

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2017

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV **Filière : Sciences Biologiques**
Spécialité : science et gestion de l'environnement

Présenté par :

Bairi widad & Mennous sabrina
Thème

*La Biodiversité Entomologique dans la Forêt d'Erriche
(Bouira).*

Soutenu le : 02 / 07 / 2017

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
<i>Mme.MESRANE-BACHOUCHE nassima</i>	<i>MAA</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Présidente</i>
<i>M. BENCHIKH chafie</i>	<i>MAA</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Promoteur</i>
<i>Mme MAHDI khadidja</i>	<i>MCA</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Examinatrice</i>

Année Universitaire : 2016/2017

Remerciements

Nous tenons à exprimer nos plus vifs remerciements à dieu le tout puissant pour la volonté, la santé, et la patience qu'il nous a données pour que ce mémoire puisse voir le jour

Nous tenons à exprimer nos remerciements à notre promoteur Mr benchikh spécialement

Pour sa direction pendant ce mémoire, ces Conseils et son aide précieuse.

Nous remercions vivement Mme Mesrane- Bachouche qui nous fait l'honneur de présider le jury , ainsi que Mme Mahdi qui accepte de participer à ce jury et d'examiner ce mémoire

Nous tenons à exprimer notre profonde Reconnaissance et nos gratitude à madame

Enfin, Nous tenons à exprimer nos remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail

WIDAD & SABRINA

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

*A mes très chers parents, mon père Mohamed et ma
Douce maman Dahbia, soucieux de ma réussite, pour
leur incitation à avancer dans tous ce que
j'entreprends et pour tous les sacrifices qu'ils ont
consentis pour mon instruction, qu'ils trouvent ici
l'accomplissement de leurs vœux.*

Que Dieu les garde et les entoure de sa bénédiction


A mon frangin Abd rahmane

Mes frangines Naima Nabila Messaouda Amina

A mes adorables nièces salssabile Meriem et Malek

*A tous mes amis : Amel Imad Soraya Hanane
soumia*

Widad



Ce que je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir aidé à l'élaboration de ce modeste travail.

Je dédie ce modeste travail à :

A ceux que j'aime jusqu' à la frontière de l'imagination qui m'ont guidée durant les moments les plus pénibles de ce long chemin, ma mère Houria qui a été à mes cotes et m'a soutenu durant toute ma vie, et mon père Hamid qui a sacrifié toute sa vie afin de devenir ce que je suis, merci parents.

A ceux que j'adore et et je respecte :

Mes frères : Massi et Karim.

Ma sœur : Charihane.

Toute la famille Mennous et Rahal Sans exception.

adorable mari «Ramzi Islem» et sa famille.

A tous mes amis. Sans exception surtout : Yasmine.

A toute personne qui me chère.



Sabrina

Sommaire

Introduction	1
Chapitre I : Présentation de la Zone d'étude.	
I.1. Situation géographique de la région de Bouira.....	3
I.2. Le Cadre physique.....	4
I.2. 1. Relief et Morphologie.....	4
I.3. Le couvert végétal.....	4
I.4. Pédologie.....	4
I.5. Cadre climatique.....	5
I.6. Synthèse climatique.....	7
Chapitre II – Matériels et méthode	
II.1. Choix de la station d'étude.....	11
II.1.1. La richesse de milieux en espèces végétales (Contexte botanique).....	12
II.2. Echantillonnage entomologique	13
II. 2.1. Méthodes d'échantillonnage utilisées sur terrain.....	13
II.2.1.1.- Echantillonnage quantitatif	13
II.2.1.2. Echantillonnage qualitatif	15
II.2.2.Détermination des espèces collectées.....	16
II.3. Exploitation des résultats par des indices écologiques	17
II.3. 1. Qualité de l'échantillonnage	17
II.3.2. - Indices écologiques de composition.....	17
II .3.2.1. - Richesses totales et moyennes.....	18
II.3.2.2.- Abondances relatives des espèces.....	18
II.3.2.3. Fréquence d'occurrence (constance).....	18

Sommaire

II.3.3. Les indices écologiques de structure.....	19
II.3.3.1. Indice de diversités de Shannon-Weaver appliquée aux espèces capturées	19
II.3.3.2. Diversité maximale (H' max).....	19
II.3.3.3. Equitabilité (E).....	20

Chapitre III. Résultats et discussions

III.1.- Inventaire des espèces d'arthropodes disponibles dans le site d'étude par l'utilisation des Pots Barber.....	21
III.1.2. Inventaire entomologique des espèces collectées durant la période d'étude.....	22
III. 1.2.1. Etude de la qualité d'échantillonnage.....	25
III.1.2.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition.....	26
III.1.3.1. Exploitation des résultats par les indices écologiques de structure.....	31
III.2. Etude de la diversité entomologique du milieu par l'utilisation du Filet Fauchoir.....	33
III.2.1 Etude des disponibilités des espèces échantillonnées par l'utilisation des indices écologiques de composition.....	33
III. 2.1.1 - Inventaire des espèces échantillonné par le filet fauchoir.....	33
III.2.1.2 Richesse totale et la richesse moyenne des arthropodes collectées grâce au filet fauchoir	35
III.2.1.3 Constances mensuelles des catégories échantillonnées.....	36
III.2.1.4- Indice de Shannon-Weaver et la diversité maximale appliqué aux espèces échantillonnées.....	37
III.2.1.5 Equitabilité des espèces d'insectes échantillonnées	37
Conclusion	38
Références Bibliographiques.....	40

Les Annexes

Chapitre I Présentation de la zone d'étude

Figure n°1 : Carte de limite administrative de wilaya de Bouira.....3

Figure n° 2 : Le diagramme ombrothermique de Bouira en 2016.....9

Figure n°3: Climagramme pluviothermique d'Emberger de la région de Bouira10

Chapitre II Matériel et méthode

Figure n°4 : station Erriche (phtographie original).....12

Figure n °5 : Technique d'échantillonnage par l'utilisation des pots barber 14

Figure n °6 : Technique d'échantillonnage des Arthropodes par l'utilisation de filet
fauchoir...16

Liste des tableaux

Tableau n°1 : Les précipitations mensuelles et annuelles de la wilaya de Bouira	5
Tableaux n°2 : Les températures moyennes mensuelles de la wilaya de Bouira (2016).....	6
Tableaux n°3 : Les moyennes mensuelles d'humidité relative de la wilaya de Bouira.....	6
Tableau n°4 : La Vitesse moyenne mensuelles (Km/h.) du vent dans la wilaya de Bouira.....	7
Tableau n°5 : Variation moyenne mensuelle des températures et de précipitations de la station de Bouira de la période (1946 – 2012).	7
Tableau n° 6 : Température moyenne minimale, Précipitation et Quotient pluviométrique de la Station de Bouira.....	9
Chapitre III Résultats et discussion	
Tableau n°7 : Classes disponibles dans la friche durant la période d'étude.....	21
Tableau n° 8 : Effectifs des espèces d'insectes inventoriés durant la période d'étude ...	22
Tableau n° 9 : Richesse moyenne d'espèces par pot.....	26
Tableau n° 10 : Fluctuation de l'abondance relative par Ordre	27
Tableau n°11 : fluctuation de l'abondance relatif par ordres (voir Annexe)	
Tableau n°12 : La fréquence d'occurrence (constance) des espèces échantillonnées par ordre.....	29
Tbleau n°13 : Diversité (H'), Diversité maximale (H' max.) des espèces échantillonnées durant les trois mois d'étude	31
Tableau n° 14 : Equitabilité mensuelle et globale des espèces échantillonnées.....	33
Tableau n° 15 : Abondance relative des espèces échantillonnées par classes.....	34
Tableau n°16 : Inventaire des espèces collectées au niveau de la forêt d'Errich par le filet fauchoir	35
Tableau n°17 : Richesse totale (S) et richesse moyenne en espèces- échantillonnées.....	36
Tableau n° 18 : La fréquence d'occurrence (constance) des espèces échantillonnées par Ordre.	37
Tableau n° 19 : Valeurs de l'indice de Shannon-Weaver et la diversité maximale.....	38

Introduction

La destruction progressive et la détérioration des habitats naturels tout autour du monde ont renforcé la nécessité d'une intervention pour protéger et /ou restaurer la biodiversité des écosystèmes. Pour parvenir à une gestion durable des ressources de la biodiversité des écosystèmes, plusieurs méthodes et outils ont été utilisées, parmi les l'étude entomologique **YVES (2004)**. La biodiversité est une ressource naturelle essentielle au devenir de notre espèce **RAMADE (1984)**. La faune entomologique fait partie intégrante des ressources naturelle dont les conservateurs de la nature prennent en considération après la grande faune et la flore **COUTIRIER *et al.* (1985)**. L'entomofaune d'un territoire donné se caractérise d'après les identifications d'insectes effectuées selon l'état des connaissances disponibles **SAVARD(2003)**.

Les insectes forment un monde d'une diversité insoupçonnée. Parmi les espèces animales vivant sur Terre répertoriées jusqu'ici , deux tiers environ appartiennent à la classe des insectes et 90 % de tous les animaux vivant sur terre sont vraisemblablement des insectes, toutes les espèces n'ayant pas encore été recensées a ce jour **KESSLER(2013)**.

La forêt algérienne abrite une diversité biologique significative. Plusieurs organismes (insectes, plantes, champignons ...) interagissent directement ou indirectement avec les arbres vivants et constituent des éléments naturels et intégraux des écosystèmes. La majorité de ces interactions ne causent pas de bouleversements aux arbres, mais parfois les explosions démographiques de certains d'entre eux peuvent impliquer la réduction de la croissance, la difformité et même la mort de l'arbre **CHARARAS (1977)**.

L'étude entomologique réalisé n'a pas été uniquement qualitative, avec la méthode de collecte pour analyses ultérieures en laboratoire, mais a été complété par une méthode quantitative. Quoique peu de travaux qui ont été effectués dans la forêt d'Errich au sujet du recyclage de la matière organique animale, mais aucune étude ne s'est déroulée concernant la biodiversité entomologique de ce milieu. Ce qui justifie le choix de cette thématique de recherche. Ce travail porte trois chapitres, le premier chapitre contient des données bibliographiques sur la région d'étude. Les diverses méthodes employées sur le terrain et au laboratoire, les techniques utilisées pour

exploiter les résultats sont regroupées dans le deuxième chapitre. La méthodologie porte aussi sur l'emploi de différents indices écologiques pour exploiter les résultats obtenus. Dans le troisième chapitre les résultats et discussions sont présentés. Une conclusion assortie de perspectives clôture ce travail.

Chapitre I – Présentation de la région de Bouira

Dans ce chapitre, nous avons regroupé les données que concernent la région de Bouira, notamment la situation géographique de la région de Bouira, les facteurs édaphiques, hydrologiques, le climat (températures, précipitations, vent et humidité relative), la synthèse climatique de la région d'étude exprimée dans le diagramme ombrothermique de Bagnouls Gaussien et le Climmagramme d'Emberger.

I.1. Situation géographique de la région de Bouira

La région de Bouira se situe dans la région centre nord de pays. Elle s'étend sur une superficie de 4456,26 Km² représentant 0,19% du territoire national. Le chef lieu de la wilaya est situé à environ 120 Km au Sud Est de la capitale d'Alger (DPAT, 2010). La région de Bouira se situe à une altitude de 555m (36°22'15.98''N 03°54'05.63''E). La région de Bouira est délimitée au Nord par Tizi Ouzou, à l'est par la wilaya de Bordj Bou Arreridj, au sud par la wilaya de M'sila et à l'ouest par les wilayas de Médéa et Blida (Figure. 1).

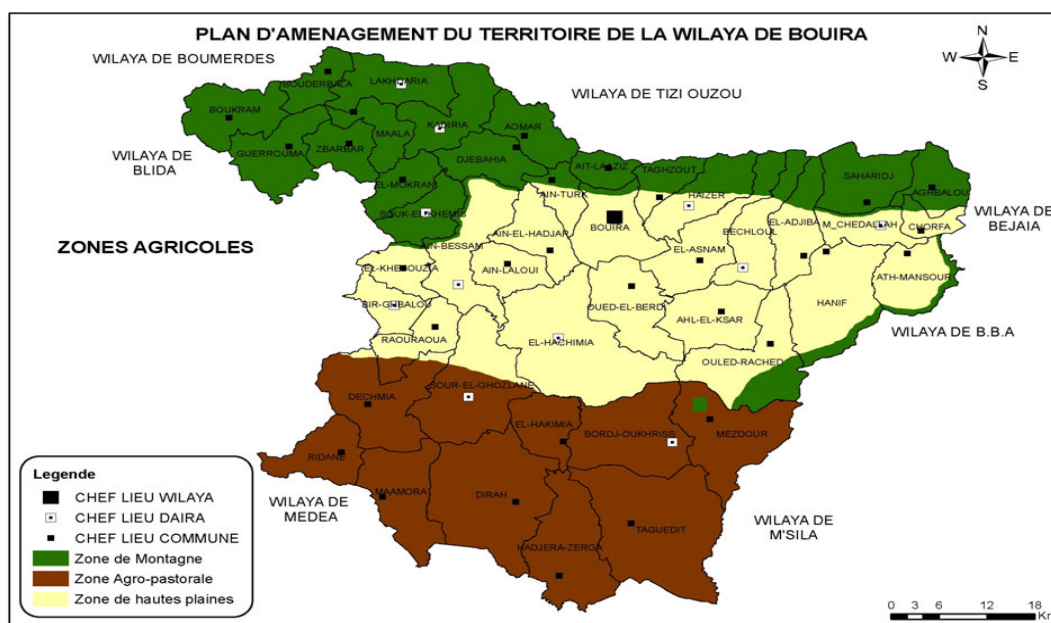


Figure.1 Carte de limite administrative de wilaya de Bouira (DSA., 2015)

I.2. Le Cadre physique

I.2. 1. Relief et Morphologie

Son relief est accidenté, composé de vallées et de ravins. La chaîne de Djurdjura au nord, qui s'élève en direction Est-Ouest fait écran entre la méditerranée et le centre de la Wilaya de Bouira (**BADACHE, 2013**) Le chef lieu de cette collectivité est situé à une altitude de 525 mètres, au bas du piémont Sud-Ouest de cette chaîne montagneuse dont le sommet le plus élevé est Lalla-Khedidja (2308m). Elle est parsemée de nombreux hameaux (478) et sillonnée de ravins sans eaux, débouchant sur la vallée de l'Oued-Dhous.

I.3. Le couvert végétal

En fonction du relief et du climat, la végétation est steppique au Sud du Djebel Dirah, forestière dans la région qui s'étend du Nord-Est au Nord- Ouest: Tikjda (Pin d'Alep, Sapin, Chêne liège), Haizer, Ait-Laaziz, Aomar, Begasse (Chêne liège) Bouzegza, Maala, Guerrouma, Serou, Ksenna, Ahl El-Ksar, Bordj-Okhriss et à prédominance céréalière et fruitière à l'ouest (plaine des Arribs), au centre (Zone de Bouira), au Sud-Est (Sour-El-Ghozlane, Oued-Djenane). On rencontre de vastes oliveraies pratiquement sur toutes les hauteurs du Nord et particulièrement à M'chedallah, et des cultures maraîchères dans la plaine des Issers notamment (**TAHRAOUI et HAMMADI, 2011**).

I.4. Pédologie

Les sols sont à prédominance calcaire dans les zones montagneuses, et variés dans les plaines. On rencontre des sols alluviaux, ainsi que de bonnes terres de texture moyenne (**ALLOUACHE, 2013**).

La structure géographique indique une région de formation récente où les séismes sont possibles. Suivant leur structure agro-pédologique, nous distinguons trois catégories principales de sols qui sont :

- les sols fertiles à haut rendement agricole formant les plaines du littoral dont une partie est souvent marécageuse (bordure des oueds).
- les sols cultivables mais parfois accidentés et exposés à l'érosion, propices à la pratique de la céréaliculture et de l'arboriculture rustique au niveau des piedmonts.
- les sols pratiquement incultes formant les massifs montagneux rocaillieux, accidentés et recouverts de végétation forestière (**DSA, 2015**).

I.5. Cadre climatique

Le climat de la wilaya de Bouira a une tendance continentale, car la chaîne du Djurdjura et le massif Kabyle amortissent l'influence de la méditerranée, il est à saison hivernale irrégulièrement pluvieuse, et à saison estivale sèche et chaude.

Pour une étude climatologique de notre zone d'étude, nous nous sommes basés sur les données enregistrées dans la station de Bouira durant l'année 2016.

I.5.1. Facteurs climatique de la région d'étude

Dans cette partie plusieurs paramètres climatiques sont abordés. Il s'agit de la Température, des précipitations du vent et de l'humidité relative de l'air.

I.5.1.1. Les Précipitations

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres (RAMADE, 1984). L'eau constitue 70 % à 90% des tissus de beaucoup d'espèces en état de vie active. Les périodes de sécheresse prolongées ont un effet néfaste sur la faune (DAJOZ, 1996).

Tableau 1 : Les précipitations mensuelles et annuelles de la wilaya de Bouira

Mois	J	F	M	A	M	Ju	Jui	A	S	O	N	D	Total
P (mm)	67,1	102	36	45,9	18	16	0	0,8	39	50	35	30	439,8

(Station météorologique d'Ain Bessam)

La moyenne annuelle des pluies est de 439,8 mm, sachant que les mois de janvier, février et Octobre sont les mois les plus arrosés, et les mois de Mai et août sont les mois les plus faibles en précipitations. La période de sécheresse s'étend du mois de juillet et Août.

I.5 1.2. Les Températures

La Température est le facteur le plus important parmi les facteurs climatiques (DREUX, 1980). Elle constitue un facteur écologique limitant important. Elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'être vivants dans la biosphère (RAMADE, 1984).

Tableaux 2: Les températures moyennes mensuelles de la wilaya de Bouira (2016)

Mois	J	F	M	A	M	Ju	Juil	A	S	O	N	D
T° Moy (C°)	2,25	1,45	4,5	7,8	11	17	25	21,7	16	11	4,8	6,65

(Station météorologique d'Ain Bessam)

La wilaya présente un hiver rigoureux et un été chaud, avec des amplitudes annuelles fortes, atteignant respectivement une température varie entre 17°C et 25°C durant la période estivale (du mois juin, juillet et Août) et des faibles températures allant de 2,25°C à 4,5°C depuis Janvier à mars. Le mois le plus froid est celui de février avec une température égale à 1,45°C, tandis que le mois le plus chaud est celui de Juillet avec 25°C.

I.5.1.3. Humidité relative.

DREUX, 1980 définit que l'humidité est la quantité de vapeur d'eau qui se trouve dans l'air. L'humidité de l'air contribue à la diminution de l'inflammabilité des essences végétales, et plus précisément les combustibles morts qui sont les plus vulnérables (**BENGANA et SADAoui, 2008**).

Tableaux 3: Les moyennes mensuelles d'humidité relative de la wilaya de Bouira.

Mois	J	F	M	A	M	Ju	Jui	A	S	O	N	D	Moyenne
Humidité%	76,3	78,9	68	60	52	50	35	48,1	65	72	79	72,7	63,1

(La station météorologique d'Ain Bessam)

Les valeurs les plus faibles de l'humidité minimale sont enregistrées en période de juillet et Août avec respectivement 35% et 48,1%, l'humidité maximale est enregistrée en mois de Novembre avec 79%.

I.5.1.4. Le vent

Selon **ORIEUX (1974)**, l'action du vent est très importante sur la dynamique et la propagation des feux. En effet, le vent propage le feu par le transport des braises, par la création des foyers secondaires et par son alimentation en comburant (oxygène, grâce au brassage et renouvellement de l'air. D'autre part, le vent peut agir sur l'accélération de l'évapotranspiration et par conséquent sur la sécheresse du combustible (**BENLEMALEM,1981**). Le vent constitue en certains biotopes un facteur écologique

limitant (RAMADE, 1984). Il exerce une grande influence sur les êtres vivants (FAURIE *et al.*, 1980).

Tableau 4 : La Vitesse moyenne mensuelles (Km/h.) du vent dans la wilaya de Bouira.

Mois	J	F	M	A	M	Jui	Juil	A	S	O	N	D
Vitesse des vents(Km/h)	14,4	18,4	15	12	13	13	10	11,5	12	12	9	6,84

(Station météorologique d'Ain Bessam)

Les vents d'Est et d'Ouest prédominent et présentent des vitesses peu importantes. Les vitesses moyennes annuelles enregistrées aux stations de Bouira et Ain-Bessam allant de 9 Km/h à 18,4 Km/h. I

I.6. Synthèse climatique

De nombreux indices ont été élaborés pour caractériser le climat d'une région, il faut intervenir essentiellement, la conjonction température-pluviométrie.

On a souvent coutume de représenter les déférents climats méditerranéens par le diagramme de **Bagnoul et de Gausson** et par le **Climagramme d'Emberger**.

Le climat du Bouira est déterminé essentiellement par l'altitude et la distance de la mer Méditerranée. Les données climatiques prises comme référence sont celles obtenues par **Seltzer en 1946**. Les données de la station de Bouira se résument dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Variation moyenne mensuelle des températures et de précipitations de la station de Bouira de la période (1946 – 2012).

Station	Mois	J	F	M	A	M	Ju	Juil	A	S	O	N	D	Moy
Bouira	m°C	1,9	2,5	4,2	5,4	8,6	12,9	15,6	15,9	14,1	9,8	6,3	2,6	8,31
	M°C	12,5	14,1	16,9	19,3	25,8	30,4	35,8	36	31,4	24,2	17,4	13,3	23,09
	P (mm)	107	80	66	48	43	22	4	7	32	46	79	100	634

(Source : la Station météorologique de Bouira ANONYME, 2012)

m : moyennes mensuelles des températures minimales.

M : moyennes mensuelles des températures maximales.

P : pluviosité mensuelle et annuelle.

D'après le tableau n°5, nous constatons que la valeur de la température la plus basse est notée durant le mois de janvier (1,9 °C) tandis que le mois le plus chaud est celui d'Août (36°C).

Le total des précipitations annuelles est de 634 mm. Le mois le plus pluvieux est celui de Janvier avec 107 mm, tandis que le mois le plus sec est celui de Juillet avec seulement 4 mm.

I.6.1 Diagramme de Bagnoul et Gaussen

BAGNOUL et GAUSSEN (1953), définissent la saison sèche comme suite : un mois est biologiquement sec, lorsque le totale des précipitations (p) exprimé en (mm) est inférieur ou égal au double de la température moyenne (T) exprimée en degrés Celsius $p \leq 2T$.

Pour une meilleure comparaison entre les résultats obtenus pour le versant nord et sud, il est préférable de prendre en compte les données relatives à une même altitude.

La figure n° 2, représente le diagramme obtenu à partir des données extrapolées de la station de Bouira pour une altitude de 1600 m.

La durée de la saison sèche varie selon l'altitude et l'exposition, elle est plus courte et plus tardive selon qu'on soit à des altitudes plus élevées ou à une exposition nord et vis versa.

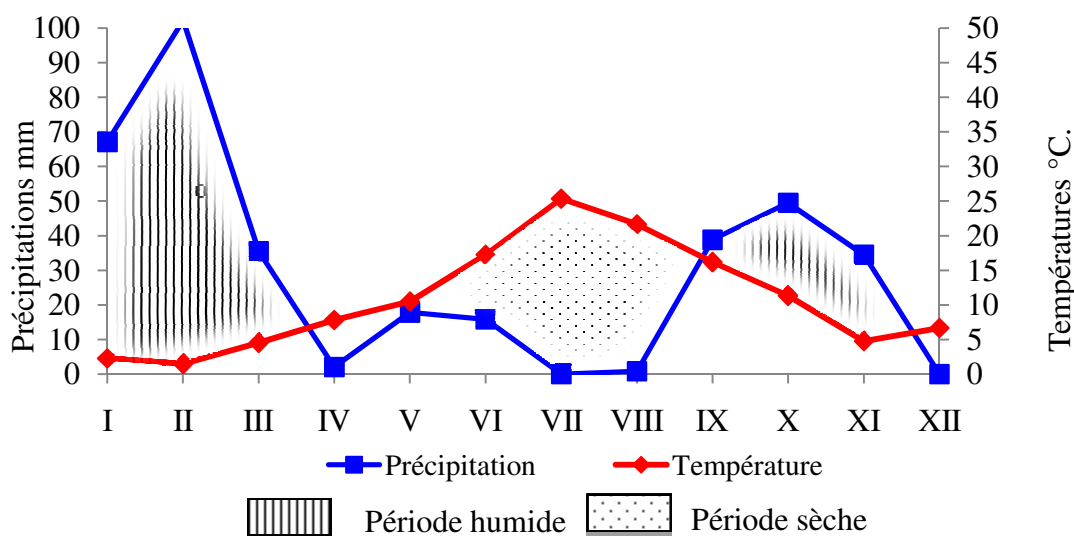


Figure2 Diagramme ombrothermique de Bouira en 2016

Selon le diagramme, nous constatons l'existence de deux périodes, l'une humide et l'autre sèche. Cette dernière s'étale sur les six mois depuis le moi d'Avril jusqu'à la mi-septembre. La période humide s'étale sur les autres mois de l'année.

I.6.2. Quotient pluviométrique d'Emberger

Le quotient pluviométrique est une représentation issu d'une valeur des précipitations où la valeur des précipitations en mm est divisée par une expression de la T° en degré Kelvin, cette expression est choisie en fonction de la vie du végétale. Cette formule s'écrit comme suite :

$$Q2 = 2000 P / M^2 - m^2$$

STEWART (1969) apporte un changement et simplifie la formule précédente avec un nouvel indice qui est le suivant :

$$Q2 = 3.43 * P / (M-m)$$

Q : Quotient pluviométrique.

P : Pluviométrie annuelle en mm.

M : Moyenne mensuelles des températures maximales du mois le plus chaud.

m : Moyenne mensuelles des températures maximales du mois le plus froid.

M et m sont exprimés dans l'expression de STEWART en (C°) Celsius.

Le climat est d'autant plus sec que Q2 est plus faible. Le tableau n° 6 représente la valeur du Q2 de la wilaya de Bouira à partir de la station de Bouira.

Tableau 6: Température moyenne minimale, Précipitation et Quotient pluviométrique de la Station de Bouira.

Station	m° C	M° C	P (mm)	Q2	Bioclimat
Bouira	1,9	36	634	63,77	Sub humide à hiver frais.

(Source la station météorologique de Bouira, **ANONYME, 2012**)

D'après les valeurs de Q2 en fonction de l'altitude, la wilaya de Bouira se projette dans l'étage bioclimatique Sub humide à hiver frais (**Figure n°3**).

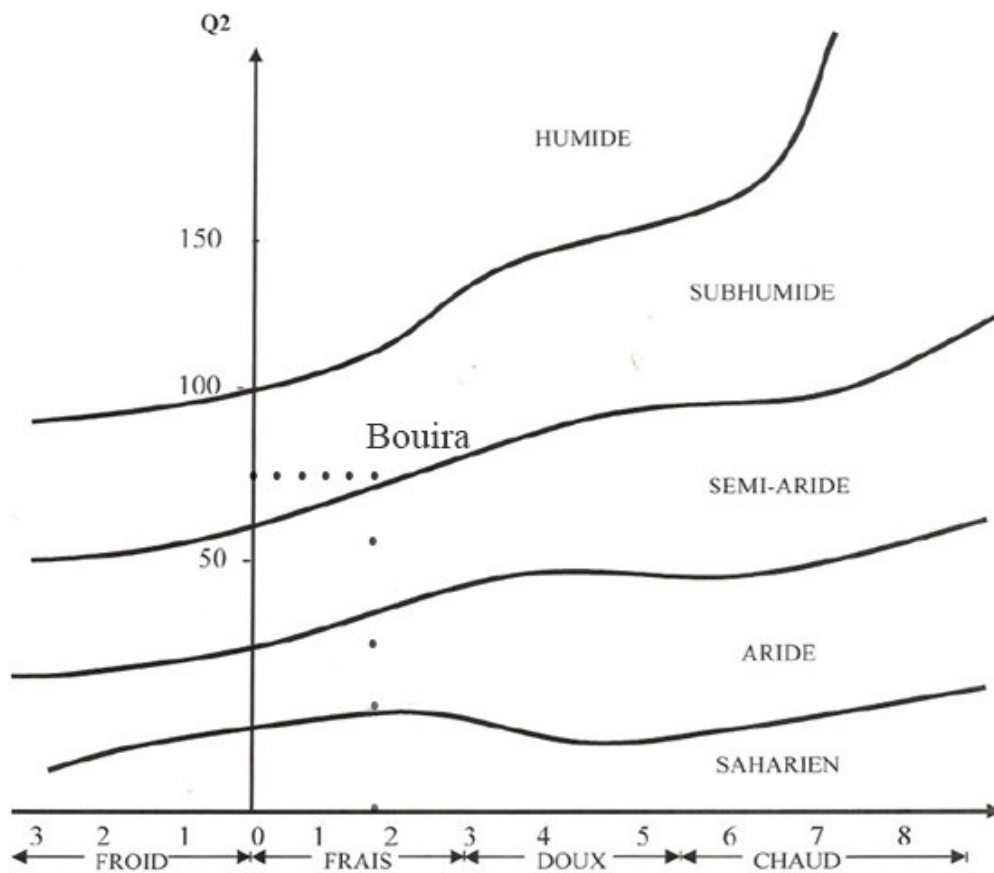


Figure 3: Climogramme pluviothermique d'Emberger de la région de Bouira (1946-2012).

Chapitre II – Matériels et méthode

Dans ce chapitre, nous allons présenter notre station d'étude, suivi par une description des techniques d'échantillonnages utilisées sur le terrain et au laboratoire et enfin l'exploitation des résultats par des indices écologiques de composition et de structure.

II.1. Choix de la station d'étude

Pour l'étude de la diversité entomologique d'un milieu naturel, notre choix a été porté sur la forêt d'Erriche. Le fait que peu ou pas de travaux n'ont été effectués sur la richesse faunistique (y compris la biosystématique des insectes) dans ce site qui est considéré comme plate forme vierge, ce qui justifie la nécessité d'exploitation du milieu par ces techniques écologiques d'échantillonnages.

Cette forêt fortement boisée constitue un site naturel favorable à un tourisme récréatif de proximité à des activités sportives (randonnées, marche à pied, footing, etc.). Elle profitera aussi bien aux riverains qu'aux visiteurs séjournant à Bouira. Elle s'étale sur une superficie de 484 Hectare, et qui se situe au centre de la wilaya de Bouira, elle est délimitée de Nord par la commune d'Ait- Laazziz, au Sud par la commune de Sour-El-Ghozlane, à l'Ouest par Ain-Turk et à l'Est la cité des 140 logements (**DERRARE et ALI AHMED, 2016**).

Nous période d'étude s'étale sur les quatre mois de Mars à Juin de l'année en cours en appliquant deux techniques d'échantillonnage l'une quantitative qui a été utilisée durant trois mois de mars à mai et l'autre qualitative concrétisée durant le mois de mai et juin 2017.



Figure4 : Station Erriche (Photographie originale)

II.1.1. La richesse de milieux en espèces végétales (Contexte botanique)

Le canton Errich renferme une richesse en espèces floristique et une diversité surprenante.

- ❖ **Espèces Autochtones** : chêne liège, chêne zeen, clair semi
- ❖ **Espèces Introduites** : Eucalyptus, Cyprès, Pin d'Alep.

Il est composé de deux strates arborescente et buissonnante.

- ❖ **La strate arborescente** est considérée comme jeune futaie mélangée, bien venante et dense par endroits, est constituée par ordre de dominance d'Eucalyptus – Cyprès, Pin D'Alep, Chêne liège et Chêne zeen endémique à cette zone.

- ❖ **La strate buissonnante** caractérisée par un sous bois dense peu pénétrable composé principalement de lentisque, ciste, phyllaire, aubépine, lavande, arbousier, chèvre feuille, et bruyère endémique à la forêt.(DSA) 2015 .

II.2. Echantillonnage entomologique

Afin d'établir un bon échantillonnage, pour avoir une idée fidèle sur le milieu d'étude, on a pris en considération une méthode d'échantillonnage qualitative et l'autre quantitatives.

II. 2.1. Méthodes d'échantillonnage utilisées sur terrain

Selon **DAJOZ (1970) et BENKHLIL (1992)** divers méthodes de capture peuvent être utiliser pour capturer les insectes selon les habitats où vivent, soit dans l'air, sur le feuillage, sur les tronc des arbres, sur les plantes basse, dans les fruits, dans le sol, près des racines, parmi les détritux, dans les nids ou dans les abris d'oiseaux. C'est pourquoi afin de pouvoir faire un grand nombre d'observation sur le terrain, il faut se munir d'instruments ou d'outils de récolte spécieux.

Durant notre étude, nous avons utilisé deux méthodes de capture des insectes, celle des pots Barber et la méthode de fauchage à l'aide d'un filet fauchoir.

II.2.1.1.- Echantillonnage quantitatif

Selon **VOISIN (1980)** il faut recueillir des échantillons aussi représentatifs que possible de la friche où l'on travaille. Cette méthode d'échantillonnage permet de connaître les effectifs et les proportions de chaque espèce et de chaque ordre et d'avoir également une idée sur les variations saisonnières des différentes catégories.

L'inventaire de cette localité a nécessité des sorties sur le terrain réparties entre le mois de mars et le mois du mai 2017. Les spécimens ont été collectés, préparés et conservés, puis identifier au laboratoire du département biologie à l'université Akli Mohand Oulhadj à Bouira.

II.2.1.1. 1. Les pièges trappe (pots Barber)

Les pots Barber constituant le type de piège utilisés pour recueillir la faune endogée (**BENKHLIL et DOUMANDJI, 1992**). Ce procédé consiste simplement à enterrer

chaque pot de manière à ce que son ouverture soit au ras du sol. La terre est bien tassée autour de l'ouverture du pot afin d'éviter l'effet barrière qui gêne l'itinéraire des espèces (BENKHLIL, 1992). Les pots sont placés selon la méthode de transect qui est une ligne matérialisée par une ficelle le long de laquelle on place une dizaine de pièges séparés par des intervalles de 5 mètres. Chaque pot Barber est rempli au tiers de sa hauteur avec de l'eau savonnée jouant le rôle mouillant et permettant la rétention des Arthropodes. Les contenus de 10 pots seulement sont récupérés après 24 h dans les boîtes pétries sur lesquelles sont notés le numéro de piège, le lieu et la date.



Figure5 : Technique d'échantillonnage par l'utilisation des pots Barber

(Original, 2017)

II.2.1.1.1. Avantages de la méthode

Cette technique est d'utilisation facile et peu coûteuse, le piège d'interception capture les insectes marcheurs au sol au hasard de leur déplacement sans agir sur le comportement (BIGNON, 2007), et selon BENKHELIL (1991), ce genre de piège permet surtout la capture de divers arthropodes marcheurs; les araignées, les diplopodes, les larves de collemboles, les coléoptères, viennent se poser à la surface qu'y tombent

emportés par le vent. Et aussi bien ceux qui sont diurnes que ceux nocturnes (**MIDOUNE et SLIMANI, 2009**).

Egalement par l'utilisation de cette méthode, on peut récolter tous les insectes qui déambulent sur le sol (**BONNEAU, 2008**).

D'après **FERNANE (2009)**, les individus piégés sont noyés et de ce fait ne peuvent ressortir du pot-piège en aucune manière.

II.2.1.1.2. Inconvénients de la méthode

Cette méthode ne permet de piéger que les espèces présentes sur l'air échantillon (**IMINE, 2011**). Aussi ces pièges malheureusement facilement détruits par les mammifères ongulés, sauvages et domestiques (**ZAGATTI et PESNEAUD, 2001**).

Selon **BENKHELEL (1992)**, il est préférable de visiter les pièges tous les jours car dépassé ce délai, le phénomène d'osmose commence à ce produire, ce qui fait gonfler l'abdomen et la partie molle de l'insecte. En d'autres termes il ne faudra pas attendre avant de relever vos pièges, car la décomposition commence dès la mort de l'insecte.

Selon **BAZIZ, 2002**, l'excès d'eau en cas de forte pluie peut inonder les boîtes dont le contenu déborde entraînant vers l'extérieur les arthropodes capturés auparavant.

II.2.1.2. Echantillonnage qualitatif

Pour l'échantillonnage qualitatif des invertébrés, on utilise la technique du fauchage à l'aide d'un filet fauchoir.

II.2.1.2.1. Technique de fauchage (le filet fauchoir)

Le filet fauchoir permet de récolter les insectes peu mobiles, cantonnés dans les herbes ou buissons (**BENKHLIL, 1992**). Le fauchage est utilisé surtout pour l'échantillonnage des arthropodes en milieux terrestre. Il consiste en une poche faite de toile à mailles très serrées d'une profondeur de 45cm montée sur un cercle en métal dont le diamètre mesure 30cm. La manche du filet a une longueur de 120 cm (**COLAS, 1983**).

Cette méthode est facile à appliquer avec du matériel simple, ainsi son maniement permet aisément la capture d'insectes aussi bien au vol que ceux posés sur la végétation basse. Cependant, elle ne nous fournit que des données qui varient selon l'activité des insectes qui vivent à découvert, selon l'utilisateur et les conditions atmosphériques au moment de son emploi (**BENKHLIL, 1992**).



Figure6: Technique d'échantillonnage des arthropodes par l'utilisation du filet fauchoir (**Photographie originale**)

II.2.2. Détermination des espèces collectées

Le but de l'échantillonnage est d'obtenir à partir d'une surface donnée aussi restreinte que possible, une image fidèle de l'ensemble du peuplement. C'est à cette condition seulement qu'il sera possible de comparer des échantillons obtenus à des moments différents mais toujours avec la même technique et de suivre ainsi avec précision l'évolution du peuplement considéré au cours du temps ou encore de comparer des échantillons provenant des différentes biocénoses **LAMOTTE et BOURLIERE (1969)**. Selon **SAVARD (1992)**, l'entomofaune d'un territoire donné se caractérise d'après les identifications d'insectes effectuées, selon l'état des connaissances disponibles.

L'évaluation de la diversité de l'entomofaune a été effectuée après chaque collecte, depuis mars jusqu'au mois de mai et ou juin. Une fois les arthropodes capturés par le

biais des techniques de piégeage (les pièges Barber et par le filet fauchoir) sur terrain, ils ont été misent dans des boites de pétrie et ramener au laboratoire. Les individus d'identification aisée sont directement comptabilisés, les autres sont préparés pour une identification ultérieure. Les insectes capturés sont déterminés sous l'œil attentif de Mr. BENCHIKH en utilisant une loupe binoculaire et des clefs taxonomiques notamment celles de **PERRIER (1927a)** pour les Hémiptères et Lépidoptères, **PERRIER (1927b et 1927c)** pour les espèces de coléoptères, **DITTRICH (1983)** pour les espèces de carabidés et **Mc GAVIN (2005)** pour les Podurata et les araignées. Il est à souligner que les déterminations sont poussées aussi loin que possible jusqu'au genre dans le meilleur des cas, exceptionnellement jusqu'à l'espèce mais le plus souvent jusqu'à la famille seulement.

II.3. Exploitation des résultats par des indices écologiques

Afin d'exploiter les résultats relatifs aux espèces inventoriées, plusieurs indices écologiques de composition et de structure sont employés. Cela a été établi après l'examen de la qualité de l'échantillonnage appliquée aux composantes du milieu.

II.3. 1. Qualité de l'échantillonnage

La qualité de l'échantillonnage est représentée par le rapport a/N , a : étant le nombre d'espèces vues une seule fois en un exemplaire et N est le nombre de relevés (**BLONDEL, 1975**). Lorsque N est suffisamment grand, ce quotient tend généralement vers Zéro. Dans ce cas, plus a/N est petit plus la qualité de l'échantillonnage est grande et l'inventaire qualitatif est réalisé avec une précision suffisante (**RAMADE, 1984 ; BLONDEL, 1979**).

$$Q = a/N$$

a : désigne le nombre des espèces de fréquence 1, c'est-à-dire vues une seule fois dans tous les relevés au cours de toute la période considérée.

N : est le nombre total de relevés.

II.3.2. - Indices écologiques de composition

Dans la présente étude, pour mieux comprendre la composition des peuplements, des indices écologiques sont employés tels que la richesse totale (S) et

moyenne (S_m), l'abondance relative des espèces ($AR\%$) et la fréquence d'occurrence ($C\%$).

II.3.2.1. - Richesses totales et moyennes

La richesse totale (S) est le nombre des espèces que comporte un peuplement pris en considération dans un écosystème donné.

Selon (**BLONDEL, 1979**), la richesse moyenne (S_m) est le nombre moyen des espèces contactées à chaque relevé. Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement (**RAMADE, 1984**). Dans le cadre du présent travail, la richesse moyenne est le nombre moyen des espèces d'insectes capturés par l'utilisation des Pots de Barber et du Filet fauchoir au cours de N relevés effectués durant chaque sortie.

II.3.2.2.- Abondances relatives des espèces

La richesse spécifique ne suffit pas pour caractériser la structure d'un peuplement. Le calcul de l'abondance relative de chaque espèce est nécessaire (**RAMADE, 2003**).

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

$A.R. \%$ est l'abondance relative de l'espèce i présente dans l'échantillon.

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

N est le nombre total de tous les individus constituant le peuplement.

II.3.2.3. 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 au nombre total de relevés (**DAJOZ, 1982**). D'après **FAURIE et al. (2003)** elle est définie comme suit :

$$FO (\%) = (P_i * 100) / P$$

FO%: Constance

P_i : nombre de relevés contenant l'espèce étudiée.

P : nombre total de relevés effectués.

Une espèce *i* est dite omniprésente si $C = 100\%$.

Elle est constante si $75\% \leq C \leq 100\%$.

Elle est régulière si $50\% \leq C \leq 75\%$.

Elle est accessoire si $25\% \leq C \leq 50\%$.

Par contre elle est accidentelle si $5\% \leq C \leq 25\%$.

Enfin elle est rare si $C < 5\%$.

II.3.3. Les indices écologiques de structure

Pour exploitation de nos résultats, nous avons utilisé l'indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H'_{\max}) et l'équitabilité (E).

II.3.3.1. Indice de diversités de Shannon-Weaver appliquée aux espèces capturées

L'indice de Shannon caractérise et décrit précisément la structure d'un peuplement (ODUM, 1971; DAGET et GORDON, 1982). La diversité d'un peuplement est calculée selon la formule suivante :

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

H' : est l'indice de diversité de Shannon Weaver exprimé en unités bits.

Cet indice est utilisé pour l'étude comparative des peuplements ; il tient en compte de la contribution de chaque espèce.

q_i : représente la probabilité de rencontrer l'espèces *i*. il est calculé par la formule suivante $q_i = n_i/N$

n_i : est le nombre d'individus de l'espèce *i*

N : est le nombre total des individus toutes espèces confondues.

II.3.3.2. Diversité maximale (H'_{\max})

La diversité maximale correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement (Muller, 1985). La diversité maximale H'_{\max} , est représentée par la formule suivante:

$$H'_{\max} = \log_2 S$$

H'_{\max} : est la diversité maximale.

S : est le nombre total des espèces présentes (richesse totale).

II.3.3.3. Equitabilité (E)

C'est le rapport de la diversité observée à la diversité maximale (**BLONDEL, 1979**)

$$E = H' / H'_{\max} = H' / \log_2 S$$

H' = indice de Shannon-Weaver

S = richesse spécifique totale

log₂ = logarithme à base 2

Selon **RAMADE (1984)**, l'indice d'équitabilité est important afin de comparer les dominances potentielles entre stations ou entre dates d'échantillonnages.

L'équitabilité varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce et tend vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par un nombre semblable d'individus.

III. Résultats et discussions

Notre travail qui consiste à l'étude de la biodiversité entomologique dans un milieu naturel (Erriche) est effectué au niveau de la zone de Bouira durant la période printanière (Mars jusqu'à Mai de l'année en cours) à raison d'une sortie par mois. Nous avons utilisé deux techniques à savoir la technique des Pots Barber (méthode d'étude quantitative) et la technique du Filet fauchoir (méthode qualitative) (cette dernière technique a été utilisée pendant deux mois seulement (Mai et Juin).

III.1.- Inventaire des espèces d'arthropodes disponibles dans le site d'étude par l'utilisation des Pots Barber

Nous avons jugé utile de regrouper les fréquences des espèces d'arthropodes en termes de classes en utilisant la technique des Pots Barber. Le tableau suivant montre les classes recensées dans notre site d'étude.

Tableau 7 : Classes disponibles dans la friche durant la période d'étude

Classes	Mars		Avril		Mai		Période d'étude	
	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%
Crustacea	1	0,68%	-	-	-	-	1	0,19%
Arachnida	8	5,44%	3	3,09%	7	2,51%	18	3,44%
Collembola	14	9,52%	2	2,06%	4	1,43%	20	3,83%
Insecta	124	84,35%	92	94,84%	267	96,04%	483	92,52%
Total	147	100%	97	100%	278	100%	522	100%

Nous avons recensé 522 individus répartis sur les quatre classes (Crustacea, Arachnida, Collembola et Insecta. Cette dernière classe est la plus importante que ce soit en nombre d'espèces (31sps.) et d'individus qui est de 483, soit une abondance relative de 92,52%. Les Collembola occupent la seconde places avec 20 individus (3,83%), le troisième rang est occupé par les Arachnida avec 18 individus (3,44%) et en dernier les Crustacea avec un individu seulement (0,19%). Nos résultats corroborent avec ceux de **BENDANIA (2013)** lorsqu'elle a étudié la diversité du milieu Sebkheth Safioune à Ouargla, durant une période de sept mois en analysant 112 relevés, note la dominance des espèces appartenant à la classe des Insecta avec 298 individus (73,6%) sur les 405 individus d'invertébrés collectés.

De Même, **OUDJIANE et al. (2014)** en étudiant la diversité de la station de Tassalast dans la région de Tizirt, trouvent que la classe qui domine est celle des

insectes. Sur les 973 individus recensés, 891 individus appartenant aux espèces d'insectes soit une abondance de 91,4% de la totalité des arthropodes capturés. Les arachnides occupent la seconde places avec 42 individus soit 4,3%, le troisième rang est occupé par les gastropodes avec 17 individus soit 1,7%, suivi par les crustacés avec 16 individus soit 1,6% et enfin les myriapodes avec 5 individus (0,51%).

III.1.2. Inventaire entomologique des espèces collectées durant la période d'étude

Les diversités entomologiques ont été regroupées pour les différentes espèces en fonction des différents ordres et qui sont consignés dans le tableau 8

Tableau 8 : Effectifs des espèces d'insectes inventoriés durant la période d'étude

Ordres	ESPECES		
		ni	AR %
Orthoptera	<i>Gryllus bimaculatus</i>	1	0,2%
Dermaptera	<i>Forficula auricularia</i>	3	0,62%
Blattoptera	Grylloblattidae sp. ind.	2	0,41%
	Blattidae sp. ind.	1	0,2%
Heteroptera	Coreidae sp. ind.	3	0,62%
	Lygaeidae sp. ind.	3	0,62%
Homoptera	Aphidae sp. ind.	3	0,62%
	Cicadellidae sp.ind.	13	2,69%
Coleoptera	<i>Lampyris noctiluca</i>	1	0,2%
	Curculionidae sp. ind.	1	0,2%
	Bruchidae sp. ind	1	0,2%
	<i>Staphylinus</i> sp.	3	0,62%
	Halticinae sp. ind.	1	0,2%
	Tenebrionidae sp. ind.	28	5,79%
	Carabidae sp. ind.	2	0,41%
Hymenoptera	<i>Aphaenogaster testaceo pilosa</i>	65	13,45%
	<i>Cataglyphis bicolor</i>	98	20,28%
	<i>Cataglyphis</i> sp.	1	0,2%
	<i>Monomorium salomonis</i>	125	25,87%
	<i>Tapinoma simrothi</i>	23	4,76%

	Ichneumonidae sp. ind.	5	1,03%
	<i>Apis mellifera</i>	1	0,2%
	Chalcidae sp. ind.	1	0,2%
	Pompilidae sp. ind.	9	1,86%
	<i>Lasioglossum</i> sp.	1	0,2%
Lepidoptera	Noctuidae sp. ind.	1	0,2%
Diptera	<i>Musca domestica</i>	7	1,44%
	Cylorrhapha sp. ind.	49	10,14%
	Culicidae sp. ind.	15	3,1%
	<i>Sarcophaga</i> sp.	15	3,1%
	Asilidae sp. ind.	1	0,2%
TOTAL		483	100%

Durant notre période d'étude, en analysant les trente pots barber, nous avons pu recensés 483 individus répartis sur 08 ordres. L'ordre des Hymenoptera est le mieux représenté avec 329 individus (68,12%) du total des arthropodes échantillonnés. L'ordre des Diptera vient en deuxième position avec 87 individus (18,01%), les Coleoptera en 3^{ème} position avec 37 individus (7,66%), en quatrième position l'ordre de Homoptera avec 16 individus (3,31%). Les autres ordres sont faiblement représentés avec des taux qui varient entre 0,2% et 1,4%.

Au sein des hyménoptères, c'est la famille des Formicidae qui contribue avec le plus grand nombre d'individus avec 312 individus (64,56%). *Monomorium salomonis* et *Cataglyphis bicolor* sont les plus représentés, la première espèce apparaît avec 125 individus, soit un taux de 25,87% et la seconde avec 98 individus soit 20,28%. Elles sont accompagnées par *Aphaenogaster testaceo-pilosa* avec 65 individus (13,45%), *Tapinoma simorthi* 23 individus soit un taux de (4,76%) et *Cataglyphis* sp. avec un seul individu (0,20%).

Il en est de même pour le nombre d'espèces collectées. Le plus grand nombre d'espèces a été signalé pour l'ordre des Hymenoptera avec 10 espèces réparties sur 6 familles. La famille la mieux représentée est celle des Formicidae avec 5 espèces. La famille des Ichneumonidae, Apidae, chalcidae, Pompilidae, et Halictidae sont représentées par une seule espèce chacune. L'ordre des Coleoptera vient en deuxième

position avec 7 espèces, les Diptera avec 5 espèces les Heteroptera, les Homoptera et les Blattoptera avec 2 espèces chacun, les Orthoptera et Dermaptera et les Lepidoptera avec une seule espèce pour chacun.

En effectuant une comparaison avec d'autres inventaires réalisés dans les différentes localités en Algérie sur chêne vert. A titre d'exemple, nous citons ceux de **SAADOUN (1989)**, dans le massif de zaccar (région de Miliana), qui énumère 19 espèces réparties en quatre ordres à savoir les Coléoptères, les Hyménoptères, les Diptères et les Lépidoptères. **MELIZI (1988)** à répertorié 31 espèces pour 8 ordres au niveau du parc de Belezma (Batna), tandis que 110 espèces ont été citées par **ATTAL-BADREDDINE (1994)**, dans le parc national de Chréa, alors que **SAYAH (2003)** cite 95 espèces dans les yeuseraies de Bordj-Ghedir.

Sur d'autres chênes en particulier le chêne liège (*Quercus suber*), d'autres peuplements entomologiques ont été inventoriés avec une importance plus ou moins marquée, nous pouvons citer les travaux de **GHANEM (1992)** qui donne une liste de 52 espèces sur chêne liège au niveau de la forêt de Larbaatache (prés d'Alger), **BENMECHRI (1994)** note la présence de 76 espèces sur la même essence, dans la forêt de Tamentout (petite Kabylie), 97 espèces sur chêne zeen et 102 espèces sur chêne afares. **DEMNATI (1997)** cite une centaine d'espèces dans la région d'El Kala, sur chêne liège et **BOUHRAOUA (2003)** en dénombre 150 espèces. En France, en Provence, l'entomofaune liée au chêne vert a été étudié par **FAVARD (1962)** qui donne un résultat de 180 espèces réparties en 7 ordres. **BIGOT & KABAKIBI (1987-1989)** de leur part, ont recensé 97 espèces sur chêne vert et 116 sur chêne liège dans le massif forestier des Maures, réparties en 11 ordres. **VILLEMANT et FRAVAL (1993)** ont dénombré plus de 150 espèces dans la suberaie de la Mamora au Maroc. Tous ces résultats montrent la grande diversité entomofaunistique des chênaies des différentes régions.

OUDJIANE et al. (2014) dans la station de Tassalast qui se situe à Tizgirt notent que L'ordre des Hymenoptera est le mieux représenté avec 716 individus soit 73,6% du total des arthropodes échantillonnés. Il est suivi par l'ordre des Coleoptera avec 67 individus (6,77%) et des Diptera avec 57 individus (5,58%), les autres ordres sont faiblement représentés. Au sein des hyménoptères, c'est la famille des Formicidae qui contribue avec le plus grand nombre d'individus avec 708 individus (72,6%).

Teteramorium biskrensis et *Messor* sp. sont les plus représentés, la première espèce apparaît avec 205 individus soit un taux de 21% et la seconde avec 128 individus soit 13,1%. Elles sont accompagnées par *Aphaenogaster testaceo-pilosa* avec 88 individus (9,04%), *Cataglyphis bicolor* avec 78 individus (8%) et *Pheidole pallidula* avec 57 individus (5,86%). Ils sont suivis par des espèces qui sont moins capturées, telles que *Tapinoma* sp. (4,52%), *Crematogaster* sp. (4,4%), *Messor barbara* (1,54%), les autres espèces étaient faiblement représentées.

REMINI (2007), dans une friche au parc zoologique de Ben Aknoun, durant une période d'échantillonnage de 12 mois de juillet 2003 à juin 2004, a pu recenser 102 espèces. La classe des insecta est dominante avec 86 espèces soit une abondance de 84,3%. L'ordre des Hymenoptera domine avec 31 espèces (30,40%), il est suivi par les Coleoptera avec 9 espèces (8,82%) et les Homoptera avec 8 espèces (7,84%). Cependant, ce même auteur dans le maquis, a pu recenser 77 espèces dont les espèces appartenant à la classe des Insecta dominant avec 65 espèces (84,2%). Au sein des insecta l'ordre des Diptera domine avec 20 espèces (26%), il est suivi par les Hymenoptera avec 17 espèces (22,08%) ; les Coleoptera par 12 espèces (16%) et en dernier les Homoptera avec 7 espèces (9,10%).

ABERKANE-OUNAS (2012) en effectuant un inventaire entomologique à Tizi Rached trouve que l'ordre des Coléoptères est quantitativement le mieux représenté avec 35 espèces, suivit par les Hyménoptères et les Diptères comptant respectivement 19 et 16 espèces. Les Hémiptères, Orthoptères et Lépidoptères occupent respectivement le quatrième, cinquième et sixième rang avec 11, 8 et 4 espèces, suivis par les autres ordres qui sont faiblement représentés.

III. 1.2.1. Etude de la qualité d'échantillonnage

Durant notre période de collecte des insectes (période printanière) par l'utilisation de la technique des pots barber en utilisant 30 pots à raison de 10 pots par mois, nous avons pu inventorier 12 espèces notées durant toute la période avec un seul individu. Le calcul de la qualité d'échantillonnage par la formule citée dans le chapitre 2 nous a permis d'obtenir une valeur égale à 0,4. On peut dire que l'effort d'échantillonnage est suffisant (la qualité est bonne). Par ailleurs **ABBAS (2015)** ayant travaillé dans les palmerais de **Kser**, 24 espèces dans la palmerais de l'I.T.A.S et de 27 dans l'exploitation d'Aouin et moussa. Le rapport de la qualité échantillonnage a/N est de 0,75 dans la palmerais de l'I.T.A.S, 0,84 dans l'exploitation d'Aouin et moussa et de

0,81 dans la palmeraie de Kser. Ces valeurs élevées prouvent que l'effort de piégeage est insuffisant, ce qui signifie qu'il devra augmenter le nombre de relevé en établissant plus de sorties.

OUDJIANE et al., en 2014 ont Travaillant sur la Biodiversité des inventaires entomologiques dans la région de Tizirt, trouvent une valeur de la qualité d'échantillonnage de la station qui est égale à 0,55. Ils ont considéré que leur échantillonnage est de bonne qualité. Par ailleurs **BENDANIA (2013)** en établissant l'inventaire des invertébrés dans la station de Sebkhet Safioune, trouve une valeur de la qualité d'échantillonnage de 0,20. Ce qui le laisse dire que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne, et ceci prouve que l'effort de piégeage est suffisant.

III.1.2.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition

Nos résultats d'inventaire entomologique ont été traités par l'application de plusieurs indices écologiques de composition, y compris la richesse moyenne, l'abondance relative annuelle et mensuelle et la fréquence d'occurrence ou constance.

III.1.2.2.1. La richesse moyenne mensuelle

Le tableau 9 regroupe les valeurs mensuelles de la richesse totale et moyenne

Tableau 9: Richesse moyenne d'espèces par pot

Mois	Mars	Avril	Mai
S (Rich. Tot.)	16	10	20
Richesse moyenne (Sm)	4,7	3,4	7

La richesse moyenne connaît des variations en fonction des mois. Elle est plus importante en mai avec une moyenne de 7 espèces par pot, suivie de la richesse du mois de Mars avec 4,7 espèces par pots et en dernier, celle du mois d'avril avec 3,4 espèces par pots.

Il en est de même pour la richesse Totale en espèces qui est plus importante en mois de mai avec 20 espèces, contre 16 espèces en mois de mars et 10 espèces en mois d'avril. Au total, notre inventaire nous a permis de recenser 31 espèces.

La richesse totale du moment dépend des conditions climatiques. De nombreux auteurs signalent l'importance de l'humidité (**RUNGS, 1951**), de la pluviométrie, de

la température, du vent et de la luminosité (DAJOZ, 1971, 1975 ; DREUX, 1980 ; DOUMANDJI et DOUMANDJI, 1988). Les variations météorologiques jouent un rôle essentiel sur la validité des résultats obtenus. Des périodes de précipitations importantes peuvent être la principale cause d'évolution de l'activité entomologique, et donc des effectifs d'insectes capturés (GAMA et FRANCIS, 2008). C'est le cas de la présente étude, car la campagne de piégeage a été réalisée dans des conditions de pluviométries abondantes durant la saison printanière de l'année en cours.

Par ailleurs BENDANIA (2013) Grâce à l'échantillonnage fait par la même technique de capture, trouve que la richesse totale S est égale à 52 espèces d'invertébrés inventoriées au niveau de milieu d'étude.

SAADAoui (2009) dans une friche à Aflou, sur l'ensemble des observations du contenu de 32 relevés, répartis sur quatre mois d'étude lui a permis de marquer une richesse totale de 46 espèces au cours de cette période d'étude correspondant à une richesse moyenne de 5,53 espèces par pot. En fonction des mois les richesses totales et moyennes connaissent des fluctuations. En effet, la richesse totale la plus élevée est notée pour le mois de mai avec 29 espèces, alors que la richesse la plus faible est notée en février et mars avec 12 espèces seulement, 18 espèces comptées en mois d'avril. Il en est de même pour la richesse moyenne, la valeur la plus élevée est notée en mai avec 9,38 espèces par pot, 3 espèces par pot en février, 4,25 espèces par pot en mars et 5,5 espèces par pot en mois d'avril.

III.1.2.2.2. Abondance relative mensuelle par ordre

Les valeurs de l'abondance relative durant les trois mois d'études ont été consignées dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Fluctuation de l'abondance relative par Ordre

Ordre	Mars		Avril		Mai		P.E	
	ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	ni	AR%
Orthoptera	-	-	1	1,08%	-	-	1	0,21%
Dermoptera	-	-	-	-	3	1,12%	3	0,62%
Blattoptera	-	-	-	-	3	1,12%	3	0,62%
Heteroptera	3	2,41%	-	-	3	1,12%	6	1,24%

Homoptera	4	3,22%	8	8,69%	4	1,49%	16	3,31%
Coleoptera	4	3,22%	3	3,26%	30	11,23%	37	7,66%
Hymenoptera	65	52,41%	57	61,95%	207	77,59%	329	68,12%
Lepidoptera	-	-	-	-	1	0,37%	1	0,21%
Diptera	48	38,70%	23	25%	16	5,99%	87	18,01%
Total	124	100%	92	100%	267	100%	483	100%

Durant toute la période d'étude, l'ordre des **Hymenoptera** est le mieux représenté avec 329 individus soit 68,12% du total des insectes échantillonnés. Il regroupe six familles (Halictidae, Pompilidae, Apidae, Ichneumonidae, Chalcidae et Formicidae). Cette dernière est la plus dominante en nombre d'espèces et d'individus (312 individus soit 64,56%). Il est suivi par l'ordre des **Diptera** avec 87 individus (18,01), les **Coleoptera** avec 37 individus (7,66%), les **Homoptera** avec 16 individus (3,31%), les **Heteroptera** avec 6 individus (1,24%), les **Dermaptera** et **Blattoptera** avec 3 individus (0,62%) chacun et enfin les **Orthoptera** et **Lepidoptera** avec 1 individu pour chacun (0,21%). par ailleurs **BENDANIA (2013)** trouve au sein des 52 espèces (405 individus) recensés au niveau de Sebket Safioune, que l'ordre des Hymenoptera domine nettement avec un taux de 37,8 %. Ce pourcentage se répartit en 7 familles dont celle des Formicidae occupe le premier rang avec un taux de 30,12%. L'ordre des Diptera contribue par 25,2 % et l'espèce représentative est *Cecidomyiidae*, tandis que l'ordre des Coleoptera est faiblement représenté avec un taux de 8,4%. La famille des Anthicidae est la plus recensée avec un taux de 3,45 %, l'espèce qui contribue avec une grande fréquence est *Anthicus floralis* avec 2,96%. Cependant, l'ordre des Lepidoptera est noté avec un taux de 1,5 %. Les autres ordres sont moins représentés soit au nombre d'espèces ou en nombre d'individus.

En fonction des mois, nous avons trouvé l'existence d'une fluctuation dans l'abondance relative des différents ordres au niveau de la forêt d'Erriche. Pour le mois de Mars, ce sont les Hymenoptera qui dominent en nombre d'individus (65 individus soit 52,41%) par rapport à l'ensemble des espèces échantillonnées. Parmi eux 62 individus appartiennent à la famille des Formicidae (50%) et c'est l'espèce de

Monomorium salomonis qui est la plus dominante avec 23 individus soit une abondance de 18,54% (**Tableau 11, Annexe 1**). En deuxième position vient l'ordre des Diptera avec 48 individus (38,7%) et puis de loin sont suivies par les Coleoptera et les Homoptera avec 4 individus pour chacun (3,22%). Durant le mois d'Avril, ce sont toujours les Hyménoptères qui dominent avec 57 individus appartenant tous à la famille des Formicidae (61,95%) dont l'espèce de *Cataglyphis bicolor* avec 33 individus (35,86%), l'espèce de *Monomorium salomonis* avec 16 individus (17,39%) et enfin *Aphaenogaster testaceo pilosa* avec 8 individus (8,69%), L'ordre des Diptera vient en deuxième position avec 23 individus (25%) et les Homoptères avec 8 individus (8,69%). En mois de Mai, ce sont toujours les Hyménoptères qui dominent avec 207 individus (77,59%). La famille des Formicidae est représentée par 193 individus (72,28%) et qui sont répartis sur quatre fourmis, *Monomorium salomonis* avec 86 individus (32,2%), *Cataglyphis bicolor* avec 59 individus (22,09%), *Aphaenogaster testaceo pilosa* avec 25 individus (9,36%) et en dernier l'espèce de *Tapinoma simrothi* avec 23 individus (8,61%) (**Tableau 11, annexe 1**). L'ordre des Coléoptères occupe le second rang avec 30 individus (11,23%) et en troisième position les Diptères avec 16 individus (5,99%). Les autres ordres sont faiblement représentés.

III.2.2.3.1. Constances mensuelles des catégories échantillonnées

Nous avons regroupé les données de la fréquence d'occurrence par ordre par l'utilisation de la technique des pots Barber et qui sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 12 : La fréquence d'occurrence (constance) des espèces échantillonnées par ordre.

Ordres	Constance % Mois de Mars		Constance % Mois d'avril		Constance % Mois de Mai	
	Orthoptera	-	-	10	Accidentelle	-
Dermaptera	-	-	-	-	10	Accidentelle
Blattoptera	-	-	-	-	30	Accessoire

Heteroptera	30	accessoire	-	-	20	Accidentelle
Homoptera	40	accessoire	50	Accessoire	30	Accessoire
Coleoptera	30	accessoire	30	Accessoire	80	Constante
Hymenoptera	100	omniprésente	90	Constante	100	Omniprésente
Lepidoptera	-	-	-	-	10	Accidentelle
Diptera	90	constante	70	Régulières	70	Régulières

C% : Constance

Le calcul de la fréquence d'occurrence durant les trois mois d'étude, nous a permis de constater que l'ordre des Hymenoptera est qualifié comme omniprésent durant le mois de mars et mai (C égale à 100%). Il est constant en mois d'avril (C%= 90%). Cependant, l'ordre des Diptera est constant durant le mois de mars (C=90%), alors qu'il est régulier durant les mois d'avril et mai (C= 70%). L'ordre des Coleoptera est constant durant le mois de mai (C= 80%), alors qu'il est accessoire durant les mois de mars et avril (C= 30%). Tandis que les autres ordres sont qualifiés soit comme accessoires ou accidentelles.

Cependant **SAADAoui (2009)** au niveau d'une friche à Gueltat Sidi Saâd à Aflou signale que l'ordre des Coleoptera est omniprésent pendant les quatre mois depuis février jusqu'au mai (100 %), l'ordre des Hymenoptera est accessoire durant les trois mois de février, mars et avril (entre 25 % et 37,5 %) alors qu'il est constant durant le mois de mai (87,5%). Pour l'ordre des Lepidoptera, durant les deux mois février et mai est accessoire (25%), celui-ci est accidentel en avril (12,5%), alors que l'ordre des Diptera est omniprésent durant mars et avril (100%), considéré comme régulier en février (50%) et constant en mai (87,5%). **SAOUDI (2007)** a révélé pour la sous station lit d'oued à Laghouat, que l'ordre des Hymenoptera est omniprésent durant les quatre mois d'août, septembre, novembre et décembre (100 %), alors qu'il est constant pour le mois d'octobre (87,5 %). L'ordre des Coleoptera est constant durant les quatre mois d'août à novembre (entre 75 % et 87,5 %) alors qu'il est omniprésent durant le mois de décembre (100%).

III.1.3.1. Exploitation des résultats par les indices écologiques de structure

Dans cette partie, nous avons appliqué les indices de diversité de Shannon-weaver, la diversité maximale et l'équitabilité sur les insectes échantillonnés par la technique des pots de Barber durant la période printanière.

III.1.3.1.1. Indice de Shannon-Weaver et la diversité maximale appliqué aux espèces échantillonnées

Nous avons regroupé les valeurs de l'indice de Shannon-Weaver et la diversité maximale en fonction des mois et en fonction de la période d'étude (globale) dans le tableau suivant

Tableau 13 : Diversité (H'), Diversité maximale (H' max.) des espèces échantillonnées durant les trois mois d'étude

Mois Indice	Mars	Avril	Mai	Période d'étude
H' (Bits)	3	2,62	3,01	3,37
H' max	4	3,32	4,32	4,95

H' : indice de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits.

H' max. : indice maximal de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits.

La valeur de la diversité de Shannon –Weaver durant la période d'étude est égale à 3,37 bits. Cette valeur élevée indique que notre milieu d'étude est diversifié car il est riche en espèces d'insectes. Il en est de même pour la diversité maximale qui est égale à 4,95 bits. En fonction des mois, nous remarquons une fluctuation avec des valeurs qui se rapprochent et oscillent entre 2,62 bits en mois d'avril et 3 bits durant les 2 autres mois. De même, les valeurs de la diversité maximale fluctuent entre 3,32 et 4,32 bits. Ceci reflète la richesse du milieu d'échantillonnage en espèces d'invertébrés. **BOUKROUT-BENTAMER (1998)** dans son étude effectuée dans la vallée de Sébaou en Kabylie sur les disponibilités en ressources entomologiques et les modalités de leur utilisation par deux échassiers, la cigogne blanche *Ciconia ciconia* (Linné, 1758) et le héron garde- bœufs *Bubulcus ibis* (Linné, 1758) obtient des

valeurs de H' qui varient de 2,2 bits en avril, à 2,7 bits en mai et à 2,8 bits en juin, valeurs considérées comme très élevées. **BENKHELIL et DOUMANDJI (1992)** trouvent des valeurs de Shannon-Weaver élevées qui varient entre 4 bits et 5,6 bits, montrent que le peuplement des coléoptères dans le parc national de Babor est plus diversifié et bien structuré.

SOUTTOU (2002) étudiant les disponibilités alimentaires dans un milieu sub-urbain à El-Harrach, concernant un ensemble de proies potentielles pour le faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758, en utilisant les pots barber trouve que les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Waever varient entre 1,7 bits en septembre 2000 et 4 bits en mars 2001.

ABBAS (2014) signale que les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver mentionnées (fluctuent entre 4,93 et 4,00 bits. Ces valeurs sont relativement élevées indiquant que les espèces d'arthropodes capturées à l'aide des pots Barber sont diversifiées. L'indice de diversité maximal (H'_{max}) se situe entre 5,95 bits et 6,32 bits. Tous ces résultats reflètent que le milieu d'étude est riche en espèces d'arthropode et cela correspond avec l'activité intense de l'entomofaune durant notre période d'échantillonnage. De même elle indique aussi un milieu riche qui permet l'installation de plusieurs espèces.

En France **BIGOT et BODOT (1973)**, en étudiant la composition biotique du peuplement des invertébrés, ont trouvé que la valeur de H' est égale à 3,9 bits en juillet et de 5,2 bits en août.

REMINI (2007) a trouvé une valeur d'indice de la diversité de shannon-weaver H' égale à 4,66 bits, dans la friche du parc de Ben Aknoun. Ce qui prouve que c'est un milieu riche et diversifié en espèces d'insectes.

De même, **SAADAoui (2009)** dans une friche à Gueltat Sidi Saad à Aflou, trouve une valeur de H' est élevée égale à 3,49 bits durant les quatre mois d'étude. En fonction des mois, H' est égale à 3,06 bits en février, 1,39 bits en mars, de 2,27 bits en avril et de 1,94 bits en mois de mai.

III.1.3.1.2. Equitabilité des espèces d'insectes échantillonnés

Nous avons regroupé les valeurs de l'équitabilité et qui sont mentionnés dans le tableau 14

Tableau 14: Equitabilité mensuelle et globale des espèces échantillonnées

Mois Indice	Mars	Avril	Mai	Période d'étude
E	0,75	0,79	0,69	0,68

E : indice d'équitabilité variant entre 0 et 1

L'équirépartition E varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspondent à une seule espèce du peuplement, celui-ci est en déséquilibre. Elle tend vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par le même nombre d'individus. Les populations en présence sont équilibrées entre elles (**RAMADE, 1984**).

Durant notre étude, les valeurs de l'équitabilité mensuelles et globale fluctuent entre 0,68 et 0,79. Elles tendent vers 1, ce qui affirme que les effectifs des différentes espèces échantillonnées grâce à la technique des Pots Barber sont en équilibre entre eux. **REMINI (2007)** enregistre une valeur de E égale à 0,7, tend vers 1. Ce qui veut dire que les effectifs des espèces présentes ont fortement tendance à être en équilibre entre eux. **BRAHMI K, et al. (2013)** trouve que l'indice d'équitabilité égale à 0,59. Elle se rapproche de 1, ce qui traduit un équilibre des espèces dans la station d'étude. **ABBAS (2015)** note des valeurs de l'équitabilité qui tendent vers 1 (0,66, 0,67 et 0,78), ce qui affirme que les effectifs des différentes espèces d'arthropodes échantillonné grâce aux pots barber sont en équilibre entre eux. **BENKHELIL et DOUMANDJI (1992)** trouvent des valeurs de l'équitabilité E proches de 1 pour les cinq stations d'étude et qui varient entre 0,6 et 0,9, ce qui témoigne d'une répartition équilibrée des individus entre les différentes espèces.

III.2 Etude de la diversité entomologique du milieu par l'utilisation du Filet fauchoir

Dans cette partie, nous avons établi un inventaire des insectes collectées par l'utilisation de la technique du Filet fauchoir au niveau de la zone d'étude (Erriche). Les résultats sont exploités par des indices écologiques de composition et de structure.

III.2.1 Etude des disponibilités des espèces échantillonnées par l'utilisation des indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition utilisés pour le traitement des données de l'entomofaune piégée par l'utilisation du filet fauchoir sont : la richesse totale (S) et moyenne (Sm), la fréquence d'occurrence (C%) et l'abondance relative (AR%). Le premier tableau renferme l'abondance relative par classe.

Tableau 15 : Abondance relative des espèces échantillonnées par classes

Classe	Mai		Juin	
	ni	%	ni	%
Arachnida	1	1,31%	4	9,75%
Collombola	1	1,31%	-	-
Insecta	74	97,36%	37	90,24%
Total	76	100%	41	100%

Durant la période d'étude. Nous avons dénombré 25 espèces avec au total 117 individus appartenant aux 3 classes. La classe qui domine en nombre d'espèces (23 espèces) durant cette période de deux mois est celle des insecta avec un effectif de 111 individus. Alors les autres classes sont faiblement représentées (quoit une espèce pour chacune).

BOUHORERA (2013), A Hassi Ben Abdallah, a mentionné que le peuplement des invertébrés recensés à l'aide du Filet Fauchoir est formé par 2 classes regroupant 11 espèces (94 individus).

ABBAS (2015) au niveau de 3 stations à Ouargla note l'existence de 3 classes telle que (Arachnida avec 3 individus, Colombola avec 5 individus, et Insecta avec 596 individus).

III. 2.1.1 - Inventaire des espèces échantillonné par le filet fauchoir

Nous avons utilisé la 2^{ème} technique de capture par l'utilisation du filet fauchoir durant les mois de mai et juin de l'année en cours. Nous signalons l'absence de cet

instrument de capture durant les mois de mars et avril ceci nous a privés de collecte des disponibilités du milieu en espèces d'arthropodes. Toutes les espèces échantillonnées sont classées selon leur appartenance taxonomique, par ordre, et espèces. Chaque espèce est suivie par son abondance relative dans le milieu. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau 16- Inventaire des espèces collectées au niveau de la forêt d'Erriche par le filet fauchoir

Ordre	Espèces	Période d'étude		
		ni	AR%	AR% /Ordre
Mantoptera	<i>Mantis religiosa</i>	1	0,9%	0,9%
Orthoptera	<i>Tettigonia viridissima</i>	1	0,9%	2,7%
	<i>Aiolopus</i> sp.	1	0,9%	
	Gryllidae sp.ind.	1	0,9%	
Heteroptera	Pentatomidae sp.ind.	1	0,9%	37,83%
	Lygaeidae sp. ind.	41	36,93%	
Homoptera	<i>Aphrophora alni</i>	3	2,7%	5,4%
	Cicadellidae sp. ind.	3	2,7%	
Coleoptera	<i>Lampyris noctiluca</i>	2	1,8%	5,4%
	<i>Sitona</i> sp.	1	0,9%	
	Curculionidae sp.ind.	1	0,9%	
	Carabidae sp.ind.	1	0,9%	
	Coleoptera sp.ind.	1	0,9%	
Trichoptera	Trichoptera sp. ind.	1	0,9%	0,9%
Hymenoptera	<i>Monomorium salomonis</i>	1	0,9%	34,22%
	Pompilidae sp.ind.	5	4,5%	
	Hymenoptera sp. ind.	29	26,12%	
	<i>Lasioglossum</i> sp.	2	1,8%	
	<i>Messor</i> sp.	1	0,9%	
Nevroptera	<i>Chrysopa vulgaris</i>	1	0,9%	0,9%
Diptera	Culicidae sp.ind.	3	2,7%	11,7%
	Cylorrhapha sp.ind.	1	0,9%	

	<i>Calliphora</i> sp.	9	8,1%	
Total	23 sps	111 ind.	100%	100%

ni : effectifs ; AR % : abondance relative ; sps : espèces.

Durant la période d'étude. Nous avons dénombré 23 espèces appartenant à 19 familles et réparties sur 9 ordres. L'ordre des Heteroptera est le mieux représenté avec 42 individus (37,83%) du total des espèces échantillonnées. L'ordre des Hymenoptera vient en deuxième position avec 38 individus (34,22%), les Diptera en 3^{ème} position avec 13 individus (11,7%), en quatrième position l'ordre de Coleoptera avec 7 individus (6,3%). L'ordre des Homoptera avec 6 individus (5,4%), l'ordre des Orthoptera avec 3 individus (2,7) Les autres ordres sont faiblement représentés avec un seul individu soit taux de 0,90% (Mantoptera, Trichoptera et Nevroptera).

III.2.1.2 Richesse totale et la richesse moyenne des arthropodes collectées grâce au filet fauchoir

La valeur de la richesse totale (S) et la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir au niveau de la forêt d'Erriche durant les deux mois (Mai et Juin) de l'année 2017 est mentionnée dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Richesse totale (S) et richesse moyenne en espèces- échantillonnées

Mois	Mai	Juin
S	10	17
Richesse moyenne (Sm)	3,5	2,66

D'après le tableau n° 17 on a pu recensés 10 espèces en mois de mai avec une richesse moyenne de 3,5 espèces par 10 coups de filet fauchoir et 17 espèces en mois de juin avec une richesse moyenne de 2,66 espèces par 10 coups de filet ce qui est équivalent à une surface d'échantillonnage d'1m². Si la récolte des arthropodes se fait avec beaucoup de soins chaque série de 10 coups de filet correspondrait à 1 m² de surface échantillonnée (DOUMANDJI, com. pers.).

Par contre **BRAHMI et al. (2013)** La richesse totale des espèces capturées à la ferme d'élevage à Fréha par l'emploi du filet fauchoir varie de 1 espèce en Mars à 2 espèces en Mai. Les valeurs de la richesse moyenne des espèces récoltées par le filet fauchoir

au barrage Taksebt et à la ferme d'élevage à Fréha sont respectivement 12,66 et 1,66. **TAMALOUST (2007)** à évaluer la richesse totale à l'étable d'El Alia à 18 espèces avec une richesse moyenne de 3,82 espèces par 10 coups de fauchage.

III.2.1.3 Constances mensuelles des catégories échantillonnées

Nous avons regroupé les données de la fréquence d'occurrence par ordre par l'utilisation de la technique du Filet Fauchoir et qui sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau18: La fréquence d'occurrence (constance) des espèces échantillonnées par ordre.

Ordre	Mois de Mai		Mois de Juin	
	Nombre	C%	Nombre	C%
Mantoptera	-	-	1	8,33%
Orthoptera	-	-	2	16,66%
Heteroptera	6	100%	4	33,33%
Homoptera	1	16,66%	4	33,33%
Coleoptera	2	33,33%	3	25%
Trichoptera	-	-	1	8,33%
Hymenoptera	6	100%	5	41,66%
Nevroptera	-	-	1	8,33%
Diptera	1	16,66%	7	58,33%

Le calcul de la fréquence d'occurrence durant les deux mois d'étude, nous a permis de constater que l'ordre des Hymenoptera et les Heteroptera sont qualifiés comme omniprésents durant le mois de mai (C égale à 100%). Ils sont tous les deux accessoires en mois de juin avec respectivement (C%= 41,66% et C%= 33,33%).

Cependant l'ordre des Coleoptera est accessoire en mois de mai et juin (C%= 33,33%). L'ordre des Diptera est qualifié comme accidentel durant le mois de mai (C%= 16,66%) et régulier durant le mois de juin (C%= 58,33%). Les autres ordres sont qualifiés comme accidentels durant les deux mois d'étude.

III.2.1.4- Indice de Shannon-Weaver et la diversité maximale appliqué aux espèces échantillonnées

Tableau 19 : Valeurs de l'indice de Shannon-Weaver et la diversité maximale

Indice	Période d'étude
H'	3
H' max	4,52

H' : indice de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits.

H' max. : indice maximal de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits.

La valeur de la diversité de Shannon –Weaver durant la période d'étude est égale à 3 bits. Cette valeur élevée indique que notre milieu d'étude est diversifié car il est riche en espèces d'insectes. Il en est de même pour la diversité maximale qui est égale à 4,52 bits. Ceci reflète la richesse du milieu d'échantillonnage en espèces d'invertébrés.

Selon ABBAS (2015) Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver fluctuent entre 2,39 et 4,14 bits. Ces valeurs sont relativement élevées indiquant que les espèces d'arthropodes capturées à l'aide du filet fauchoir sont diversifiées. L'indice de diversité maximal (H' max) se situe entre 4,24 bits et 5,08 bits.

III.2.1.5 Equitabilité des espèces d'insectes échantillonnées

Dans la littérature la valeur de l'équitabilité varie entre 0 et 1. Nous avons calculé l'équirépartition des espèces d'insectes échantillonnées par l'utilisation de la technique du filet fauchoir durant la période d'étude. La valeur de E est égale à 0,66. Cette valeur de l'équitabilité, tend vers 1, ce qui affirme que les effectifs des différentes espèces échantillonné grâce au filet fauchoir tendent à être en équilibre entre eux.

ABBAS (2015) trouve des valeurs de l'équitabilité tendent vers 1 (0,56 et 0,65) ce qui affirme que les effectifs des différentes espèces d'arthropodes échantillonné par le filet fauchoir sont en équilibre entre eux.

Conclusion

Conclusion

La forêt d'Erriche est un milieu non connu sur tout le plan faunistique et particulièrement entomologique. Aussi notre principal objectif était de remédier, du moins en partie, à cette insuffisance en essayant dans un premier temps de dresser un inventaire partiel des espèces que nous avons pu capturer. Au terme de cet inventaire réalisé sur une période de 4 mois allant Mars jusqu'au mois de Juin 2017). Deux méthodes d'échantillonnage sont utilisées celle des pots barber et le filet fauchoir.

L'arthropodofaune récolté à l'aide des pots Barber au niveau de la station est de 522 individus répartis sur les quatre classes (Crustacea, Arachnida, Collembola et Insecta. Cette dernière classe est la plus importante que ce soit en nombre d'espèces (31sps.) et d'individus qui est de 483, soit une abondance relative de 92,52%. Les Collembola occupent la seconde place avec 20 individus (3,83%), le troisième rang est occupé par les Arachnida avec 18 individus (3,44%) et en dernier les Crustacea avec un individu seulement (0,19%).

La classe des Insecta est répartis sur 9 ordres. L'ordre des Hymenoptera est le mieux représenté avec 329 individus (68,12%) du total des arthropodes échantillonnés. L'ordre des Diptera vient en deuxième position avec 87 individus (18,01%), les Coleoptera en 3^{ème} position avec 37 individus (7,66%), en quatrième position l'ordre de Homoptera avec 16 individus (3,31). Les autres ordres sont faiblement représentés avec des taux qui varient entre 0,2% et 1,4%.

Au terme de l'Abondance en fonction des Mois, l'ordre des Hymenoptera qui dominant en nombre d'individus durant toute la période d'étude (65 individus soit 52,41%) par rapport à l'ensemble des espèces échantillonnées en mois de mars, 57 individus soit 61,95% en mois d'avril, 207 individus (77,59%) en mois de mai.

L'indice de Shannon-Weaver appliquées pour les espèces échantillonnées durant la période d'étude est égal à 3,37 bits. Cette valeur élevée indique que notre milieu d'étude est diversifié car il est riche en espèces d'insectes. Il en est de même pour la diversité maximale qui est égale à 4,95 bits.

Les valeurs de l'équitabilité mensuelles et globale fluctuent entre 0,69 et 0,79. Elles tendent vers 1, ce qui affirme que les effectifs des différentes espèces échantillonnées grâce aux Pots Barber sont en équilibre entre eux.

Concernant la deuxième technique d'échantillonnage (filet fauchoir) qui est réaliser durant deux mois (Mai et Juin), nous avons pu capturés 25 espèces regroupant 117 individus et qui

Conclusion

sont réparties en trois classes : Arachnida, Collombola et Insecta. Cette dernière classe domine en nombre d'espèces (23 espèces) soit un effectif de 111 individus (94,87%).

On a pu recensés 10 espèces en mois de mai avec une richesse moyenne de 3,5 espèces par 10 coups de filet fauchoir et 17 espèces en mois de juin avec une richesse moyenne de 2,66 espèces par 10 coups de filet

Le calcul de la fréquence d'occurrence durant les deux mois d'étude, nous a permis de constater que l'ordre des Hymenoptera et les Heteroptera sont qualifiés comme omniprésent durant le mois de mai (C égale à 100%).

La valeur de la diversité de Shannon –Weaver durant la période d'étude est égale à 3 bits. Cette valeur élevée indique que notre milieu d'étude est diversifié car il est riche en espèces d'insectes. Il en est de même pour la diversité maximale qui est égale à 4,52 bits. Ceci reflète la richesse du milieu d'échantillonnage en espèces d'invertébrés.

La valeur de E est égale à 0,66. Cette valeur de l'équitabilité, tend vers 1, ce qui affirme que les effectifs des différentes espèces échantillonné grâce au filet fauchoir tendent à être en équilibre entre eux.

Afin de compléter la présente étude, il serait intéressant que d'autres travaux soient faits dans divers milieux agricoles et naturelles situés sur les différents étages bioclimatiques. De même l'adaptation des nouvelles techniques de capture d'espèces d'arthropodes utilisées dans le monde.

Il serait souhaitable d'étudier la diversité entomologique durant toute l'année (notion de saison) afin de connaître la fluctuation des espèces, la période d'intense activité, de pullulation et d'urgence.

Les collections des espèces échantillonnées revêtent une importance primordiale dans le développement des connaissances scientifiques, malheureusement l'importance est trop souvent négligée.

Références Bibliographiques

1-ABARKANE OUNAS. N., 2012-inventaire des insectes inféodés à la vigne vitis vinifera L-dans la région de Tazi Rached (Tizi- Ouzou), p121.

2-ABBAS.S., 2015- inventaire de l' Arthropodofaune dans la region d' Ouargla p128.

3-AIT KACI H ET CHIBANI KH., 2011-Variations temporelles des propriétés physiques et chimiques des sols globaux et rhizosphériques d'une oliveraie et d'une figueraie dans la région de Sidi Ziane (Bouira). Mém. Ing. Agr. UMMTO, 151p.

4-AIT OURAMDANE M ET GELARD J.P., 1997- Distension néogènes post-collisionnelle sur le transfert de grande Kabyle (Algérie). Bulletin de la société géologique de France. Tom 68,N°4. 434-436 p.

5-ANONYME., 2007-Etude préliminaire de la faune des invertébrés sur les Herbus de la réserve naturelle de la baie de saint Briec- Rapport.43p.

6-ANONYME., 2013-Plan de développement durable de l'apiculture- Ed .Liberté, Egalité, Fraternité, France, 40p.

7-ANONYME., 2012 – Bulletin d'information climatique. Ed off. Nat. Météo., région Bouira, 10 p.

8-ATTAL-BADREDINE, A., 1994.-Contribution à l'étude de l'entomofaune du chêne vert (*Quercus ilex* L.) dans le parc national de Chréa. Thèse. Mag. Inst.Nat.Agr. El Harrach. 97p.

9-BADACHE N., 2013 - Bilan et analyse des incendies de forêts en Algérie, cas de wilaya de Bouira. Mém. Ing. d'état en agronomie. Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El-Harrach - Alger, 52 p

10-BAGNOUL F, GAUSSEN H, 1953 - Saison sèche et indice xéothermique. Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse, Tome 88, pp. 193-239

11-BAZIZ B., 2002 – *Bio-écologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie. Cas du Faucon crécerelle Falco tinnunculus Linné, 1758, de la Choette effraie Tyto alba (Scopoli, 1769), du Hibou moyen du Asio otus (Linné, 1758) et du hibou grand-duc ascalaphe Bubo ascalaphus Savigny, 1809.* Thèse Doctorat d'état, Inst. nati. agro., El Harrach, 499 p.

Références Bibliographiques

12-BENDANIA S., 2013-Inventaire entomofaunistique dans la station de Sebket Safioune.Thèse d'ingénieur d'état en Agronomie. Option. Entomologie .Uni. KASDI MERBAH-OUARGLA ,59p.

13-BENGANA & SADAoui S., 2008 – Contribution à l'étude de risque d'un incendie à l'aide d'un SIG cas de la forêt de KASSANA (wilaya de Bouira).Mémoire d'ingénieur. Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, USTHB, Alger, 72p

14-BENKHELIL M-L., 1991. Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestres. Ed. O.P.U, Alger. 68p.

15-BENKHLII M-L., 1992-Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre- Ed.Office.Publ.Univ, Alger, pp60-68.

16-BENKHELIL et DOUMANDJI S., 1992 - Notes écologique sur la composition et la structure du peuplement de coléoptère dans le parc national de Bâbord (Alger). Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent., 57(3a) : 617-626.

17-BENLELEM Y., 1981 : Contribution à l'étude des feux de forêts dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Mém. Ing. INA. , Alger. 100 P.

18-BENMECHERI, S., 1994.-Etude bioécologique des insectes phyllophages et des mangeurs de glands de trois chênaies : Suberaies-Afareçaies et Zeenaie de la forêt de Tamentout. Thèse.Mag.Univ. Annaba.92p.

19-BIGNON J-J., 2007-Comment aborder la gestion des peuplements d'insectes en France ?- pp.56-65.

20-BIGOT L. ET BODOT P., 1973 – contribution à l'étude biocénétique de la garrigue à *Quercus coccifera*. Composition biotique du peuplement des invertébrés. *Vie et milieu*, pp23 - 299-249.

21-BIGOT, L. & KABAKIBI, M., 1987.- Evolution spatio-temporale de la composition et de la structure du peuplement frondicole sur chêne-liège dans le massif des Maures (Var). Bull. Ecol. 16 (3), 157-168.

22-BIGOT, L. & KABAKIBI, M., 1989.- Evolution spatio-temporale de la composition et de la structure de la communauté frondicole des Arthropodes du chêne vert dans le massif des Maures(Var).Bull. Ecol. 20 (2). 163- 171.

Références Bibliographiques

- 23-BLONDEL.J.,1975**-l'analyse des peuplements d'oiseau, élément d'un diagnostic écologique.I.la méthode des échantillonnages fréquentielle progressif(E.E.P).Rev.ecol.(terre vie),vol.XXIX,n°4,pp533-589.
- 24-BLONDEL.J., 1979.** Biogéographie et écologie. Ed.Masson, Paris, 173p
- 25-BONNEAU P., 2008**-Mes pièges à insectes- pp.1-24
- 26-BOUHRAOUA, R.T., 2003.-** Situation sanitaire de quelques forêts de chêne liège de l'Ouest Algérien. Etude particulière des problèmes posés par les Insectes. Thèse.Doc.Univ.Tlemcen. 220 p.
- 27-BOUHOERIERA.W., 2013-** *Biodiversité des arthropodes dans la région de Ouargla (cas de Hassi Ben Abdallah*
- 28-BOUKROUT – BENTAMER N., 1998** - Disponibilités en ressource entomologique et modalités de leur utilisation par deux échassiers, la cigogne blanche, *Ciconia ciconia* (Linné ,1758) (Aves, ciconiidae) et le Héron garde-boeufs *Bubulcus ibis* (Linné, 1958) (Aves, Ardeidae) dans la vallé de Sébaou (kabylie,Alger) .Thèse Magister, Inst. nati. agro. El Harrach, 247p.
- 29-BRAHMI K., OUELHADJ A., GUERMAH D. ET DOUMANDJI S ., 2013-** Inventaire des diptères en particulier ceux d'intérêt médico-vétérinaire dans le Barrage Taksebt et la ferme d'élevage à Fréha (région de Tizi-Ouzou, Algérie) P13.
- 30-CHARARAS.C.,1977**-Problèmes posés dans les différents pays méditerranéens par les insectes parasites des forets .II. Aperçus général sur les insectes forestiers au Maroc.Comptes rendus des séances de l'académie d'agriculture de France, vol, 63,pp 611-618.
- 31-COLAS, G., 1974.-**Guide de l'Entomologie. Ed. Boubée et Cie. Paris.323p.
- 32-DAGET.PH et ORDONG.A., 1982-** Analyse de l'ecologie des especes dans les communanté.Ed.Masson, Pari,163p.
- 33-DAJOZ.R.,1970**-Précis d'ecologie.Ed.Dunod,Paris,357p.
- 34-DAJOZ.R, 1971.** Précis d'écologie. Ed Dunod, Paris, 343p
- 35-DAJOZ R., 1975** - Précis d'écologie. Ed. Gauthier-Villars, Paris, 549 p.
- 36-DAJOZ. R., 1982** - Précis d'écologie. Ed. Gautier- Villars, Paris, 503 p
- 37- DEKHLI S ET GASEM S., 2002** - Contribution à l'étude du phénomène des incendies de forêts dans la wilaya de Bouira. Mém. Ing. Bio. UMMTO. 88 P.

Références Bibliographiques

- 38- DEMNATI, F., 1997.-** Contribution à l'étude de l'entomofaune du chêne- liège dans la région d'El Rkala. Thèse. Mag. Inst. Nat. Agro. El Harrach, p70
- 39-DITTRICH P., 1983 –** Biologie Der sahara. Verbesserte und erweiterte Auflage, München, pp. 106 – 141.
- 40-DOUMANDJI S. et DOUMANDJI A., 1988 -** Note sur l'écologie de *Crabronquinquenotatus jurine* (Hymenoptera, Sphecidae) prédateur de la fourmi des agrumes *Tapinomoa simrothi* Krauss (Hymenoptera, Formicidae) près d'Alger. Ann. Inst. nati. agr., El Harrach, vol.12, (n°sp.) : 101 – 118.
- 41-D.P.A.T.,2010 -** La Direction de la planification et de l'Aménagement du territoire du wilaya de Bouira.
- 42-DREUX P., 1980 -** Précis d'écologie. Ed. Presse universitaire de France, Paris, 231 p.
- 43-D.S.A., 2015-La** DIRECTION Des Services Agricoles, monographie de la wilaya de Bouira ,186p.
- 44-FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., HEMPTINNE J. L., 2003-** *Ecologie approche scientifique et pratique.* Ed. Lavoisier, Paris, 407 p
- 45-FAVARD P., 1962.-** Contribution à l'étude de la faune entomologique du chêne vert de Provence. Thèse. Doc. Univ .Aix-Marseille.138p
- 46-FERNANE A., 2009-**Place de l'entomofaune dans l'arthropodologie de trois stations forestières dans la région de Larbaa Nath Irathen (Tizi-Ouzou)-Thèse.Mag.Inst. Nat. Agro. El-Harrach(Algérie).152p
- 47-GAMA G. et FRANCIS F., 2008 –** Etude de la biodiversité entomologique d'un milieu humide aménagé, le site de Wachenet, le long du Geer à Waremme (Province de Liège, Belgique), Rev. Faunistic Entomology, Vol. 61 (1-2) : 33 – 42.
- 48-GAVIN G., 2005 –** Insectes, Araignées et autres arthropodes terrestres. Ed. Larousse, Paris, 255 p.
- 49-GEORGE KESSLER. ,2013-**Insecte et papillons.Ed hachette livre,paris ,p256.
- 50-GHANEM, A., 1992.-** Contribution à l'étude de l'entomofaune du chêne-liège (*Quercus suber* L.) dans la région de Larbatache (Boumerdès). Thèse Ing. Inst.Nat. Agro. El Harrach. 43p.

Références Bibliographiques

51-IMINE K., 2011-La faune arthropodologique dans un agrosystème (cultures maraichères sous serres) à Hassi Ben Abd Allah-Thèse.Ingé.Sci.Agro.Univ.KAASDI MERBAH-Ouargla, 137p.

52-LAMOTTE M. et BOURLIERE F., 1969 - Problème d'écologie : L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. pp. 7-54. Ed. Masson et Cie, paris, 303 p.

53-MEELLER Y.,1985-l'avifaune forestiere nicheuse des vosges du nord sa place dans le contexte médio-européen.thèse doc.Sci.,Univ.Dijon,p318.

54-MELIZI, N., 1988.- Contribution à l'inventaire de l'entomofaune du chêne vert (*Quercus ilex* L) dans le parc national de Belezma (Batna).65p.

55-MIDOUNE A et SLIMANI Y., 2009-Inventaire des arthropodes au niveau de la station du pin noir du Djurdjura-Thèse.Ingé.Sci.Agro.Univ.Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 84p

56-ODUME.,1971-*FUNDAMENTALS OF ECOLOGY* .Ed.Samders college publishing philadelphia,574p.

57-OUDJIANE.A, DOUMANDJIS, DAOUDI-HACINIS, BOUSSAD.F.,2014

Biodiversité des inventaires entomologiques dans la region de tizirt,7p.

58-ORIEUX A., 1974 - Contribution météorologique et incendies en région méditerranéenne. Rev.For. Fr .1 (sp), 122-129 p.

59-PERRIER R., 1927 a – *La faune de la France* – Hémiptères Anoploures,Mallophages, Lépidoptères. Ed. Librairie Delagrave, paris, fasc. 4, 243 p.

60-PERRIER R., 1927 b – *La faune de la France* – Coléoptères (Première partie). Ed.Librairie Delagrave, paris, fasc. 5, 192 p.

61-PERRIER R., 1927 c – *La faune de la France* – Coléoptères (Deuxième partie).Ed. Librairie Delagrave, paris, fasc. 6, 229 p.

62-QUEZEL P., (1957) – peuplements végétales des hautes montagnes de l'Afrique du nord. Ed. Paul. Lechevalier, Paris ,428 p.

63-RAMADE F., 1984 - Elément d'écologie. Ecologie fondamentale. Ed.Mc Graw-Hill, Paris, 379 p.

Références Bibliographiques

- 64-RAMADE.F, 2003.** Elément d'écologie. Ecologie Fondamentale. Ed Dunod, Paris, 690p.
- 65-REMINI.L.,2007**-Etude faunistique en particulier l'entomofaune du Parc Zoologique de Ben Aknoun,204p
- 66-RUNGS C., 1951** - Le Maroc et les invasions d'acridiens. Extr. Bull. econ. Soc., Maroc, Vol. 52 (4): 1 – 11.
- 67-SAADAOUI.K.,2009**-Etude Entomologique dans une Localité à laghouat (Gueltat sidi saad),63p.
- 68-SAADOUN, H., 1989.** - Les insectes du chêne vert (*Quercus ilex* L.) dans la forêt du massif de Zaccar (Miliana).Thèse. Ing. Agro. Inst. Nat. Agro. EL Harrach. Alger. 98p.
- 69-SAOUDI A., 2007** - La diversité de la faune dans la région de Laghouat (Hamda). Mém. Ing.agro. Univ. Amar Thelidji, Laghouat, 97 p.
- 70-SAVARD M., 1992** – Réaliser un projet d'insectier. Bulletin de l'entomofaune, n° 11, pp. 3 – 8.
- 71-SAYAH T., 2003.**- Bio-Ecologie de l'entomofaune du chêne vert (*Quercus ilex*) dans les yeuseraies de Bordj Ghedir (Bordj Bou Arréridj).Thèse.Mag.Univ. Const.101p+ Ann
- 72-SELTEZ R., 1946** - Climat de l'Algérie. Inst. Météo-plys., Globe de l'Afrique, Alger, 219 p.
- 73-SOUTTOU K., 2002** – Reproduction et régime alimentaire du Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758 (Aves, Falconidae) dans deux milieux l'un suburbain près d'El-Harrach , et l'autre agricole à Dergana, Thèse Magister, Inst. Nati. Agro. El Harrach, 250p.
- 74-STEWART., 1969** – Quotient pluviométrique et dégradation de la biosphère. *Bull. soc. hist. nat. Afr. Du Nord*, Alger, pp. 24 -25.
- 75-TAHRAOULS ET HAMMADI.H., 2011**- Contribution a l'etude de la dimension humaine des incendies de forêt dans la wilaya de Bouira :Bilan et Enquête.p162.
- 76-TAMALOUST.N, 2007**-Bioécologie des Nématocères dans l'algérois. Essai de lutte biologique par *Metarhiziumanisopliae* contre les larves de *Culex pipiens* (Nematocera, Culicidae). ThèseMagister.Sci.Nat.Agr.El Harrach, Alger, 152p.
- 77-VILLEMANT, C. & FRAVAL, A., 1993.**- La faune entomologique du chêne-liège de la Mamora (Maroc). *Ecol.Medit.* 19(3,4).89-98.

Références Bibliographiques

78-VOISIN J.F., 1980 - Evolution des peuplements d'orthoptère dans le canton d'Aime (Savoie). Trav. Sci., Parc nat., Vanoise, XV : 229 – 254.

79-ZAGATTI P., PESNEAUD., 2001-Inventaire entomologique au bois de champ Garnier, France, 11p

Annexe 1

Tableau 11 : l'Abondance relatif des espèces échantillonnées par l'utilisation du pot Barber.

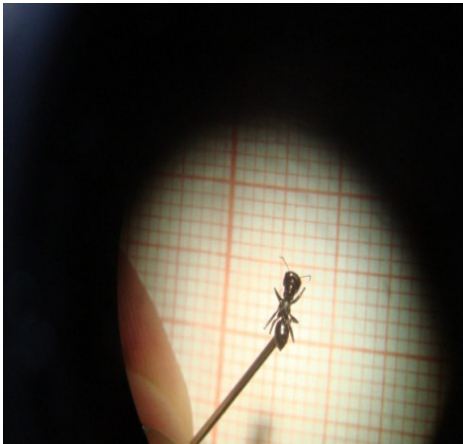
Ordres	ESPECES	Mois de mars		Mois d'avril		Mois de mai	
		ni	AR%	ni	AR%	Ni	AR%
Orthoptera	<i>Gryllus bimaculatus</i>	-	-	1	1,08	-	-
Dermaptera	<i>Forficula auricularia</i>	-	-	-	-	3	1,12
Blattoptera	Grylloblattidae sp. Ind.	-	-	-	-	2	0,74
	Blattidae sp. Ind.	-	-	-	-	1	0,37
Heteroptera	Coreidae sp. Ind.	3	2,41	-	-	-	-
	Lygaeidae sp. Ind.	-	0	-	-	3	1,12
Homoptera	Aphidae sp. Ind.	3	2,41	-	-	-	-
	Cicadellidae sp.ind.	1	0,80	8	8,69	4	1,49
Coleoptera	<i>Lampyrus noctiluca</i>	-	0	1	1,08	-	-
	Curculionidae sp.ind	1	0,80	-	-	-	-
	Bruchidae sp. Ind	1	0,80	-	-	-	-
	Staphylinis sp	2	1,61	1	1,08	-	-
	Halticinae sp.ind.	-	0	1	1,08	-	-
	Tenebrionidae sp.ind.	-	0	-	-	28	10,48
	Carabidae sp. ind.	-	0	-	-	2	0,74
Hymenoptera	<i>Aphaenogaster testaceo pilosa</i>	32	25,80	8	8,69	25	9,36
	<i>Cataglyphis bicolor</i>	6	4,83	33	35,86	59	22,09
	Cataglyphis sp	1	0,80	-	-	-	-
	<i>Monomorium salomonis</i>	23	18,54	16	17,39	86	32,20
	<i>Tapinoma simrothi</i>	-	-	-	-	23	8,61
	Ichneumonidae sp. Ind.	3	2,41	-	-	2	0,74
	<i>Apis mellifera</i>	-	-	-	-	1	0,37
	Chalcidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,37
	Pompilidae sp. ind.	-	-	-	-	9	3,37
Lasioglossum sp	-	-	-	-	1	0,37	
Lepidoptera	Noctuidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,37
Diptera	<i>Musca domestica</i>	4	3,22	-	-	3	1,12
	Cylorrhapha sp. ind.	27	21,77	12	13,04	10	3,74
	Culicidae sp. ind.	1	0,80	11	11,95	3	1,12
	Sarcophaga sp.	15	12,09	-	-	-	-
	Asilidae sp. ind.	1	0,80	-	-	-	-
Total		124		92		267	

Annexe 2

Tableau 20 L'abondance relatif des espèces échantillonnées par l'utilisation du filet fauchoir.

Ordres	Espèces	Mai		Juin	
		ni	%	ni	%
Mantoptera	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	1	2,70
Orthoptera	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	1	2,70
	<i>Aiolopus</i> sp.	-	-	1	2,70
	<i>Gryllidae</i> sp.	-	-	1	2,70
Heteroptera	Pentatomidae sp.ind.	1	1,35	-	-
	Lygaidae sp. ind.	36	48,64	5	13,51
Homoptera	<i>Aphrophora alni</i>	-	-	3	8,10
	Cicadellidae sp. ind.	1	1,35	2	4,40
Coleoptera	<i>Lampyris noctiluca</i>	1	1,35	1	2,70
	<i>Sitona</i> sp.	1	1,35	-	-
	Curculionidae sp.ind.	1	1,35	-	-
	Carabidae sp.ind.	-	-	1	2,70
	Coleoptera sp.ind.	-	-	1	2,70
Trichoptera	Trichoptera sp. ind.	-	-	1	2,70
Hymenoptera	<i>Monomorium salomonis</i>	1	1,35	-	-
	Pompilidae sp.ind.	2	2,70	3	8,10
	Hymenoptera sp. ind.	29	39,18	-	-
	<i>Lasioglossum</i> sp.	-	-	2	5,40
	<i>Messor</i> sp.	-	-	1	2,70
Nevroptera	<i>Chrysopa vulgaris</i>	-	-	1	2,70
Diptera	Culicidae sp.ind.	-	-	3	8,10
	Cylorrhapha sp.ind.	1	1,35	-	-
	<i>Calliphora</i> sp.	-	-	9	24,32
total		74	100	37	100

Annexe 3



Monomorium salomonis



Cataglyphis sp.1



Tenebrionidae sp. ind



Noctuidae sp. ind

Résumé

L'étude entomologique est réalisée dans la forêt Erriche qui se localisent à Bouira, C'est un milieu naturel, dans une période de 03 mois qui s'étale du mois de Mars jusqu'au Mois de Mai de l'année 2017, en utilisant deux techniques d'échantillonnages des insectes. il s'agit de pot Barber et le filet fauchoir. Par l'utilisation des pots Barber, nous avons recensé 522 individus représentés par 31 espèces, notons la dominance des Hymenoptera durant les trois mois d'étude avec 329 individus de taux 68,12%. Pour Les espèces collectées par le filet fauchoir, nous avons dénombré 23 espèces représentant la classe des Insecta. Celle-ci regroupe un total de 111 individus. L'ordre le plus abondant est celui des Heteroptera avec 42 individus, soit une abondance de (37,8 %).

Mots clés : Entomologie, Pots Barber, Filet fauchoir ,Hymenoptera , Erriche.

ملخص

تم إجراء دراسة الحشرات في غابة الريش التي تقع في البويرة ، في فترة 03 أشهر، والذي يمتد من شهر مارس وحتى شهر مايو من عام 2017، باستخدام اثنين من أساليب أخذ العينات الحشرية، بالنسبة للطريقة الأولى تم جرد 522 فرد ممثلة في 31 نوع تشمل هيمنة غشائية الأجنحة أثناء الدراسة لمدة ثلاثة أشهر بمعدل 329 فرد من 68.12 نسبة. بالنسبة للأنواع التي جمعتها شبكة الاجتياح، أحصينا 23 نوعا تمثل الطبقة. قمنا بعد مجموعة 111 أفراد. الأكثر وفرة ترتيب متغايرات الأجنحة مع 42 أفراد، وفرة نسبة 37.8.

كلمات البحث: علم الحشرات، شبكة الاجتياح . وعاء.الريش.

Abstract

The study of insects in the feather forest located in Bouira, in the period of 3 months, which runs from March to May of 2017, using two methods of insect sampling, for the first method was an inventory of 522 individuals represented in 31 species include hegemony The duration of the study was three months with 329 individuals from 68.12%. For the species collected by the sweep network, we counted 23 species representing the class. We have after a group of 111 individuals. The most abundant arrangement of variant wings with 42 individuals, abundance of 37.8%.

Key words: insect science, sweep network. Container Erriche.