui représente une sorte de sécurité en évitant ainsi la pénétration des autres espèces (prédateurs). On peut aussi trouver plusieurs nids sur un seul support. Les hauteurs des nids recensés sont entre 90 cm et 250 cm.

Les nids de Cratérope fauve sont placés dans les arbres où n'y a pas des nids d'autres espèces aviennes.

3.3.1.3. – Poids et matériaux de construction de quelques nids de Cratérope fauve

Pour avoir des renseignements sur le poids et les matériaux de construction des nids de cette espèce, nous avons jugé utile d'enlever quelques nids, 5 de la station de Hassi Khalifa et de 2 du domaine d'Daouia (Tableaux 16; 17; 18 et 19).

Tableau 16 – Poids des nids déniché de la station de Hassi Khalifa

Station de Hassi Khalifa							
Nid	Nid 1	Nid 2	Nid 3	Nid 4	Nid 5	Moy.	Ecartype
Support	<i>P. dact.</i>	<i>Citrus sp.</i>	<i>P. dact.</i>	<i>Citrus sp.</i>	<i>P. dact.</i>	/	/
Poids net (g)	162	145	133	42	120	120,4	46,48

Tableau 17 – Poids des nids dénichés de la station d'Daouia

	Station d'Daouia			
Nid	Nid 1	Nid 2	Moy.	Ecartype
Support	<i>O. euro.</i>	<i>P. dact.</i>	/	/
Poids net (g)	75	79	77	2.83

P.dact. est *Phoenix dactylifera* ; *O. euro.* est *Olea europeae*.

D'après les tableaux 16 et 17, le poids des nids diffère d'une station à une autre, la moyenne est de 120 g dans la station de Hassi Khalifa, cette valeur est nettement supérieure à celle notée dans la station d'Daouia qui est de 77 g. On peut dire que la différence d'une station à autre crée une différence quantitative des matériaux de construction des nids.

Tableau 18 – Matériaux de construction des nids de la station de Hassi Khalifa

		Station de Hassi Khalifa															
Matériaux	Parties	Nid-1			Nid-2			Nid-3			Nid-4			Nid-5			
		Ext.	Moy.	Int.	Ext.	Moy.	Int.	Ext.	Moy.	Int.	Ext.	Moy.	Int.	Ext.	Moy.	Int.	
Partie végétative	<i>Phoenix dactylifera</i>	Racine	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Life	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
		Fruit	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
		Foliole	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Citrus sp.</i>	Feuille	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
		Fleur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
		Rameau	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Oryzopsis mills</i>	Tige	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Cynodon dactylon</i>	Tige	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
		Feuille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
		Rhizome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Aristida</i>	Tige	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Medicago sativa</i>	Feuille	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Limonium delicatulum</i>	Inflorescence	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Polygonum convolvulus</i>	Tige	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
		Racine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
		Vrille	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
	<i>Chenopode murale</i>	Fragment	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Poaceae sp.	Racine	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+
Feuille		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
<i>Launaea sp.</i>	Inflorescence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Launaea medicaulus</i>	Inflorescence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Inflorescence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Olea europaeae</i>	Feuille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Rameau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cornulaca monacantha</i>	Fragment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	Polygonaceae sp.	Fragment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Fragment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Melilotus</i> sp.	Feuille	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
		Racine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Tige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Allium cepa</i>	Ecaille de bulbe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
	<i>Mathiola livida</i>	Silique	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Amaranthus hybridus</i>	Plante entière	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Cutandia dichotoma</i>	Plante entière	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Plantago albicans</i>	Plante entière	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Inflorescence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
	<i>Tamarix</i>	Fragment	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Plante entière	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
	<i>Setaria verticillata</i>	Plante entière	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
	<i>Schismus barbatus</i>	Plante entière	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
	<i>Sisymbisum reboudianum</i>	Plante entière	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Partie non végétative	Origine animale	Poils chèvre	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	
		Plume	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Cheveux humains	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
		Laine animale	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+
	Origine synthétique	Tissu synthétique	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
		Fragment sac jute	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Fragment de papier	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
		Débris de corde	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		Laine synthétique	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
		Textile	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Fibre plastique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nombre des matériaux			7	8	4	8	24	8	2	6	5	5	4	8	13	9	13

(+) : Présence ; - : Absence.

Tableau 19 - Matériaux de construction des nids de la station d'Daouia.

		Station d'Daouia					
Matériaux	Parties	Nid-6			Nid-7		
		Ext.	Moy.	Int.	Ext.	Moy.	Int.
<i>Phoenix dactylifera</i>	Racine	-	-	-	-	-	-
	Life	-	-	-	+	+	+
	Fruit	-	-	-	-	-	-
	Foliole	-	-	-	+	+	+
<i>Citrus</i> sp.	Feuille	-	-	-	-	-	-
	Fleur	-	-	-	-	-	-
	Rameau	-	-	-	-	-	-
<i>Oryzopsis mill</i>	Tige	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	Tige	+	-	-	+	+	+
	Feuille	-	-	-	-	-	-
	Rhizome	-	-	-	-	-	-
<i>Aristida</i>	Tige	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago sativa</i>	Feuille	-	-	-	-	-	-
<i>Limonium delicatulum</i>	Inflorescence	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum convolvulus</i>	Tige	+	-	-	-	+	-
	Racine	-	-	-	-	-	-
	Vrille	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopode murale</i>	Fragment	-	-	-	-	-	-
Poaceae sp.	Racine	-	-	+	-	-	+
	Feuille	-	+	+	-	-	+
<i>Launaea</i> sp.	Inflorescence	-	-	+	-	-	-
<i>Launaea medicaulus</i>	Inflorescence	-	-	-	+	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	Inflorescence	-	-	+	-	-	-
<i>Olea europaeae</i>	Feuille	-	-	+	-	-	-
	Rameau	+	-	-	-	-	-
<i>Cornulaca monacantha</i>	Fragment	-	+	-	+	-	-
Polygonaceae sp.	Fragment	-	-	-	+	-	-

Partie végétative

	<i>Convolvulus arvensis</i>	Fragment	-	-	-	+	+	-
	<i>Melilotus sp.</i>	Feuille	-	-	-	-	-	-
		Racine	-	-	-	-	+	-
		Tige	-	-	-	-	+	-
	<i>Allium cepa</i>	Ecaille de bulbe	-	-	-	-	-	-
	<i>Mathiola livida</i>	silique	-	-	-	-	-	-
	<i>Amaranthus hybridus</i>	Plante entière	-	-	-	-	-	-
	<i>Cutandia dichotoma</i>	Plante entière	-	-	-	-	-	-
	<i>Plantago albicans</i>	Plante entière	-	-	-	+	-	-
		Inflorescence	+	+	-	-	+	+
	<i>Tamarix</i>	Fragment	-	-	-	-	-	-
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Plante entière	-	-	-	-	-	-
	<i>Setaria verticillata</i>	Plante entière	-	-	-	-	-	-
	<i>Schismus barbatus</i>	Plante entière	+	+	-	-	-	-
<i>Sisymbisum reboudianum</i>	Plante entière	-	-	-	-	-	-	
Partie non végétative	Origine animale	Poils chèvre	-	-	-	-	-	-
		Plume	-	-	-	-	+	+
		Cheveux humain	-	-	-	-	-	-
		Laine animale	-	-	+	-	-	-
	Origine synthétique	Tissu synthétique	-	-	-	-	-	-
		Fragment sac jute	-	-	-	-	-	-
		Fragment de papier	-	-	-	-	-	-
		Débris de corde	-	+	-	-	-	-
		Laine synthétique	-	-	-	-	-	-
		Textile	-	-	+	-	-	-
		Fibre plastique	-	-	+	-	-	-
	Nombre des matériaux			5	5	8	8	9

+ : Présence ; - : Absence.

Les nids de Cratéope fauve ont un aspect compact, bienfait et de forme arrondie, ils sont placés soit entre deux palmes et deux ou trois rameaux secondaires selon l'arbre support. Nous pouvons dire que le Cratéope fauve place en premier lieu un support pour son nid, le nid est ensuite placé sur ce support. Ces matériaux sont consolidés entre eux soit avec du life et soit avec des matériaux d'origine animale (laine, poils et cheveux) et ceux d'origine synthétiques (tissu, textile et fragments de sacs jutes) que nous trouvons aussi à l'intérieur du nid, ces derniers tapissent entièrement le nid afin de permettre une bonne couvaison des œufs et une bonne protection des oisillons contre les aléas climatiques

D'après les tableaux 18 et 19, nous remarquons que les nids ont une forme similaire, mais les matériaux de construction des nids diffèrent de la station de Hassi Khalifa et ceux du domaine d'Daouia. Cette différence est justifiée par la différence de la diversification et la fourniture des différents matériaux rejetés par les gents. La figure 10 présente un nid avec des œufs au niveau d'un palmier dattier.

Photo



Fig. 10 – Nid de Cratéope fauve occupé dans un palmier dattier

3.3.1.4. – Dimensions de quelques nids du Cratérope fauve

La longueur, la hauteur, les diamètres externes et internes et les profondeurs sont mentionnés dans le tableau 20.

Tableau 20 - Dimensions des nids recensés du Cratérope fauve

Nids	Long. (cm)	Hauteurs (cm)	Diamètres (cm)		Profondeurs (cm)
			Externe	Interne	
1	15	100	19	9	6,5
2	9	200	18	9	5
3	9	190	18	8,5	6,5
4	17	140	19	11	7,5
5	19	190	20	10	7,5
Moyenne	13,8	164	18,8	9,75	6,6
Ecartype	4,60	42,78	0,84	0,96	1,02

D'après le tableau 20 la longueur des nids est comprise entre 9 et 19 cm selon ses supports (angle constitué par les supports soit palmes ou rameaux), les nids du Cratérope fauve sont toujours épais (entre 8 et 10 cm). La moyenne d'épaisseur est $(18,8 - 9,8)/2 = 4,5$ cm. La profondeur moyenne est de $6,6 \pm 1,0$ cm, la moyenne des longueurs des nids est de $13,6 \pm 4,6$ cm.

3.3.1.5. – Ponte chez le Cratérope fauve

Dans la région du Souf, la période de ponte se déclenche au mois de février (la première ponte détectée au début du printemps 2009 au 17 février avec un nombre de quatre œufs trouvés), et la dernière ponte détectée au mois de novembre (10 novembre 2008 contient deux œufs, et trois œufs le jour suivant). Le nombre des œufs trouvés dans chaque nid varie entre 3 et 4 par ponte et la durée d'émission des œufs est de 24 heures. Les œufs du Cratérope fauve ont une forme ovoïde et de couleur bleu verdâtre. A l'aide d'un pied à coulins (normal et électronique) et une balance électronique, nous avons fait les mesures notées dans le tableau 21.

Tableau 21 – Dimension des œufs du Cratérope fauve

Œufs	Larg. (mm)	Long. (mm)	Poids (g)
1	15,5	22,5	2,5
2	16	22,5	4
3	16	22	4
4	16	22	4
5	18,64	25,15	4,1
6	18,21	24,52	3,8
7	18,5	25,47	4
8	18	23,5	4
9	18	24,5	4
Moyenne	17,21	23,57	3,82
Ecartype	1,29	1,37	0,5

Long. est la longueur ; Larg. est la largeur.

L'essai de mesure des œufs effectué sur trois nids détectés à la période de la couvaison, nous a permis d'avoir une moyenne des dimensions des œufs égale à $17,2 \pm 1,3 \times 23,6 \pm 1,4$ mm, et moyenne du poids des œufs qui est de $3,8 \pm 0,5$ g.

3.3.1.6. – Couvaison chez le Cratérope fauve

La couvaison est assurée par l'un du couple Cratérope généralement c'est la femelle qui assure cette couvaison, tandis que l'autre se trouve perché aux prés du nid avec un groupe de Cratérope fauves, assurant la surveillance. Lors d'un danger, le groupe poussent des cris d'alarmes, en essayant de camoufler la femelle au nid. La durée de la couvaison du premier œuf émis jusqu'à l'éclosion est de 14 à 15 jours

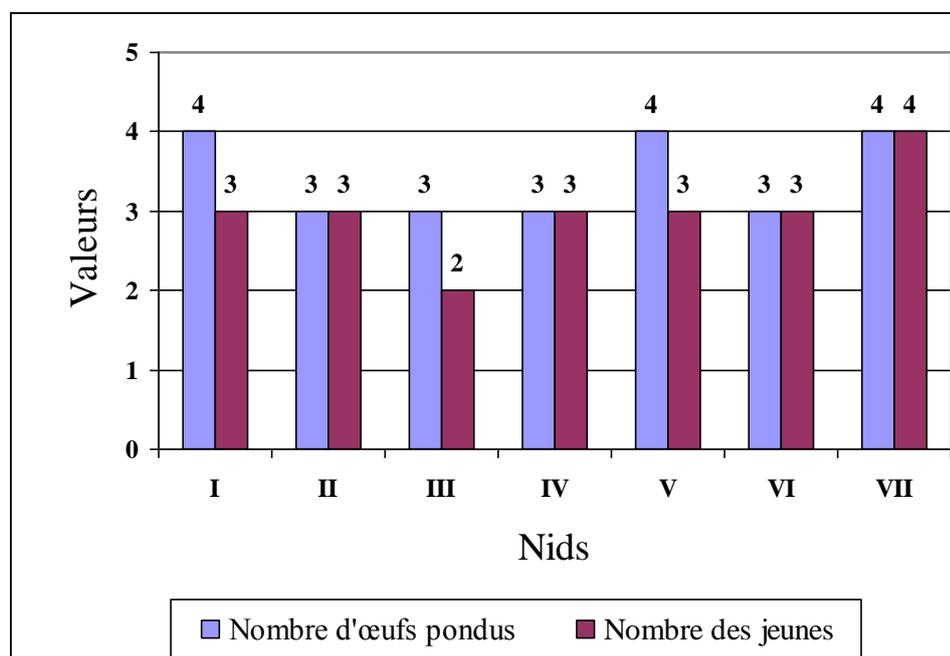
Généralement, le Cratérope fauve n'abandonne pas son nid, il l'utilise pour d'autres couvets. C'est le cas d'un nid à la station de Hassi Khalifa, cette espèce assurée une première couvaison au mois de juin 2008 et la deuxième couvée au de mars 2009.

3.3.1.7. – Eclosion des œufs chez le Cratérope fauve

L'éclosion a eu lieu après 14 à 15 jours de couvaison, le taux d'éclosion des œufs diffère d'un nid à un autre, le tableau 22 mentionne le taux de réussite de l'éclosion.

Tableau 22 – Taux d'éclosion des œufs du Cratérope fauve

Nids	I	II	III	IV	V	VI	VII
Paramètres							
Nombre d'œufs pondus	4	3	3	3	4	3	4
Nombre des jeunes	3	3	2	3	3	3	4
Taux d'éclosion	75 %	100 %	66,66 %	100 %	75 %	100 %	100 %

**Fig. 11** - Taux d'éclosion des œufs du Cratérope fauve

D'après le tableau 21 et la figure 11, le nombre des œufs pondus par nid varie de 3 œufs chez le deuxième, le troisième, le quatrième et le sixième nid, à 4 œufs pour le premier, le cinquième et le septième nid. Concernant le taux d'éclosion des œufs varie de 66,7 à 100 %.

3.3.1.8. – Suivi des jeunes du Cratérope fauve

Concernant ce paramètre, nous avons suivi un nid de l'éclosion jusqu'à l'envol des oisillons.

Tableau.23 – Suivi des jeunes du Cratérope fauve

Dates	Envergure (mm)	Long (mm)	Bec (mm)	Tarse (mm)	Poids (g)
25-11-2008	30	36,67	8	7	4,03
26-11-2008	40	42,33	8	7	5,87
27-11-2008	51,33	49,33	9	8	6,53
28-11-2008	60	58,67	11	9	10,03
29-11-2008	79,33	62,67	13	14	14,43
30-11-2008	94,33	66,33	14	17	19,33
01-12-2008	102	69,33	15	20	21,67
02-12-2008	116	76	17	22	24,7
03-12-2008	128,33	78	17	23,67	27,33
04-12-2008	170	76,67	17,67	27	28,63
05-12-2008	182,67	83,33	18,33	27	32,87
06-12-2008	193	100	19	28,5	34,8
07-12-2008	200	105	19,5	31	36,55
08-12-2008	215	107	20	33	37,05
09-12-2008	230	123	20	35	39,7
Moy.Evo.	13,3	5,8	0,8	1,9	2,4

Moy.Evo. est la moyenne de l'évolution.

Les résultats du suivi des jeunes Cratérope fauve sont traduits dans la figure 12.

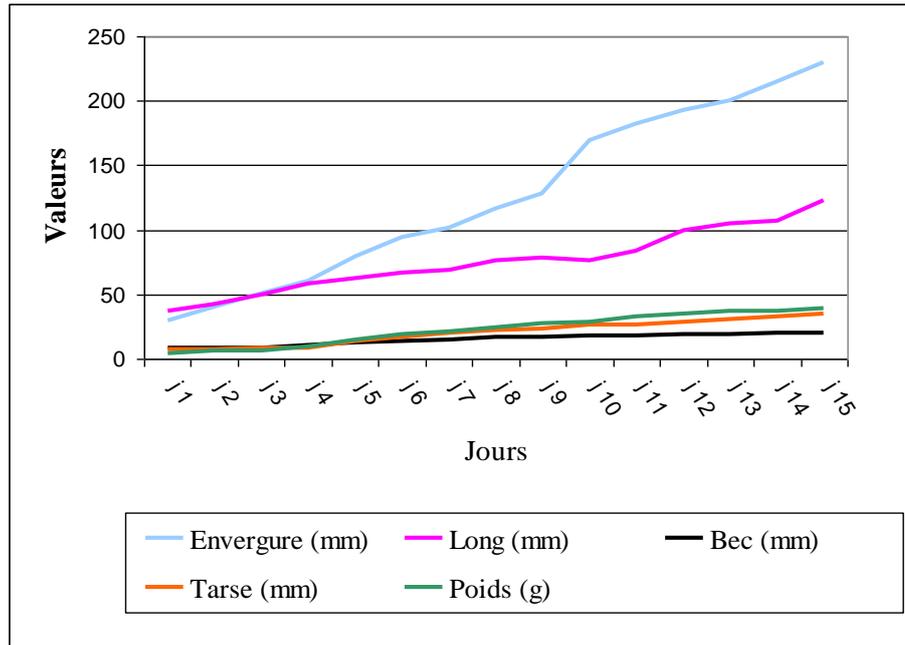


Fig. 12 – Evolution des jeunes de Cratérope fauve

D'après le tableau 23 et la figure 12, on remarque que la moyenne d'évolution journalière du poids est 2,4 g/jour, la moyenne de l'envergure est de 13,3 mm/jour, la longueur est de 5,8 mm/jour, le bec est de 0,8 mm/jour et en fin le tarse 1,9 mm/jour. L'évolution phénotypique et comportementale est enregistrée dans le tableau 24 et la figure 13..

Tableau.24 – Evolution des jeunes du Cratérope fauve

Jours	Observations
1 ^{er}	Oisillons nus et les yeux fermés.
3 ^{ème}	Duvets noirs au niveau de la calotte toujours les yeux fermés.
6 ^{ème}	Apparition de rémiges brunes au niveau des ailes.
7 ^{ème}	Duvets brun clair au niveau de la cuisse avec la croissance des plumes et les rémiges sur les régions précédentes.
8 ^{ème}	Cri des oisillons avec l'apparition de duvets blancs sur la poitrine et le ventre avec l'ouverture les yeux.
9 ^{ème}	Apparition de duvets et plumes sur le dos, flancs et la queue avec la couleur brune.
10 ^{ème}	Couleur brune presque totalement et devient méfiant.
11 ^{ème}	Essayer l'envol avec cri semble les adultes.
16 ^{ème}	Quitter du nid définitivement.

Fig. 13



1^{er} jour



3^{ème} jour



5^{ème} jour



6^{ème} jour



9^{ème} jour

11^{ème} jour

Fig. 13 – Différents étapes de l'évolution des oisillons du Cratérope fauve (Original)

3.3.2. – Spectre alimentaire du Cratérope fauve *Turdoides fulvus*

Le but de cette étude est de connaître des différentes catégories d'aliments consommés par *Turdoides fulvus* dans la station d'étude.

3.3.2.1. – Résultats des analyses des contenus des tubes digestifs du Cratérope fauve

L'analyse des contenus des tubes digestifs a été réalisée à l'institut agronomique d'El-Harrach par le professeur DOUMANDJI Salah Eddine. Les proies trouvées sont présentées dans le tableau 25.

Tableau 25 – Résultats de l'analyse des tubes digestifs du Cratérope fauve

Catégories	Espèces	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5
Gastropoda	Helicidae sp. ind.	-	1	-	-	-
Orthoptera	Gryllota lpa sp.	-	-	-	-	1
	Acrididae sp. ind.	-	3	-	1	-
	Ochrilidia sp.	-	-	2	-	-
	Oedipoda sp.	2	-	1	-	1
Heteroptera	Eusarcoris sp.	-	2	-	-	-
Coleoptera	Tenebrionidae sp. ind.	-	-	-	-	3
	Asida sp.	1	-	-	-	-
	Rhizotrogus sp.	-	-	1	-	-
	Larinus sp.	-	-	1	-	-
	Sphenoptera sp.	1	-	-	-	-
Hymenoptera	<i>Messor arenarius</i> (Fabricius, 1787)	-	-	5	-	-
	Camponotus sp.	-	-	-	1	-
	Apoidea sp. ind.	-	-	-	1	-
	Eumenidae sp.ind.	-	1	-	-	-
	Cataglyphis sp.	1	-	3	-	1
	Monomorium sp.	3	-	-	-	-
	Plagiolepis sp.	1	-	-	-	-
	Pheidole sp.	-	-	-	-	1
Vespoidea sp. ind.	1	-	-	1	-	
Nevroptera	Myrmilionidae sp.ind.	-	2	-	-	-
Hemiptera	Pentatominae sp. ind.	1	-	-	-	-
Vertebrata	<i>Rana esculenta</i> (Linné, 1758)	-	-	-	1	-
	Lacertidae sp. ind.	1	-	-	-	-
	Aves sp. ind.	-	-	-	1	1
Plantae	Tige	-	1	-	-	-
	Graines	-	-	-	-	8
	<i>Phoenix dactylefera</i>	1	-	1	1	-

A partir de l'analyse des contenus des tubes digestifs durant la période d'étude, nous avons su le régime alimentaire de cette espèce. En effet, les résultats trouvés sont exploités par quelques indices écologiques à savoir la richesse, la diversité, l'équitabilité et la fréquence centésimale.

3.3.2.2. – Richesse du contenu des tubes digestifs du Cratérope fauve

Les tubes digestifs récoltés sont au nombre de 5, les résultats obtenus de l'analyse sont consignés dans le tableau 26.

Tableau 26 – Richesse des tubes digestifs de Cratérope fauve

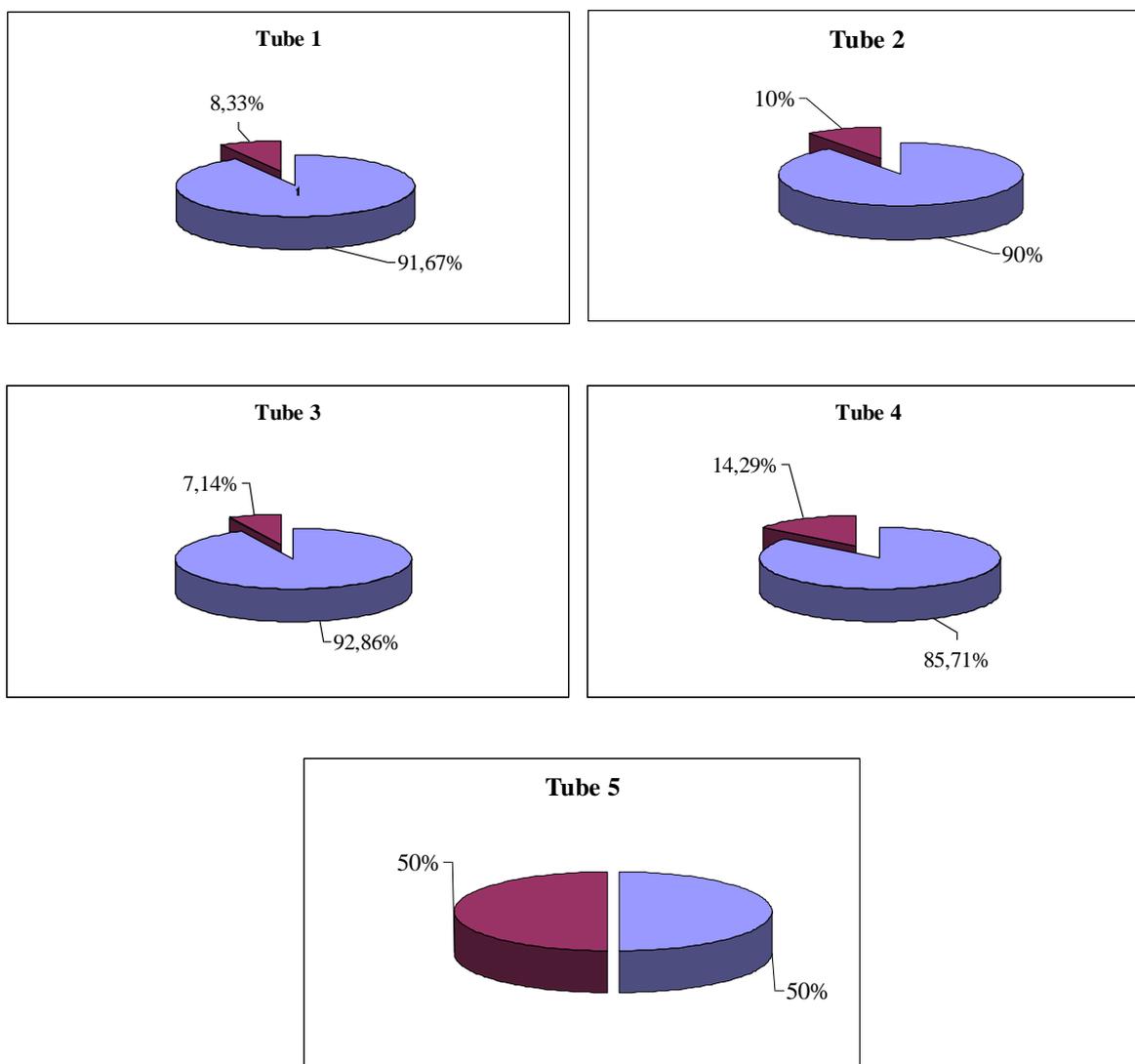
	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5	S	Sm	Ecartype
Espèces	10	6	7	7	7	28	7,4	1,52
Catégories	3	3	2	3	3	4	2,8	0,45

Les résultats du tableau 26 montrent que le régime alimentaire de Cratérope fauve est riche et varié. Il est riche parce qu'il est composé de 28 espèces appartenant à 4 catégories (3 catégories dont 25 espèces appartiennent au règne animal et 3 espèces appartiennent au règne végétal) et varié parce qu'il est composé par des fractions animales et végétales. La richesse moyenne de 5 tubes digestifs en fonction des espèces est de $7,4 \pm 1,5$ et celle en fonction des catégories est de $2,8 \pm 0,5$. Le tableau 27 pose les résultats de l'analyse du contenu des tubes digestifs en fonction du règne.

Tableau.27 – Résultats de l'analyse du contenu des tubes digestifs de *Turdoides fulvus* en fonction du règne

		Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5	Moyenne
Fractions animales	ni	11	9	13	6	8	9,4
	%	91,67	90	92,86	85,71	50	82,05
Fractions végétales	ni	1	1	1	1	8	2,4
	%	8,33	10	7,14	14,29	50	17,95

Fig.14



■ Fractions végétales
■ Fractions animales

Fig. 14 – Spectre alimentaire de *Turdoides fulvus* en fonction du règne

D'après le tableau 27 et la figure 14, le Cratérope fauve peut consommer jusqu'à 16 individus entre les fractions animales et végétales, la fraction animale pour les cinq tubes varie entre 50 et 92,9, tandis que la fraction végétale est noté de faibles taux variant entre 7,1 et 50 %.

Tableau 28 – Résultats de l'analyse du contenu des tubes digestifs de *Turdoides fulvus* en fonction des catégories

Catégories	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5	Ni
Gastropoda	0	1	0	0	0	1
Insecta	11	8	13	4	7	43
Vertebrata	1	0	0	2	1	4
Plantae	1	1	1	1	8	12
Totaux	13	10	14	7	16	60

Ni est le nombre total des individus.

Les résultats obtenus du spectre alimentaire de *Turdoides fulvus* en fonction des catégories sont enregistrés dans la figure 15.

Fig.15

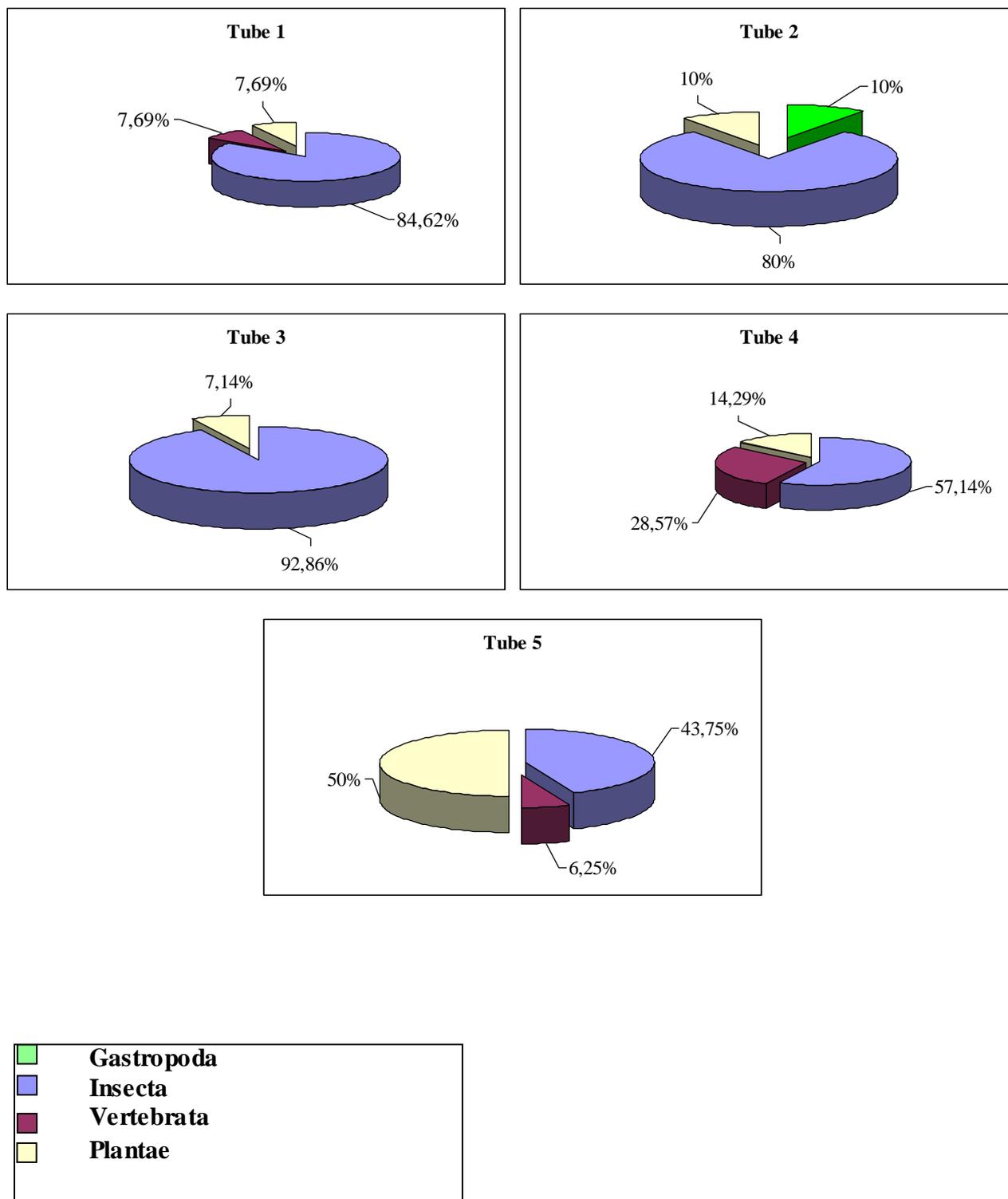


Fig. 15 – Spectre alimentaire de *Turdoides fulvus* en fonction des catégories

D'après le tableau 28 et la figure 15, il est à remarquer que la catégorie des Insecta est la mieux représentée avec un nombre d'individus qui est de 43, suivi la catégorie des Plantae avec 12, la catégorie de Vertebrata et Gastropoda sont faiblement représentés avec respectivement 4 et 1 seul individu..

3.3.2.3. – Fréquence centésimale des espèces consommées par le Cratérope fauve

Nous avons consigné les résultats de la fréquence centésimale des espèces consommées par le Cratérope fauve dans le tableau 29.

Tableau 29 - Fréquence centésimale des espèces consommées par le Cratérope fauve

Catégories	Espèces	ni	A.R %
Gastropoda	Helicidae sp. ind.	1	1,67
Orthoptera	<i>Gryllotalpa</i> sp.	1	1,67
	Acrididae sp. ind.	4	6,67
	<i>Ochridia</i> sp.	2	3,33
	<i>Oedipoda</i> sp.	4	6,67
Heteroptera	<i>Eusarcoris</i> sp.	2	3,33
Coleoptera	Tenebrionidae sp. ind.	3	5
	<i>Asida</i> sp.	1	1,67
	<i>Rhizotrogus</i> sp.	1	1,67
	<i>Larinus</i> sp.	1	1,67
	<i>Sphenoptera</i> sp.	1	1,67
Hymenoptera	<i>Messor arenarius</i> (Fabricius, 1787)	5	8,33
	<i>Camponotus</i> sp.	1	1,67
	Apoidea sp. ind.	1	1,67
	Eumenidae sp.ind.	1	1,67
	<i>Cataglyphis</i> sp.	5	8,33
	<i>Monomorium</i> sp.	3	5
	<i>Plagiolepis</i> sp.	1	1,67
	<i>Pheidole</i> sp.	1	1,67
	Vespoidea sp. ind.	2	3,33
Nevroptera	Myrmilionidae sp.ind.	2	3,33
Hemiptera	Pentatominae sp. ind.	1	1,67
Vertebrata	<i>Rana esculenta</i> (Linné, 1758)	1	1,67
	Lacertidae sp. ind.	1	1,67
	Aves sp. ind.	2	3,33
Plantae	Tige	1	1,67
	Graines	8	13,33
	<i>Phoenix dactylefera</i>	3	5

Tableau 30 - Fréquence centésimale des catégories consommées par le Cratérope

fauve

	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5	Ni
Catégories	A.R %	A.R %				
Gastropoda	0	10	0	0	0	1,67
Insecta	84,62	80	92,86	57,14	43,75	71,67
Vertebrata	7,69	0	0	28,57	6,25	6,67
Plantae	7,69	10	7,14	14,29	50	20

A.R % est l'abondance relative.

D'après les tableaux 29 et 30, nous constatons que les plus fortes fréquences sont enregistrées pour les espèces consommées par les 5 individus et durant les cinq périodes d'étude, et qui sont les graines 13,33 %, *Cataglyphis* sp. et *Messor arenarius* 8,33 %, *Oedipoda* sp. et Acrididae sp. ind. 6,67 % et *Phoenix dactylifera* et *Monomorium* sp. avec 5 %. Nous remarquons à partir du tableau 30 que la classe Insecta est la plus dominante où sa moyenne d'abondance relative A.R % est de 71,7 %, suivie par la classe Plantae avec A.R % égale à 20,0 %, la classe Vertebrata avec 6,7 %, et enfin la classe Gastropoda avec abondance relative égale à 1,7 %.

3.3.2.4. – Indice de diversité Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équitabilité (E) appliqués aux contenus des tubes digestifs du Cratérope fauve

La diversité spécifique et l'équilibre des peuplements constituant le contenu des tubes digestifs sont calculés respectivement par l'indice de diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité (Tab. 31).

Tableau.31 - Indice de diversité Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équitabilité (E) appliqués aux contenus des tubes digestifs du Cratérope fauve

	Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5
H'	3,18	2,45	2,5	2,81	2,2
H max	3,32	2,58	3,81	2,81	2,81
E	0,96	0,95	0,6	1	0,78

Le tableau 31 représente les valeurs des diversités observées (H') pour chaque tube digestif de Cratérope fauve qui sont respectivement égales à 3,18 ; 2,45 ; 2,50 ; 2,81 et 2,2 bits pour les cinq individus dont les tubes digestifs ont été examinés. L'équitabilité (E) varie entre 0,60 et 1; donc nous pouvons dire que les populations d'espèces consommées par le Cratérope fauve sont en équilibre entre elles.

3.3.3. – Partie enquête

Dans le cadre de l'étude du régime alimentaire du Cratérope fauve et au cours de la recherche des nids, nous avons mené une petite enquête au près des agriculteurs. Ces derniers affirment que le Cratérope fauve est une espèce qui cause des dégâts au niveau des cultures. Ces enquêtes ont été menées dans les communes de Hassi Khalifa, Débila, Ourmès, Taghzout et Robbah.

D'après ces mêmes agriculteurs, cette espèce attaque les cultures pendant deux périodes, au cours de la formation des boutons florales, les Cratéropes fauves mangent les boutons florales des pommiers, les abricotiers, les néfliers et les orangers et, auprès, l'absence des fleurs et enfin l'absence de fruits. La deuxième période est la période estivale où la maturation des pastèques, les dattes où l'apparition d'une partie miellée et molle ("Bser") et aussi les vignes mûres. Les Cratéropes fauves vont becqueter ces derniers pour dévorer leurs contenus et enfin laissent-les en face des aléas climatiques d'été d'une part, et les autres ravageurs ou les autres agents pathogènes d'autre part.

Chapitre IV

Chapitre 4 – Discussions

Dans ce volet, nous allons voir la discussion de tous les points entamés dans le chapitre des résultats.

4.1. – Discussion sur l'avifaune de station d'étude

Lors de l'étude de la structure du peuplement ornithologique au niveau de la station d'étude, 20 espèces aviennes sont dénombrées appartenant à 5 ordres, 14 familles et 18 genres. L'ordre le mieux représenté en familles et en espèces est respectivement celui des Passériformes avec 10 familles et 13 espèces; les Columbiformes avec une famille et 4 espèces; les Coraciadiformes, Falconiformes et les Strigiformes avec une seule famille et une espèce pour chaque ordre.

Le nombre d'espèces inventoriés est faible par rapport à celui de BOUKHEMZA (1990) à Timimoun signale 100 espèces aviennes appartenant à 12 ordres, 28 familles et 59 genres. DEGACHI et DOUMANDJI (1995), qui a inventorié 40 espèces d'oiseaux réparties entre 7 ordres, 18 familles et 31 genres. ont inventorié 8 espèces dans la station de Liha et 10 espèces dans la station de Hobba, GUEZOUL (2002) dans la région d'Ouargla a dénombré 21 espèces appartenant à 4 ordres et 13 familles. CHACHA (2004) dénombre 16 espèces appartiennent à 3 ordres, 10 familles et 14 genres.

La particularité du présent inventaire consiste, cependant, en l'adjonction des espèces non signalées par d'autres auteurs (DEGACHI, 1992 et DEGACHI et DOUMANDJI, 1995). Il s'agit des espèces *Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Circaetus gallicus* et *Sturnus vulgaris*.

4.2. – Qualité de l'échantillonnage appliquée sur l'avifaune de la station d'étude

La valeur a/N obtenue dans ce présent travail est égale à 0,13, les espèces contactées une seule fois, ce sont *Circaetus gallicus* pour le quadrat 8, et *Upupa epops* pour le quadrat 14. Le nombre de relevés (quadrats) est 16.

BOUKHAMZA (1990) dans la palmeraie de Timimoun a trouvé la qualité d'échantillonnage égale à 0,07. Quant à DEGACHI et DOUMANDJI (1995), ont enregistré un quotient également de valeur comparable dans la palmeraie de Hobba soit 0,04 et 0,02 dans la palmeraie de Liha. REMINI (1997) dans la palmeraie d'Aïn Ben Nouri qui fait état de a/N égal à 0,04. GUEZOUL (2002) estime que l'inventaire qualitatif qu'il a effectué

dans les trois types de palmeraies moderne, traditionnelle et abandonnée de la cuvette d'Ouargla est bon car la valeur de a/N se rapproche de zéro (0,03 ; 0,05 et 0,06). La qualité d'échantillonnage chez CHACHA (2004) est bonne, puisque la valeur de a/N est égale 0,04. ABABSA (2005) et durant 15 relevés effectués à Mekhadma et à Hassi Ben Abdallah, en 2000 la valeur de a/N obtenue est de 0.03 dans chacun des deux palmeraies, GUEZOUL (2005), dans une palmeraie de Filiach près de Biskra, trouve une valeur a/N atteignant 0,13 lors de l'I.P.A. 1 et 0,07 au cours de l'I.P.A. 2. Notre résultat est bon en comparant de celle de résultat de a/N dans la palmeraie de Filiach et lors l'I.P.A. 1. On peut dire que notre travail est bon.

4.3. – Discussion sur les indices écologiques de la composition

4.3.1. - Richesse du peuplement avien échantillonné

Dans ce présent travail la richesse totale obtenue est égale à 20. Tandis que DEGACHI et DOUMANDJI (1995) ont trouvé la richesse totale dans la palmeraie de Hobba est égale à 15 espèces et 25 espèces dans la palmeraie de Liha. GUEZOUL (2002) a trouvé la richesse totale dans les trois palmeraies moderne, traditionnelle et abandonnée respectivement 17 ; 18 et 21. CHACHA (2004) a trouvé 16 espèces. ABABSA (2005) a trouvé 34 espèces dans la palmeraie de Mekhadma et 28 espèces dans la palmeraie d'Hassi Ben Abdallah, cependant GUEZOUL (2005) a trouvé 46 espèces dans une palmeraie de Filiach.

On peut déduire que le taux de la richesse dans notre étude est bonne malgré les activités des agriculteurs avec les outils modernes et aussi la brûlure des débris végétaux qui gênent tels oiseaux et effarouche autres espèces d'oiseaux, la diversification de la végétation est aussi un facteur très important pour assurer la diversification et la pullulation de la faune (Arthropodes et micromammifères). Nous pouvons dire que la richesse d'un peuplement avien dépend essentiellement de la structure végétale et animale.

la richesse totale d'un peuplement avien présente l'inconvénient de donner un même poids à toutes les espèces quelle que soit leur abondance. Par contre la richesse moyenne, elle présente l'avantage d'être plus précises (NOUR, 1989 cité par CHACHA, 2004).

La richesse moyenne dans ce présent étude est égale à $9 \pm 1,9$ ceci s'explique par l'enrichissement du milieu en sites de nidification., tandis que la richesse moyenne obtenue chez DEGACHI et DOUMANDJI (1995) est de 5,4 dans les palmeraies de Hobba et de 4,3 dans les palmeraies de Liha. ABABSA (2005) a trouvé comme richesse spécifique 6,41 au

Mekhadma et 5,61 dans la station d'Hassi Ben Abdallah. La richesse moyenne (Sm) trouvée par GUEZOUL (2002) dans ses stations d'étude est 6,9 au l'INFSAS, 4,5 au Mekhadma et 9,7 au El Ksar. CHACHA (2004) au l'INFSAS trouve sur les séries de quadrats les valeurs 0,7 ; 1,7 ; 2,1 et 1,3. GUEZOUL (2005) a trouvé dans la palmeraie de Filiach 16,3 lors l'I.P.A. 1 et 16,9 lors l'I.P.A. 2.

4.3.2. – Densité appliquée à l'avifaune dans la station d'étude

Dans cette présente étude, la densité totale est égale à 88,6 couples pour 10 ha. Elle est proche au celle de DEGACHI et DOUMANDJI (1995) qui ont compté 99 couples pour 10 hectares dans la palmeraie d'Hobba et 54,8 couples pour 10 hectares dans la palmeraie d'Liha HADJAIDJI-BENSEGHER (2002) a obtenu une densité égale à 80,8 couples pour 10 ha. GUEZOUL (2002) a trouvé les densités totales dans les trois palmeraies moderne de l'INFSAS, traditionnelle de Mekhadma et abandonnée d'El Ksar sont respectivement 64 ; 88 et 77,2 couples pour 10 ha, et les densités moyennes de les trois palmeraies précédentes sont respectivement 3,8 ; 4,9 et 3,7 couples pour 10 ha. CHACHA (2004) a obtenu des densités totales dans les quatre séries des quadrats égalent aux 7,3 ; 9,4 ; 12,8 et 11,2 couples pour 10 ha. Les densités moyennes de quatre séries sont respectivement égalent aux 0,4 ; 0,8 ; 0,8 et 0,7. ABABSA (2005) a trouvé 186 couples pour 10 hectares dans la station d'Mekhadma et 136,5 couples pour 10 hectares dans la station d'Hassi Ben Abdallah.

4.3.3. – Fréquence centésimale appliquée aux espèces aviennes dans la station d'étude

L'étude de la fréquence centésimale révèle que les espèces les plus abondantes sont par ordre *Streptopelia senegalensis* avec 41,3 %. Quatre espèces rares qui sont *Streptopelia turtur* avec 15,4 %, *P. domesticus* × *P. hispaniolensis* avec 14,3 %, *Lanius meridionalis elegans* avec 9,2 % et *Turdoides fulvus* avec 6,1 %. 12 espèces sont très rares comme *Phylloscopus collybita* avec 4,4 %. *Streptopelia decaocto* avec 4 %, *Sylvia melanocephala* avec 2,3 %, *Hippolais pallida* avec 1,1 %, *Hirundo rustica* avec 0,5 %, *Muscicapa striata* avec 0,4 %, *Columba livia* et *Phoenicurus phoenicurus* avec 0,3 %, *Athene noctua saharae*, *Ficedula hypoleuca* et *Motacilla flava* avec 0,1 %, et *Upupa epops* avec 0,1 %.

GUEZOUL (2002) a trouvé que la fréquence la plus élevée est celle de l'espèce *P. domesticus* x *P. hispaniolensis* dans la palmeraie moderne, *Streptopelia senegalensis* dans la palmeraie traditionnelle et la palmeraie abandonnée. CHACHA (2004) a trouvé la fréquence centésimale la plus grande est entre *Streptopelia senegalensis* et *P. domesticus* x *P. hispaniolensis*.

4.3.4. – Fréquence d'occurrence et constance appliquée aux espèces aviennes dans la station d'étude

Nous avons trouvé dans la station d'étude quatre classes de la constance fréquentent, la classe des espèces omniprésentes étant présentée par 3 espèces. Les espèces accidentelles prédominent par 9 espèces. En ce qui concerne la classe des espèces constantes, nous avons noté 4 espèces et pour les espèces accessoires il y a 4 espèces. En peut dire que le milieu a un effet sur la répartition des espèces.

DEGACHI et DOUMANDJI (1995) ont trouvé dans la palmeraie de Hobba 3 espèces constantes, 5 accessoires et 17 accidentelles, et dans la palmeraie de Liha 2 espèces constantes, 3 accessoires et 10 accidentelles. GUEZOUL (2002) a trouvé dans la palmeraie moderne 4 espèces constantes, 2 accessoires et 11 accidentelles, et dans la palmeraie traditionnelle 5 constantes, 2 accessoires et 11 accidentelles, tandis que dans la palmeraie abandonnée 4 espèces constantes, 3 accessoires et 14 accidentelles. CHACHA (2004) a trouvé quatre classes de la constance coexistent, la classe des espèces omniprésentes étant présentée par 3 espèces. Les espèces accidentelles prédominent par 8 espèces, En ce qui concerne la classe des espèces constantes, elle a noté *Streptopelia turtur*, *Columba livia*, *Turdoides fulvus* et *Muscicapa striata*. Pour les espèces accessoires, il y a uniquement l'espèce *Motacilla flava*.

4.4. – Indices écologiques de structure

4.4.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité au niveau de la station d'étude

Dans ce présent travail, la valeur diversité observée est de 2,64 bits, la diversité maximale égale à 4,32 bits et la valeur de l'équitabilité est de 0,61. DEGACHI et DOUMANDJI (1995) ont noté la plus grande valeur de H' égale à 2,7 bits, l'équitabilité est

égale à 0,8 à Hobba (palmeraie moderne). Tandis que 2,1 bits et l'équitabilité est égale à 0,7 à Liha (palmeraie abandonnée). HADJAJDI-BENSGHIER (2002) dans les palmeraies de la cuvette d'Ouargla, ont obtenu une diversité aussi élevée égale à 4,3 bits et une valeur de E égale à 0,4. GUEZOUL (2002) a trouvé au niveau de notre station d'étude une valeur de l'indice de diversité élevée, elle varie entre 2,1 et 2,5 bits. Tandis que l'indice de diversité obtenu par CHACHA (2004) varie entre 1,2 et 2 bits et l'indice d'équitabilité varie entre 0,4 et 0,6. C'est-à-dire que la valeur de l'équitabilité obtenue dans ce travail est bonne.

4.5. – Discussion sur la reproduction chez le Cratérope fauve

Dans notre présent travail on trouve que la période de la reproduction s'étale pratiquement toute l'année, elle se démarre dans le mois de février et s'arrête au mois de décembre. Le nombre d'œufs ne dépasse pas 4 œufs par nid (soit 3 ou 4 œufs par nid) à dimension $17,2 \pm 1,3 \times 23,6 \pm 1,4$ mm. HEIM DE BALZAC (1926) dite que le nombre d'œufs par nid est de 4 à 6 œufs. Une série de 24 pontes en Algérie et Tunisie la majorité des pontes donne de 4 à 5 œufs par nid (HEIM DE BALZAC et MAYAUD, 1962 cité par CHACHA, 2004). CHACHA (2004) a trouvé que le nombre moyen d'œufs pondus au niveau de votre région (Ouargla) est de 4 œufs par nid.

CHACHA (2004) signalée que la première ponte au cours de ces études est au 26 mars. Mais dans notre étude on trouve un nid occupé par des œufs (4 œufs) au début de février et autre nid englobe un poussin âgé presque 3 jours après l'éclosion. ROCHE (1949) cité par BERNARD (1958) a trouvé des poussins, âgés, d'une dizaine de jours au 2 mars. Ces deux dernières observations indiquent qu'il y a un cas de la reproduction (ponte et incubation) démarré au début mois de février.

HEIM DE BALZAC (1926) mis des mesures d'une ponte de quatre œufs et qui donne des longueurs \times largeurs respectivement en ($24,3 \times 17,8$ mm; $25 \times 17,7$ mm; $24,5 \times 18$ mm; œufs cassé). Les mesures d'une moyenne $24,5 \times 18$ mm (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962)

D'après les résultats nous remarquons qu'il n'y a pas une différence dans le nombre d'œufs pondus. La durée de l'incubation varie entre 14 et 15 jours. Le suivie des jeunes est assurée par la femelle tandis que la mâle assure la nourriture de la famille.

CHACHA (2004) dite que les Cratéropes fauve vont construire leurs nids au niveau des palmiers dattiers denses et à l'hauteur de 90 cm. HEIM DE BALZAC (1926) a trouvé que

les nids de Cratéope fauve sont construits dans les buissons de *Zizyphus*. où la présence du Cratéope fauve est liée à cette végétation.

Au cours de notre recherche, nous avons détecté des nids de Cratéopes fauve vides aussi sur différentes espèces végétales à savoir le palmiers dattiers (*Phoenix dactylifera*), l'olivier (*Olea europeae*) comme un support du nid, nous avons détecté des nids dans l'Acacia (*Acacia* sp.), [Genévrier de Phénicie](#) (*Juniperus phoenicea*), l'oranger (*Citrus* sp.), , le grenadier (*Punica granatum*) et la vigne (*Vitis vinifera*).

CHACHA (2004) arrivé aux matériaux de construction du nid chez le Cratéope fauve *Turdoides fulvus* est uniquement de matériaux végétales (life, folioles, pédicelles de régimes de palmier dattier).

Dans ce présent travail et après l'analyse de construction des nids de *Turdoides fulvus* on remarque que les matériaux de construction des nids, poids et leurs dimensions sont liés au biotope où la nidification et même le support du nid. En général, ces nids englobent des matériaux d'origine animale comme les poils, laine et cheveux d'origine humain d'une part, et autres d'origine synthétique (tissus) avec celles d'origine végétale qui sont les lifes et folioles de régimes de palmier dattier avec des petits rameaux et même des plantes entières d'autres espèces végétales, c'est-à-dire que, habituellement, les oiseaux utilisent les matériaux qu'ils se trouvent sur place dans leur biotope. Ils choisissent les éléments parmi ceux qui existent dans leur milieu (DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE, 1994).

4.6 – Discussion sur le régime alimentaire du Cratéope fauve

Selon GURNEY (1871) et FAIRON (1972) cité par STANLEY (1993), en Algérie le Cratéope fauve est qualifié comme Polyphage. Le régime alimentaire est constitué par des Coléoptères, des Diptères et des grains. Les contenus stomacaux observés renfermaient des restes des Coléoptères du genre *Pimelia* et *Erodius* (ROCHE, 1949 cité par BERNARD, 1958). VILLIERS (1950) cité par STANLEY (1993) le qualifié comme étant insectivore dans d'autres régions, en Atar (Mauritanie), qui a trouvé uniquement des insectes dans les tubes digestifs. Tandis que les résultats obtenus par CHACHA (2004) en cadre de l'analyse du contenu des tubes digestifs de 5 individus de Cratéope fauve montrent que le Cratéope fauve est qualifié comme étant insectivore durant la période d'étude.

Le dernier travail est celle de ABABSA (2005), qui révèle la présence de deux fractions trophiques dans les tubes digestifs qui font de 61 éléments alimentaires. La première est une fraction animale qui comporte 56 proies représente 91,8 % à base des Hyménoptères et

des Orthoptères. La deuxième fraction végétale avec un taux de 8,2 % à base de dattes des Palmaceae et graines des Fabaceae.

Dans ce présent travail, on peut dire le Cratérope fauve est qualifié comme Polyphage durant la période d'étude. Ce qui rejoint les observations faites en Algérie par GURNEY (1871) et FAIRON (1972) cité par STANLEY (1993).

Conclusion générale

Conclusion

Après l'étude avifaunistique et l'enquête qui concerne le Cratérope fauve *Turdoides fulvus* au niveau de station d'Daouia et la station de Hassi Khalifa durant 12 mois, nous a permis d'obtenir une idée sur la bioécologie de cet oiseau.

Le résultat de l'inventaire de l'avifaune recensée par le quadrat dans la station d'Daouia nous a permis de contacter 20 espèces d'oiseaux, qui est la richesse totale, appartenant à 5 ordres, 14 familles et 18 genres. La richesse moyenne est égale à $9 \pm 1,9$.

La qualité d'échantillonnage de 16 quadrats effectués est de 0,13.

La densité totale des espèces aviennes de la station d'Daouia est égale à 88,6 couples pour 10 hectares. Les densités spécifiques les plus élevées sont enregistrées chez *Streptopelia senegalensis* avec 27,2 couples pour 10 ha suivi par *Streptopelia turtur* avec 23,1 couples pour 10 hectares. Tandis que les densités les plus faibles concernent aux *Upupa epops* et *Motacilla flava* avec une valeur égale à 0,5 couples pour 10 ha. La densité moyenne est 4,4 couples par 10 hectares.

L'étude de l'abondance relative prouve que la seule espèce commune est celle de *Streptopelia senegalensis* avec 41,3 %. Quatre espèces rares qui sont *Streptopelia turtur* avec 15,4 %, *P. domesticus* × *P. hispaniolensis* avec 14,3 %, *Lanius meridionalis elegans* avec 9,2 % et *Turdoides fulvus* avec 6,1 %. 12 espèces sont très rares comme *Phylloscopus collybita* avec 4,4 %. *Streptopelia decaocto* avec 4 %, *Sylvia melanocephala* avec 2,3 %, *Hippolais pallida* avec 1,1 %, *Hirundo rustica* avec 0,5 %, *Muscicapa striata* avec 0,4 %, *Columba livia* et *Phoenicurus phoenicurus* avec 0,3 %, *Athene noctua saharae*, *Ficedula hypoleuca* et *Motacilla flava* avec 0,1 %, et *Upupa epops* avec 0,1 %. Et enfin, les valeurs obtenues de calcul de l'indice de diversité Shannon-Weaver et l'équitabilité sont respectivement 2,64 bits et 0,61.

La fréquence d'occurrence obtenue note la présence de trois espèces omniprésentes et qui sont *Lanius meridionalis elegans*, *P. domesticus* × *P. hispaniolensis* et *Streptopelia senegalensis*. D'autres espèces sont probablement sédentaires mais elles ne sont pas omniprésentes, c'est le cas de *Turdoides fulvus* qui est une espèce constante avec *Sylvia melanocephala*, *Streptopelia decaocto* et *Phylloscopus collybita*. Les espèces accessoires sont *Hippolais pallida*, *Hirundo rustica* et *Streptopelia turtur*. Tandis que les espèces accidentelles sont *Phoenicurus phoenicurus*, *Athene noctua saharae*, *Upupa epops*, *Columba livia*, *Muscicapa striata*, *Motacilla flava* et *Ficedula hypoleuca*.

Dans le cadre de l'étude de la reproduction du Cratérope fauve, nous avons trouvé que cet espèce préfère le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) et l'olivier (*Olea europaea*) comme support pour l'emplacement des nids, cet oiseau peut placer encore son nid dans des différentes espèces végétales de strate arborescente, c'est le cas de l'Acacia (*Acacia* sp.), Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*), , l'oranger (*Citrus* sp.), le grenadier (*Punica granatum*) et la vigne (*Vitis vinifera*.) à condition que cette végétation sera dense. Le poids, les dimensions et les matériaux de construction des nids sont en fonction du biotope où le Cratérope fauve vit. Nous avons pu trouver 9 nids occupés, le nombre des œufs pondus par nid est de 3 à 4, la période de la couvaison est de 14 à 15 jours, suivie par l'éclosion où le taux est de 66,7 à 100 %. La période entre l'éclosion et l'envol des jeunes Cratérope fauve n'a dépassé 15 jours.

Concernant l'étude de régime alimentaire de cette espèce, l'analyse de 5 tubes digestifs a révélé la présence de 28 espèces appartenant à 4 catégories (3 catégories dont 25 espèces appartiennent au règne animal et une autre catégorie dont 3 espèces appartiennent au règne végétal). La richesse moyenne de 5 tubes digestifs en fonction des espèces est de $7,4 \pm 1,52$ et celle en fonction des catégories est de $2,8 \pm 0,5$. La dominance de la fraction animale est apparente (91,7 ; 90 ; 92,9 ; 85,7 et 50 %) tandis que la fraction végétale est mentionnée par un faible pourcentage qui est respectivement 8,3 ; 10 ; 7,1 ; 14,3 et 50 %. La moyenne des fractions animales est de 9,4 individus tandis que la moyenne des fractions végétales est de 2,4. Les plus fortes fréquences sont enregistrées pour les espèces consommées par les 5 individus et durant les cinq périodes d'étude, et qui sont les graines 13,3 %, *Cataglyphis* sp. et *Messor arenarius* 8,3 %, *Oedipoda* sp. et Acrididae sp. ind. 6,7 % et *Phoenix dactylifera* et *Monomorium* sp. avec 5 %. Nous remarquons à partir de tableau 30 que la classe Insecta est la plus dominante où sa moyenne d'abondance relative A.R % est 71,7 %, suivie par la classe Plantae avec A.R % égale à 20,0 %, la classe Vertebrata avec 6,7 %, et enfin la classe Gastropoda avec abondance relative égale à 1,7 %. Enfin, l'équitabilité (E) varie entre 0,60 et 1 donc nous pouvons dire que les populations d'espèces consommées par le Cratérope fauve sont en équilibre entre elles.

Comme perspective, il serait souhaitable de faire des nouveaux inventaires des oiseaux dans la région du Souf pour connaître plus de précision et pour déterminer la place d'un oiseau au sein des autres trouvés dans la même région. Et d'augmenter la recherche sur le régime alimentaire de Cratérope fauve. Ceci à cause de la différence existe entre les résultats obtenus de l'analyse de contenu des tubes digestifs de Cratérope fauve d'une part, et les résultats obtenus au cours de l'enquête effectué dans le même cadre.

Références

bibliographiques

Références bibliographiques

- 1 - **ABABSA L., 2005** - *Aspects bioécologiques de l'avifaune à Hassi Ben Abdallah et à Mekhadma dans la cuvette d'Ouargla*. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 107p.
- 2 - **ALLAL M., 2008** - *Régime trophique de la Pie grièche grise *Lanius excubitor elegans* (Swainson, 1831) dans la palmeraie de Debila (Souf) et l'exploitation de l'ITAS*. Mémoire Ing. Agro., Univ. Ouargla, 106p.
- 3 - **BEGGAS Y., 1992** - *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région d'El Oued – régime alimentaire d'*Ochridia tibilis**. Mémoire Ing. Agro., Insti. nati. Agro. El Harrach, 53p.
- 4 - **BLONDEL J., 1969** – *Méthodes de dénombrements des populations d'oiseaux* pp. 97-151 cité par **LAMOTTE M. et BOURLIERE F.**, *Problèmes d'écologie*. Ed. MASSON et C^{ie}, Paris, 303p.
- 5 - **BLONDEL J., 1979** – *Ecologie et biogéographie*. Ed. Masson, Paris, 173p.
- 6 - **BOUKHEMZA M., 1990** - *Contribution à l'étude de l'avifaune de région de Timimoun (Gourara) : Inventaire et données bioécologiques*. Thèse Magistère Sci. Agro., Inst. Nati. agro., El Harrach, 117p.
- 7 - **CHACHA Z., 2004** – *Quelque aspects bioécologiques, régime alimentaire et reproduction du Cratérope fauve *Turdoides fulvus* (Desfontaines, 1787) dans l'exploitation de l'Institut d'agronomie saharienne (Ouargla)*. Inst. techno. agro. saha. Ouargla, 82p.
- 8 - **CHEHMA A., 2006** - *Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien*. Ed. Dar Elhouda, Aïn M'lila, 140p.
- 9 - **CLEMENT J.M., 1981** – *Larousse agricole*. Ed. Montparnasse, Paris, 1207p.
- 10 - **DAJOZ R., 1971** - *Précis d'écologie*. Ed. Bordas. Paris, 434p.
- 11 - **DAJOZ R., 1982** - *Précis d'écologie*. Ed. Bordas. Paris, 503p.
- 12 - **DAJOZ R., 2006** - *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 631p.
- 13 - **DARLEY B., 1985** – *Systématique des vertébrés*. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 124p.
- 14 - **DARLEY B., 1992** – *Cours de zoologie des Vertébrés*. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 152p.

- 15 - DEGACHI A., 1992** – *Faunistique et contribution à l'étude bioécologique des peuplements d'oiseaux dans les palmeraies d'El-Oued*. Thèse Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 119p.
- 16 - DORST J., 1971** - *La vie des oiseaux*. Ed. Bordas, Paris, Vol. 12, T. II, 767p.
- 17 - DOUMANDJI S. et DOUMANDJI-MITICHE B., 1994** – *Ornithologie appliquée à l'agronomie et à la sylviculture*. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 124p.
- 18 - DREUX P. H., 1980** - *Précis d'écologie*. Ed. Presses universitaires France, Paris, 213p.
- 19 - DUBIEF A., 1969** - *Les climats du Sahara*. Ed. Univ. Alger, 275 p.
- 20 - DUPUY A., 1966** - Catalogue ornithologique du Sahara Algérien. *L'Oiseau et R.F.O.*, 39 (2): 140-160.
- 21 - 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, 695 p.
- 22 - DUBOST D., 2002** - *Ecologie, Aménagement et développement Agricole des oasis algériennes*. Ed Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides, Thèse Doctorat. 423p.
- 23 - ETCHECOPAR R.D. et HÛE F., 1964** - *Les oiseaux du nord de l'Afrique*. Ed. N. Boubée et C^{ie}., Paris, 606p.
- 24 - FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 1980** - *Ecologie*. Ed. J-B.BAILLIERE, Paris, 339p.
- 25 - FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 1998** - *Écologie-approche scientifique et pratique*. Ed. TEC&DOC, Paris, 339p.
- 26 - FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 2003** - *Écologie-approche scientifique et pratique*. Ed. TEC&DOC, Paris, 399p.
- 27 - FELLOUS A., 1990** - *Contribution à l'étude de l'avifaune du parc national de Theniet El-Had*. Thèse Ing. agro., Inst. nati. agro., El-Harrach, 80p.
- 28 - FROCHOT B., 1975** – *Les méthodes utilisées pour dénombrer les oiseaux*. *Compte rendu coll. Uni. Liège., Hautes Fagnes., Mont Rigi*, pp. 49-69.
- 29 - GRASSÉ P.P., 2000** – *Zoologie – Vertébrés*. Ed. Dunod, Paris, 152p.
- 30 - 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.

31 - 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.

32 - HADJAIDJI-BENSEGHIER F., 2002 - *Contribution à l'étude de l'avifaune nicheuse des palmeraies de la cuvette d'Ouargla*. Thèse Magistère Sci. agro., Inst. nati. agro., El-Harrach, 187p.

33 - HEIM DE BALZAC H. et MAYAUD N., 1962 - *Les oiseaux de Nord-Ouest de l'Afrique*. Ed. Paul Le Chevalier, Paris, 486p.

34 - HEIM DE BALZAC H., 1926 – *Contributions à l'Ornithologie du Sahara Central Et du Sud-Algérien*. Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord,(1), 127p.

35 - KACHOU T., 2006 - *Contribution à l'étude de la situation de l'arboriculture fruitières dans la région du Souf*. Mémoire Ing. Agro., Univ. Ouargla, 95p.

36 - LAMOTTE M. et BOURLIERE F., 1969 – *Problèmes d'écologie – l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Ed. Masson et Cie, Paris, 303p .

37 - LEBERRE M., 1989 - *Faune du Sahara - Poisson ; Amphibiens et Reptiles*. Ed . Rymond Chabaud- Lechvaller, tome I., 359p.

38 - LEBERRE M., 1990 - *Faune du Sahara - Mammifères*. Ed . Rymond Chabaud-Lechvaller, tome I., 359p

39 - LEDANT J-P., JACOB J-P., MALHER F., OCHANDO B. et ROCHE J., 1981 - Mise à jour de l'avifaune algérienne. *Le Gerfault - De Giervalk, (71) : 295-398*.

40 - MOSBAHI M. et NAAM A., 1995 - *Contribution à l'étude de la faune de la palmeraie du Souf* .Mémoire Ing. Agro. Univ. Ouargla, 153p.

41 - MULLARNEY K.; SVENSSON L.; ZETTERSTRÖM D. et J. GRANT P., 2007 – *Le guide ornitho*. Ed. delachaux et niestlé, Paris, 399p.

42 - MULLER Y., 1985 - *L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du Nord : Sa place dans le contexte médio-européen*. Thèse Doctorat Sci., Univ. Dijon, 318p.

43 - NADJAH A., 1971- *Le Souf des oasis*. Ed. maison livres, Alger, 174p.

44 - NICOLAI J., SINGER D. et WOTHE K., 2004 - *Gros plan, les oiseaux*. Ed. Nathan, Paris, 257p.

45 - NOUR N., 1989 - *Contribution à l'étude de l'avifaune forestière nicheuse du Parc National d'El-Kala*.Mém. Ing. Agro., Inst. Nati. Agro., El-Harrach, Alger, 120 p.

- 46 - O.N.M. Ouargla, 2009** - *Bulletin d'information climatique et agronomique*. Ed. Office. nati. météo., cent. clim. nati., Ouargla, 3p.
- 47 - OCHANDO B., 1988** - *Méthode d'inventaire et de dénombrement d'oiseaux en milieu forestier : Application à l'Algérie*. Ann. Inst. Nati. Agro., El Harrach, Vol. 12, 216p.
- 48 - OULD EL HADJ M D., 2004** – *Le problème acridien au Sahara algérien*. Thèse Doctorat, Inst.nati.agro., El Harrach, 276 p.
- 49 - OZENDA P., 2004** – *Flore et végétation du Sahara*. Ed. CNRS, Paris, 660p.
- 50 - POUGH R. H., 1950** - Comment faire un recensement d'oiseaux nicheurs. *Rev. Ecol. (Terre et vie)*. 4 (4) : 203-217.
- 51 - QUEZEL P.; MEDAIL F. et , 2003** – *Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen*. Ed. ELSEVIER, Paris, 571p.
- 52 - RAMADE F., 2002** – *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*. Ed. Dunod, Paris, 747p.
- 53 - RAMADE F., 2003** - *Eléments d'écologie-écologie fondamentale*. Ed. Dunod. Paris, 690p.
- 54 - REMINI L., 1997** – *Etude comparative de la faune de deux palmeraies l'une moderne et l'autre traditionnelle dans la région de Ain Ben Noui (Biskra)*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 138p.
- 55 - 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.
- 56 - STANLEY C., 1993** - *Birds of Europe, the MiddleEast and North Africa - The birds of the western Palearctic*. Ed. Oxford University Press, Vol. VII, 131p.
- 57 - STEWART P., 1969** – Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*. T. 59, 24 – 25
- 58 - U.T.P.A., 2008** - *Carte représentative de la station d'Daouia*.
- 59 - VERON G., 2002** – *Organisation et classification du monde animal*. Ed. Dunod, Paris, p118.
- 60 - VIAL Y. et VIAL M.,1974** - *Sahara milieu vivant*. Ed. Hatier, Paris, 223p.
- 61 - VOISIN P., 2004** – *Le Souf*, Ed. El-Walid, El-Oued, 190p.

62 - ZERIG H., 2008 – *Inventaire des arthropodes associés aux cultures maraîchères dans deux stations d'étude dans la région du Souf*, Mém. Ing. Agro. Univ. Ouargla, 105p.

63 - يوسف حليس, 2007 – الموسوعة النباتية لمنطقة سوف, إنتاج الوليد للطباعة, الوادي, 252 صفحة.

Annexes

Annexes

Annexe 1. – Mammifères de la région du Souf. (LEBERRE, 1989 et 1990)

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (Linnaeus, 1758)	Ghazel
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)	Dib
		<i>Fennecus zerda</i> (Zimmerman, 1780)	Fennec
	Mustelidae	<i>Poecilictis libyca</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Sefcha
	Felidae	<i>Felis margarita</i> (Loche, 1858)	Qat el kla
Tylopodia	Camelidae	<i>Camelus dromedaries</i> (Linnaeus, 1758)	Jamal
Rodentia	Gerbillidae	<i>Gerbillus campestris</i> (Le vaillant, 1972)	Jerbil
		<i>Gerbillud gerbillus</i> (Olivier, 1800)	Beyoudi
		<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)	Jerbil
		<i>Gerbillus pyramidum</i> (I. Geoffroy, 1825)	Demsi
		<i>Meriones crassus</i> (Sundevall, 1842)	Zaboud
		<i>Meriones libycus</i> (Lichtenstein, 1823)	Zaboud
		<i>Psammomys obesus</i> (Cretzschmar, 1828)	Jarada
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Gerbouh

Annexe 2. - Poissons et Reptiles de la région du Souf (LEBERRE, 1989 et 1990)

Classes	Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Poisson	Actinopterygii	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard, 1820)	Gambusie
Reptiles	Sauria	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (Merrem, 1820)	Agama variable
			<i>Agama impalearis</i> (Boettger, 1874)	Agama de Bibron
			<i>Uromastix acanthinurus</i> (Bell, 1825)	Fouette queue
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus paradilis</i> (Lichtenstein, 1823)	Lizard léopard
			<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (Audouin, 1829)	Nidia Lizard
			<i>Mesalina rubropunctata</i> (Lichtenstein, 1823)	Erémias à points rouge
	Squamata	Gekkonidae	<i>Stenodactylus sthenodactylus</i> (Lichtenstein, 1823)	Bois Abiod
			<i>Tarentola neglecta</i> (Stauch, 1895)	Wzraa
		Scincidae	<i>Mabuya vittata</i> (Olivier, 1804)	Scinque rayé
			<i>Scincopus fascatus</i> (Peters, 1864)	Scinque fasciés
			<i>Scincus scincus</i> (Linnaeus, 1758)	Poisson de sable
			<i>Sphenops sepsoides</i> (Audouin, 1829)	Dasasa
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)	Varan de désert
		Colubridae	<i>Lytorhynchus diadema</i> (Duméril et Bibron, 1854)	Lytorhynque diadème
Viperidae	<i>Cerates cerates</i> (Linnaeus, 1758)	Lefaa		

Annexe 3. - Insectes recensées dans la région du Souf (BAGGAS, 1993 ; MOSBAHI et NAAM, 1995)

Classes	Ordres	Espèces
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)
		<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
		<i>Erythroma viridulum</i> (Charoentier, 1840)
		<i>Ischnura graellsii</i> (Rambur, 1842)
		<i>Leste viridis</i> (Vander Linden, 1825).
		<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
		<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)
		<i>Urothemis edwardsi</i> (De Selys-Longchamps, 1849)
	Orthoptera	<i>Duroniella lucasi</i> (Bolivar, 1881)
		<i>Anacridium aegyptium</i> (Linné, 1764).
		<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870)
		<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853)
		<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Kraus, 1877).
		<i>Thisoicetrus adspersus</i> (Redtenbacher, 1889)
		<i>Thisoicetrus annulosus</i> (Walker, 1870)
		<i>Thisoicetrus harterti</i> (Bolivar, 1913).
		<i>Pezotettix giornai</i> (Rossi, 1794).
		<i>Acrida turrata</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804).
		<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781).
		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schäffer, 1838).
		<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier 1845)
		<i>Ochrilidia kraussi</i> (Bolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia geniculat</i> (Bolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidia tibialis</i> (Fieber, 1853)
<i>Ochrilidia harterti</i> (Bolivar, 1913)		
<i>Truxalis nasuta</i> (Linné, 1758)		

		<i>Concephalus fuscus</i> (chopard, 1919)
Dermaptera		<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)
Heteroptera		<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Pitedia juniperina</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Corixa geoffroyi</i> (Leach, 1818)
Hymenoptera		<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus 1767)
		<i>Dasylabris maura</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Pheidola pallidula</i> (Nylander, 1849)
		<i>Trapinoma</i> sp. (Krauss, 1909)
Lepidoptera		<i>Ectomyelois ceratoniae</i> (Zeller, 1839)
		<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758).
Diptera		<i>Musca domestica</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Sarcophaga carnaria</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Lucilia caesar</i> (Linnaeus, 1758).
		<i>Culex pipiens</i> (Linné, 1758).
Nevroptera		<i>Myrmeleon</i> sp. (Linnaeus, 1758).
Scorpionida		<i>Androctonus australis</i> (Linné, 1758)
		<i>Androctonus amoreuxi</i> (Audouin, 1826)
		<i>Orthochirus innesi</i> (Simon, 1910)

Annexe 4- Principaux composants de la flore de Souf

D'après BOULFEKHAR (1989), ADANE (1994), ABDELKRIM (1995), MOSBAHI et NAAM (1995), KECHOU (2006) et (HLISSE ,2007), les espèces végétales mentionnées dans région d'étude sont enregistrées dans le tableau suivant.

Type de végétation	Familles	Espèces	Noms communs
Plantes Spontanées	Poaceae	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Halfa
		<i>Cutandia dicotoma</i> Trab.	Ennemas
	Citaceae	<i>Helianthemum lipii</i> Pers.	Essemhrie
	Fabaceae	<i>Retama retam</i> Webb.	Retem
		<i>Astragalus gombiformis</i> Pmel.	Foul elbel
	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i> Rottb.	Essaad
	Plumbaginaceae	<i>Limoniastrum guyonianum</i> Dur	Ezitta
	Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i> DC.	Alenda
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyoniana</i> Bois et Reut.	Ellebien
	Chenopodiaceae	<i>Haloxylon articulatum</i> Boiss.	Elbegle
	Brassicaceae	<i>Mathiola livida</i> DC.	Echgara
		<i>Malcolmia aegyptiaca</i> Spr.	Elharra
	Plantaginaceae	<i>Plantago psyllium</i> L.	Esninet azouz
	Asteraceae	<i>Atractylis flava</i> L.	Louban azaiz
		<i>Launeae resedifolia</i> O.K.	Adhide
		<i>Launeae glomerata</i> Hook.	Krichet arneb
	Liliaceae	<i>Asphodelus refractus</i> Boiss.	Attazea
Caryophyllaceae	<i>Silene villosa</i> forsk.	Lemdihina	
Tamaricaceae	<i>Tamarix boveana</i> Bunge.	Ettarfa	
Zygophyllaceae	<i>Fagonia latifolia</i> Delil.	Echerric	
Baraginaceae	<i>Moltikia ciliata</i> Mair.	Elhelma	
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i>	Concombre

		<i>Cucumis melo</i> L	Melon
	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> L	Betterave
	Liliaceae	<i>Allium cepa</i>	Oignon
		<i>Allium sativum</i> L	Ail
	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L	Carotte
	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	Pomme de terre
		<i>Lycopersicum exulentum</i>	Tomate
		<i>Capsicum annuum</i>	Poivron
Arbres fruitiers	Palmaceae	<i>Phoenix dactylefera</i>	Palmier dattier
	Oliaceae	<i>Olea europaea</i>	Olivier
	Ampelidaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne
	Rosaceae	<i>Malus domestica</i>	pommier
		<i>Prunus armeniaca</i>	Abricotier
		<i>Pirus communis</i> L	Poirier
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp	Agrume	
Cultures industrielles	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabac
	Papilionaceae	<i>Arachis hypogaea</i> (Linné., 1753)	arachide
Mauvaises herbes	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	El-laffa
		<i>Cynodon dactylon</i>	Ennejem
		<i>Polypogon monspeliensis</i>	Thouil fare
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium murale</i> L	Mezrita
	Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> L	Khobiez
Cultures fourragères	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne
	Poaceae	<i>Hordium vulgare</i> L	Orge
		<i>Avena sativa</i> L	Avoine

Annexe 5. - Liste des espèces recensées et leur classification par catégories
phénologique, trophique et faunique (origine biogéographique)

Noms scientifiques	Catégories phénologiques	Catégories trophiques	Catégories fauniques
<i>P. domesticus</i> x <i>P. hespaniolensis</i>	S.	G.	P.
<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linnaeus, 1766)	S.	G.	Eth.
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838).	S.	G.	E.T.
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	M.e.	G.	Eth.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	M.h.	I.	E.
<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1787)	S.	I.	P.
<i>Lanius meridionalis elegans</i> (Linnaeus, 1758)	S.	C.	M.
<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	S.	Om.	/
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	S.	I.	Eth.
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	M.e.	C.	Eth.
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	M.h.	I.	P.
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	M.e.	Om.	/
<i>Athene noctua saharae</i> (Scopoli, 1769)	S.	C.	P.
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	S.	G.	/
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	M.e.	I.	/
<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich & Ehrenberg, 1833)	M.e.	I.	E.
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	M.h.	I.	E
<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	M.h.	I.	P.
<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	S.	I.	A.M.
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas 1764)	M.h.	I.	E

Légende faunique :

E. : Européen ; M. : Méditerranéen ; P. : Paléarctique ; A.M. : Ancien monde ;

E.T. : Europeo-Turkestané ; Eth. : Ethiopien .

Légende trophique:

C. : Carnivore ; Om. : Omnivore ; G. : Granivore ; I. : Insectivore.

Légende phénologique:

S. : Sédentaire ; M.e. : Migrateur estivant ; M.h. : Migrateur hivernant.

Annexe 6. - Calendrier des quadrats effectués au cours du présent travail

Quadrats	Jours	Temps
1	20-12-08	8:30
2	30-12-08	8:30
3	04-02-09	8:00
4	12-02-09	8:30
5	16-02-09	8:25
6	25-02-09	8:30
7	10-03-09	8:30
8	23-03-09	8:00
9	26-03-09	7:15
10	28-03-09	7:45
11	05-04-09	7:40
12	07-04-09	7:00
13	15-04-09	7:15
14	21-04-09	7:10
15	07-05-09	7:10
16	11-05-09	7:00

دراسة بيو إيكولوجية، النمط الغذائي وتكاثر طائر حجل السدر (*Turdoides fulvus* (Desfontaines, 1787) في واحات النخيل بمنطقة سوف.

الملخص

هذا العمل عبارة عن مدخل لدراسة حجل السدر في غابات النخيل لمنطقة سوف. وجدنا 20 نوعا من الطيور، أما الكثافة العامة فتقدر بـ: 88,6 زوجا في مساحة تقدر بـ 10 هكتار ومعدل قيم دليل التنوع Shannon-Weaver فهو يساوي إلى 2,64 bits. فيها يتعلق بكيفية تكاثر هذا الطائر حيث تمكننا من معرفة أن تشكل الأزواج يتم انطلاقا من فيفري إلى غاية ديسمبر وأنه يضع من 3 إلى 4 بيضات في العش الواحد، ذات شكل بيضوي ولون أزرق ضارب إلى الخضرة. مدة الحضن من 14 إلى 15 يوم. أما مدة العناية بالصغار قبل الطيران لا تتجاوز 15 يوما. أما فيما يتعلق بالنمط الغذائي لهذا الطائر، بعد إجراء التحاليل لمحتوى الجهاز الهضمي لـ 5 أفراد من هذا الطير تمكننا من تحديد نوع الوجبات، وهي عبارة عن وجبات متكونة من الحشرات أساسا.

الكلمات المفتاح:

بيوإيكولوجيا، التكاثر، حجل السدر، النمط الغذائي، سوف.

Etude bioécologique de la reproduction et le régime alimentaire du Cratérope fauve *Turdoides fulvus* (Desfontaines, 1787) dans les palmeraies du Souf.

Résumé

Ce travail est une contribution à l'étude de la bioécologie du Cratérope fauve *Turdoides fulvus* dans les palmeraies du Souf., nous avons trouvé la richesse avienne dans la station d'Daouia est de 20 espèces, la densité est estimée à 88,6 couples pour 10 hectares et la valeur de la diversité de Shannon-Weaver est égal à 2,64 bits.

L'étude de la reproduction de cet oiseau a montré que les couples de cet oiseau se forment au début de février et s'étale à décembre. Le nombre d'œufs est de 3 à 4 œufs dans un nid, de forme ovoïde et de couleur bleue verdâtre. La couvaison s'étale de 14 à 15 jours. La prise en charge des jeunes avant l'envol ne dépasse pas 15 jours. En ce qui concerne la composition de la régime alimentaire pour cet oiseau, après l'analyse du contenu de l'appareil digestif de 5 individus de cet oiseau nous a permis de déduire que le régime de cette espèce se compose essentiellement d'insectes.

Mots clés :

Bioécologie, Cratérope fauve, reproduction, régime alimentaire, Souf.

Bioecological studies about diet and reproduction of fulvous babbler *Turdoides fulvus* (Desfontaines, 1787) on the palm plantations of Souf.

Abstract

This work consists with the bioecology of fulvous babbler *Turdoides fulvus* in the palm plantations on the region of Souf. We found 20 species of birds, and the general density is estimated at: 88.6 pairs of 10 hectares and the values of the diversity of Shannon-Weaver is equal to 2.64 bits. We study the reproduction of this bird affect that pairs were being from February and was stopped until December, he was placed 3 to 4 eggs in one nest, with an oval form and the blue greenish color. Broodiness period of 14 to 15 days. The duration were not exceed 15 days.

With regard the diet for this bird, after analysis of the content of the digestive tube of the 5 individuals of this bird enable us to deduce the diet of this species is consisting principally of insects.

Key words :

Bioecological, diet, reproduction, fulvous babbler, Souf.