



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire N série:.....
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشهيد حمدة لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El OUED
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا الخلوية والجزيئية
Département de biologie Cellulaire et Moléculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences biologiques

Spécialité : Ecologie et environnement

THEME

Inventaire des arthropodes d'une zone humide à Oued

Souf (cas du chott Edhiba)

Présenté Par :

M^{elle}. FERHAT Saoucen

Devant le jury composé de :

Président : Mr. ALIA Z.

M.A.A, Université d'El Oued.

Examineur : M^{ed}. NADJI N.

M.A.A, Université d'El Oued.

Promoteur : M^f. KHECHEKHOUCHE E. A.

M.A.A, Université d'El Oued

-Année universitaire 2016/2017-

Dédicace

Je m'incline devant Dieu Tout-Puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.

Je dédis ce mémoire à ma mère qui m'a encouragé à aller de l'avant et qui m'a donné tout son amour pour reprendre mes études

À mon père SAAD que sans lequel je n'aurais jamais mes études

À tous ce qui ont contribué de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

Ferhat Saoucen

Remerciements

Mon premier remerciement va à ALLAH soubhanou wa ta hala.

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer ma gratitude et présenter mes vifs remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation. J'exprime des remerciements spécifiques :

À Mr. KHECHEKHOUCHE El Amine (Maître Assistant classe A, Faculté des sciences de la nature et de la vie à l'univ. Echahid HAMMA LAKHDAR-El Oued), mon promoteur de mémoire dont j'ai eu tant de fois à louer la grande bienveillance, pour ses précieux conseils, et pour le temps qu'elle a consacré pour la réalisation de ce travail.

À Mr. ALIA Zeid (Maître Assistant classe A, Faculté des sciences de la nature et de la vie à l'univ. Echahid HAMMA LAKHDAR-El Oued) d'avoir accepté de présider le jury de soutenance.

Ma gratitude va également à madame Med. NADJI Nassima, (Maître Assistant classe A, Faculté des sciences de la nature et de la vie à l'univ. Echahid HAMMA LAKHDAR-El Oued), membre de jury qui est voulu prendre le soin de juger cette étude.

À mes enseignants de la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.

Que ceux et celles que j'ai oublié de mentionner, excusent cette inattention de hâte

Sommaire

Dédicace

Remerciements

Sommaire

Liste de Figure

Liste de Tableau

Liste des annexes

Introduction générale.....	1
I - Présentation de la région du Souf.....	4
I.1 - Situation géographique de la région Souf.....	4
I.2- Facteurs écologiques du Souf	5
I.2.1 - Facteurs abiotiques	5
I.2.1.1 - Relief	5
I.2.1.2 - Sol.....	5
I.2.1.3 - Hydrogéologie	5
I.2.1.3.1 - Nappe Phréatique	5
I.2.1.3.2 - Nappe Artésienne profonde	5
I.2.1.4- Facteurs climatiques	6
I.2.1.4.1- Précipitations.....	6
I.2.1.4.2- Température	6
I.2.1.4.3-Vent.....	7
I.2.1.4.4-Humidité	8
I.2.1.4.5. - Synthétique du climat	8
I.2.1.4.5.1. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson (1953).....	8
I.2.1.4.5.2. - Climagramme pluviométrique d'Emberger	9
I.2.2 - Facteurs biotiques de la région du Souf	10
I.2.2.1 - Flore de la région du Souf	10
I.2.2.2- Faune de la région du Souf	11
I.2.2.2.1 - Invertébrés.....	11
I.2.2.2.2 – Poissons, Amphibiens et Reptiles	11
I.2.2.2.3 - Oiseaux	11
I.2.2.2.4 - Mammifères	11
CHAPITRE II: MATÉRIEL ET MÉTHODES	
II.1. - Choix de la station d'étude	13
II.1.1. - Description de la station d'étude.....	13
II.2. -Méthodes utilisées sur le terrain	14
II.2.1. - Pots Barber.....	15
II.2.1.1. - Avantages des Pots Barber	16
II.2.2. - Filet fauchoir	16
II.2.2.1. -Avantage du Filet fauchoir	17
II.2.2.2. -Inconvénients de Filet fauchoir	17

II.3. - Technique utilisées au laboratoire	17
II.4. -Exploitation des résultats par les indices écologiques	18
II.4.1. - Qualité de l'échantillonnage	18
II.4.2. - Indices écologiques de composition	18
II.4.2.1. -Richesses spécifique.....	18
II.4.2.2. - Richesse moyennes (S m)	18
II.4.2.3. -Fréquence Centésimale (FC%) ou Abondance Relative (AR%)	18
II.4.2.4. - Fréquence d'Occurrence et Constance (FO%).....	19
II.4.3. -Les indices écologiques de structure.....	19
II.4.3.1. -Indice de diversité de Shannon.....	19
II.4.3.2. - Indice de diversité maximale.....	20

Chapitre III – Résultats

III.1. - Résultats de l'inventaire des arthropodes collectés dans le chott Edhiba pendant la période d'étude	22
III.2. - Exploitation des résultats des arthropodes capturés grâce aux pots Barber dans le Chott d'étude avec des pots Barber	24
III.2.1. - Qualité d'échantillonnage.....	24
III.2.1.1. – Qualité d'échantillonnage des espèces capturées par la méthode de pots Barber	24
III.2.1.2. – Qualité d'échantillonnage des espèces collectées à l'aide de la méthode de filet fauchoir.....	26
III.2.2. - Indices écologiques de composition	28
III.2.2.1. - Richesse totale mensuelle et moyenne.....	28
III.2.2.1.1. - Pots Barber	28
III.2.2.1.1. – Filet fauchoir.....	29
III.3.3.2. - Abondance relative appliqués pour les deux techniques d'échantillonnage....	30
III.3.3.2.1. - Abondance relative des espèces échantillonnées grâce aux pots Barber dans la station de d'étude.....	30
III.3.3.2.2. - Abondance relative des espèces échantillonnées grâce à la file fauchoir dans à chott Edhiba.....	35
III.3.3.3. - Fréquences d'Occurrences de l'entomofaune récoltés pendant la période d'étude a chott Edhiba.....	37
III.3.3.3.1. - Fréquences d'Occurrences des arthropodes capturés grâce aux pots Barber au chott Edhiba durant la période d'étude	38
III.3.3.3.2. - Fréquences d'occurrences des espèces capturées grâce aux filets fauchoir dans la station de d'étude.....	40
III.4.3.- Indices écologiques de structures	41
III.4.4.1.- Diversité de Shannon, diversité maximale et l' l'équitabilité appliqués aux espèces capturées grâce aux pots Barber dans le chott Edhiba	41
III.4.4.2.- Diversité de Shannon, diversité maximale et l' l'équitabilité appliqués aux espèces capturées à l'aide de filet fauchoir dans le chott Edhiba.....	42

CHAPITRE IV : DISCUSSIONS

IV.1. - Discussions sur les résultats de l'inventaire.....	45
IV.2. - Discussions sur la qualité d'échantillonnage	46

IV.3. – Discussions des richesses totales et moyennes des espèces capturées par la technique des pots Barber et de filet fauchoir	46
IV.4. – Discussions des valeurs des abondances relatives	47
IV.5. – Discussions des Fréquences d’occurrences	49
IV.6. Discussions des valeurs de l’indice de la diversité de Shannon, diversité maximale et de l’équitabilité appliquée aux invertébrés capturés à chott Edhiba	50
Conclusion	52
Référence bibliographique	54
Annexes	60

Liste de Figure

N°	Figure	Page
01	Carte géographique du Souf (DUBOST, 2002) modifié.	8
02	Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausсен de la région d'Oued pour les années 2007-2016	13
03	Climagramme d'Emberger de la région d' Souf (2007-2016)	14
04	Photo satellitaire de Chott Edhiba (Google earth, 2017)	17
05	Vu d'ensemble du Chott Edhiba (photo originale)	18
06	Technique de pots Barber appliqué au Chott Edhiba (photo originale)	19
07	Méthode filet fauchoir dans le Chott Edhiba (photo originale)	21
08	Variation de la qualité d'échantillonnage des espèces récoltées grâce aux pots Barber à chott Edhiba	31
09	Variations saisonnières de valeurs de la qualité d'échantillonnage des arthropodes piégés par le filet fauchoir	32
10	Valeurs de la richesse totale et moyenne, dans la station d'étude à l'aide de pots Barber	33
11	Valeurs de la richesse totale et moyenne, dans la station d'étude à l'aide de filet fauchoir	34
12	Effectifs et Abondances relatives des classes recensées grâce au pot Barber dans la station d'étude.	39
13	Effectifs et Abondances relatives des classes recensées grâce à filet fauchoir à chott Edhiba.	42
14	Valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale H'_{max} et de l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces capturées à l'aide des pots Barber.	47
15	Variations des valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale H'_{max} et de l'indice d'équitabilité enregistrées pour espèces piégées à l'aide de filet fauchoir à chott Edhiba.	48

Liste de Tableau

N°	Tableau	Page
01	Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2007-2016 et 2016	11
02	Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales du souf durant l'année 2007-2016	12
03	Vitesses maximaux mensuelles des vents exprimées par seconde en 2007-2016 relevées dans la station météorologique du souf	12
04	Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2007-2016.	13
05	Les espèces recensées grâce aux pots Barber dans le chott Edhiba pendant la période d'étude en 2016-2017	28
06	Listes des espèces récoltées une seule fois en un seul exemplaire grâce aux pots Barber dans la station d'étude.	30
07	Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par les pots Barber au cours de toute la période d'échantillonnage	31
08	Listes des espèces prélevées une seule fois en un seul exemplaire à l'aide de filet fauchoir notre station d'étude.	32
09	La qualité d'échantillonnage des espèces piégées grâce au filet fauchoir dans la	33
10	La richesse totale et moyenne dans la station d'étude	34
11	Richesse totale (S) et moyenne (Sm) des espèces capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de chott Edhiba	35
12	Abondance relative des espèces échantillonnées grâce aux pots Barber en 2016-2017.	38
13	Abondance relative des classes et des espèces échantillonnées à l'aide de filet fauchoir durant la période d'étude.	42
14	Fréquences d'occurrences des espèces capturées au niveau du milieu d'étude par la méthode des pots Barber	44
15	La constance des espèces capturées par la technique de filets fauchoir dans la station d'étude durant septembre 2016 à avril 2017.	46
	Valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H', de la diversité maximale H'max et de l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces capturées à l'aide des pots Barber.	47
16	Valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H', de la diversité maximale H'max et de l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces piégées à l'aide de filet fauchoir.	48

Liste des annexes

N°	Annexes	Page
01	Liste des plantes spontanées et plantes cultivées de la région du Souf citées par	60
02	Liste systématique des espèces d'arthropodes recensées dans la région du Souf	61
03	Liste systématique des principales espèces de poissons et de reptiles recensées dans la région du Souf	64
04	Liste systématique des principales espèces d'oiseaux de la région du Souf	64
05	Liste systématique des principaux mammifères de la région du Souf	65
06	Liste des rongeurs capturés dans la région du Souf	65

INTRODUCTION

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine naturel remarquable en raison de leur richesse biologique mais aussi des importantes fonctions naturelles qu'elles remplissent. Elles constituent, d'une part, de véritables réservoirs biologiques et génétiques en abritant des espèces végétales remarquables et menacées et la vie d'une multitude d'espèces d'oiseaux en dépend directement (SI BACHIR, 2006). De même, ces zones constituent un milieu de vie très favorable pour des nombreuses catégories zoologiques telles que les arthropodes et notamment les insectes.

Tout fois, la faune arthropodologique vifs au Sahara est généralement important. La diversité de l'entomofaune a largement évolué au cours de l'étude en fonction de la météorologie, des disponibilités trophiques et du type de milieu (GUILLAUME-FREDERIC, 2008). Néanmoins, les insectes par leur pouvoir de multiplication sont des maillons très fonctionnels dans la chaîne alimentaire. Les interrelations qui les lient retransmettent, en ce sens les agressions exercée sur l'un ou d'autre des maillons (RICOU, 1987).

À l'échelle mondiale, ce travail vient s'ajouter à ceux déjà réalisé par MAVOUNGOU et *al.* (2001) dans la région de Gamba (Gabon), SOLDATI (2002) sur les coléoptères des milieux ouverts dans Pyrénées-Orientales, HAUTIER et *al.* (2003) au nord de Bénin et ROTH (1972) en France ont fait un dénombrement des arthropodes par l'utilisation des pots Barber, BODOT (1973), sur la composition biotique du peuplement d'invertébrés. DAJOZ (1998), sur les insectes et la forêt, BOUILLANT (2001 ; 2002) sur les populations ravageurs et auxiliaires sur les plantes aromatiques en Europe. ORGEAS et PONEL (2001), sur l'Organisation de la diversité des Coléoptères en milieu méditerranéen provençal perturbé par le feu. L'accès à ces travaux reste le problème majeur pour les consultés et les exploités. Concernant l'entomofaune aquatique, ce volet a fait l'objet de plusieurs travaux tels que ceux COPPA (1992), sur l'Esquisse faunistique des Odonates de l'étang de la Horre. PORCHERET(1984) sur Observations effectuées en bordure de l'ancien aérodrome de Marigny, dans la Marne. DIDIER et *al.* (1989), L'étang de la Horre (Aube et Haute-Marne). LEROY (2001), Les Odonates des lacs-tourbières de l'Artense en Auvergne. LADET (1994) Inventaire des Odonates du Haut bassin de l'Allier.

En Algérie, plusieurs travaux sur l'entomofaune des milieux terrestres (agricoles, palmeraies, forestiers,...) ont été réalisés. Il faut rappeler les études de SAYAH (1988) sur la comparaison faunistique entre quatre stations dans le parc national de Djurdjura (Tikajda), BEKKARI et BENZAOUÏ (1991) sur la contribution à l'étude de la faune des palmeraies de deux régions du Sud Est Algérien (Ouargla et Djamaa), MOUSSA (2005) sur Inventaire de l'entomofaune sur culture maraichères sous serres à l'institut technique des cultures maraichères

INTRODUCTION GENERALE

est industrielles (I.T.C.M.I) à Staoueli, REMINI (1997) lors de l'étude comparative de la faune de deux palmeraies l'une moderne et l'autre traditionnelle dans la région de Ain Ben Noui (Biskra), AGAOUD (2000) sur l'entomofaune de trois stations cultivées à Djanet, DJAKAM et KEBZI (1993) dans les palmeraies de trois régions du Sud-Ouest Algérien (Timimoun, Adrar et Béni Abbès), ALIA et FERDJANI (2008) sur l'entomofaune dans les deux stations Gamra et Dabadib dans la région de Souf ,et de CHENNOUF (2008) sur l'échantillonnages quantitatifs et qualitatifs des peuplements d'invertébrés dans un agro-écosystème à Hassi Ben Abdallah (Ouargla), et GASSMI (2011) sur inventaire les Arthropode associés à la luzerne dans la région de Hassi Ben Abdallah (Ouargla). Malgré la grande quantité des travaux sur l'entomofaune terrestre, mais peu d'auteurs ont pensé à faire une étude au niveau des milieux aquatique. On cite par exemple, le travail de BOUHOERIERA (2013) sur la biodiversité des arthropodes, qui est partiellement intéressé par le lac dans la région d'Ouargla (Sahara, Hassi Ben Abdallah), BENDANIA (2013) sur l'inventaire de l'entomofaunistique dans la station de Sebket Safioune (Sahara, Ouargla) et ce de GOUGA (2014) qui a réalisé une étude sur les invertébrés rencontrés aux abords de la sebkha Bazer (Sud de Sétif).

L'objectif de ce travail est d'établir un inventaire, qualitatif et quantitatif, des espèces d'insectes dans la station du chott Edhiba (région du Souf), de même nous nous intéressons à leurs distributions en fonction des saisons d'étude. Ainsi de combler la liste d'arthropodes de la région du Souf. Aucun travail n'a été réalisé sur l'entomofaune aquatique dans ce chott. C'est pour ça, on a exposé à un manque des références pour développer ce sujet que soit en Algérie mais plus précisément au Sahara.

Le présent manuscrit se divise en quatre chapitres :

- Le 1^{er} chapitre est consacré à la présentation générale de la zone d'étude et de ses principales caractéristiques.
- Le 2^e chapitre porte sur les différentes méthodes et matériel utilisés sur le terrain et au laboratoire. Nous avons utilisé des indices écologiques et des méthodes statistiques qui sont également définis dans ce chapitre pour l'exploitation de nos résultats.
- Le 3^e chapitre renferme tous les résultats obtenus.
- Les discussions sont présentées à part dans le quatrième chapitre.

Enfin, une conclusion générale assortie des perspectives clôture la présente étude.

CHAPITRE I:
PRÉSENTATION DE
LA RÉGION D'ÉTUDE

I - Présentation de la région du Souf

Au sein de ce chapitre, nous allons voir, la situation géographique de la région d'étude et les facteurs abiotiques et biotiques qui la caractérisent.

I.1 - Situation géographique de la région Souf

La région du Souf est située dans le Sud-est Algérien et au Nord du grand Erg oriental. Le Souf est un ensemble de palmiers entourés par les dunes de sables (VOISIN, 2004; CÔTE, 2006; HELISSE, 2007), limitée par :

- La zone des chotts (Melghir et Merouane) au Nord.
- L'extension de l'Erg oriental au Sud.
- La vallée d'oued Righ à l'Ouest.
- La frontière tunisienne à l'Est.

Le Souf occupe une surface de 80.000 Km² à une altitude de 30° 30' Nord, et une longitude de 6° 47' Est (NADJAH, 1971).

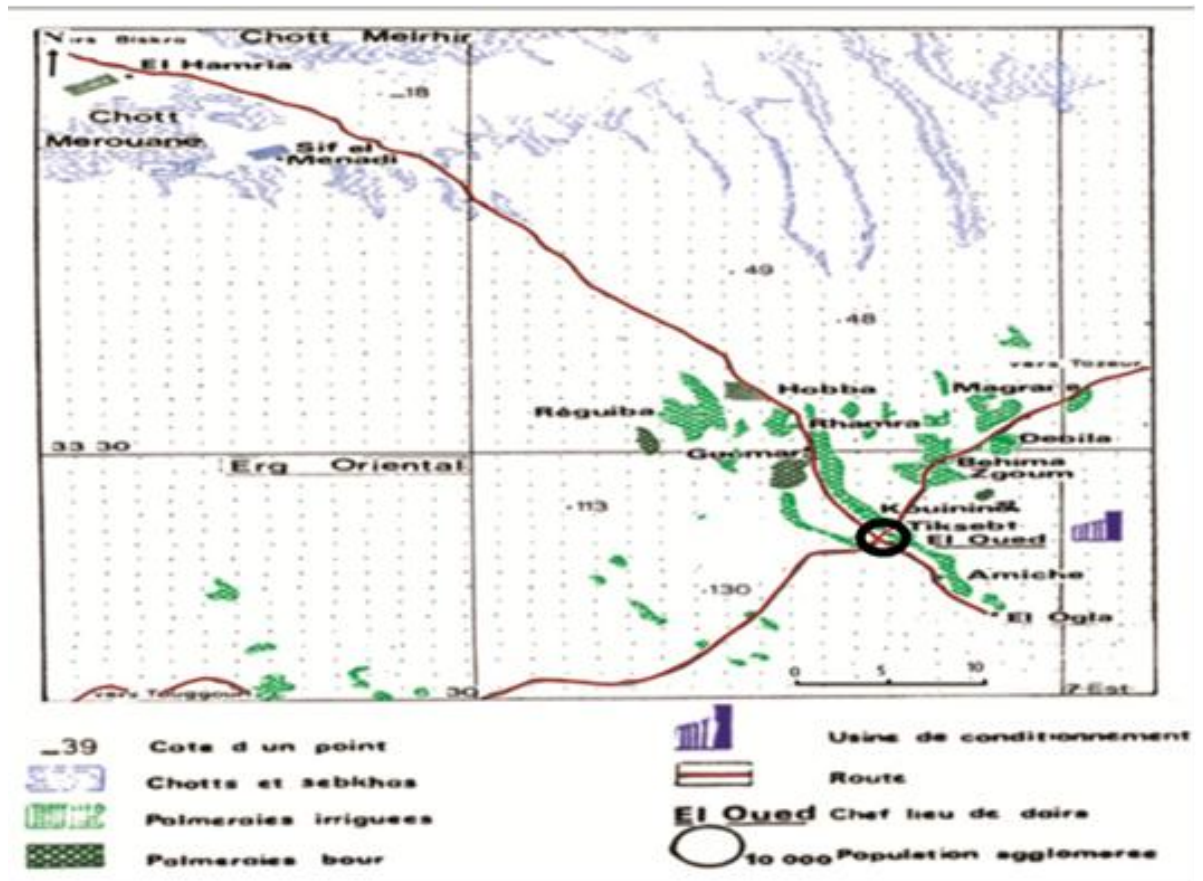


Figure 1- Carte géographique du Souf (DUBOST, 2002) modifié.

I.2- Facteurs écologiques du Souf

Les facteurs écologiques (abiotiques et biotiques) sont traités dans ce paragraphe.

I.2.1 - Facteurs abiotiques

Ce sont les différents facteurs climatiques et les divers facteurs physiques et chimiques du milieu tel que le relief, le sol, l'hydrogéologie et les facteurs climatiques.

I.2.1.1 - Relief

NADJEH (1971) signale que la région du Souf est une région sablonneuse avec des dunes qui peuvent atteindre les 100 mètres de hauteur. Ce relief est assez accentué et se présente sous un double aspect. L'un est un Erg c'est-à-dire région où le sable s'accumule en dunes et c'est la partie la plus importante, elle occupe $\frac{3}{4}$ de la surface totale de la région du Souf. L'autre est le Sahane ou région plate et déprimée, formant les dépressions fermées, entourées par les dunes, qui forme des dépressions entourées des dunes.

I.2.1.2 - Sol

Le sol de la région de Souf est un sol typique de régions sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (HLISSE, 2007).

I.2.1.3 - Hydrogéologie

Dans la région de Souf l'eau se trouve en surface, c'est la nappe phréatique, et l'eau en profondeur, c'est la nappe artésienne profonde.

I.2.1.3.1 - Nappe Phréatique

VOISIN (2004) mentionne que l'eau phréatique est partout dans la région de Souf. Elle repose sur le plancher argilo gypseux de Pontien supérieur. La zone d'aération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, n'est dépassée jamais une distance moyenne verticale de plus de 20 m de sable non aquifère.

Même auteur dit que l'épaisseur de la nappe phréatique contenue dans les sables dunaires quaternaires, est de l'ordre de quelques mètres. Elle s'approfondit, par rapport à la surface du sol, à mesure qu'on s'éloigne vers le Sud.

I.2.1.3.2 - Nappe Artésienne profonde

Entre le massif du Tassili et l'Atlas Saharien, se situe une fosse tectonique de 600.000Km², très profonde, remplie par des sédiments Trias, Jurassiques et Crétacés (VOISIN, 2004). Les forages du Souf exploitent la nappe dite du Pontien inférieur qui est constituée par des alluvions sableuses déposées pendant le Miocène supérieur sur 200 à 400m d'épaisseur (VOISIN, 2004).

I.2.1.4- Facteurs climatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (FAURIE et al, 1980). RAVEN et al. (2009) ajoute que les variations journalières nyctémérales et saisonnières sont des caractéristiques importantes du climat qui affectent les organismes.

Selon OZENDA (2004), les caractères du climat saharien sont dus à la situation en latitude au niveau du Tropique, ce qui entraîne de forte température, et au régime des vents qui se traduit par des courants chauds et secs. Le climat saharien se définit également par la faiblesse des précipitations, une luminosité intense, une forte évaporation et de grands écarts de température. Parmi les facteurs climatiques, la pluviométrie et la température en sont les principaux. Leur combinaison constitue un élément important pour la caractérisation climatique d'une région.

Pour cela il est nécessaire d'étudier les principaux facteurs climatiques de la région du Souf, à savoir la température, les précipitations, l'humidité relative et le vent.

I.2.1.4.1- Précipitations

Les précipitations se rapportent à toutes les formes d'eau fondue et grêlé qui tombent de l'atmosphère. Les précipitations varient d'un endroit à l'autre et elles ont un effet notable sur la répartition et les type d'organismes présents (RAVEN et al., 2009).

Tableau 1– Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2007-2016 et 2016

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
P. (mm) 2007-2016	13.2	5	7.3	6.8	1	0.68	0.16	2.4	7.1	2.8	3.2	4.8	49,64
Année 2016	0	1.53	4.82	2.03	0	1.02	0	0	24.89	1.02	0.76	0.76	36.83

w.w.w.tutiempo.com P : Précipitations mensuelles exprimées en mm.

D'après le tableau précédent, les précipitations ont moyenne annuelle de 49,6 mm/an, on remarque que les précipitations sont rares et très irrégulières dans le temps avec des quantités faibles et comme conséquence une période de sécheresse étalée sur toute l'année.

Pour l'année 2016 les précipitations ont moyenne annuelle de 36.83 mm/an, on remarque que les précipitations sont rares et très irrégulières dans le temps avec des quantités faibles et comme conséquence une période de sécheresse étalée sur toute l'année.

I.2.1.4.2- Température

La température est un facteur écologique capital (DREUX, 1980), elle représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 1984).

Tableau 2 - Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales du souf durant l'année 2007-2016

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M°(C)	18.5	20	23.9	28.2	33	38.1	38.4	37.2	36	30.7	23.6	18.4
m°(C)	5.1	6.4	10.2	14.7	19.2	23.2	24.1	24	23.4	17.1	10.5	5.8
(M+m)/2	11.8	13.2	17.1	21.5	26.1	30.7	31.3	30.6	29.7	23.9	17.1	11.9

w.w.w.tutiempo.com

M est la moyenne mensuelle des températures maxima.

m est la moyenne mensuelle des températures minima.

(M+m)/2 est la moyenne mensuelle des températures maxima et minima.

Les températures élevées est le caractère de la région du Souf, elles peuvent dépasser 40°C.

Le mois le plus chaud est celui de juillet, avec une température moyenne de 38.4 °C. A l'inverse , le mois le plus froid est celui de janvier avec moyenne égale à 5,1°C.

I.2.1.4.3-Vent

NADJAH (1971), les vents sont fréquents et cycliques ; leur direction dominante est variable suivant les saisons. Le « Dahraoui », vent du Nord-Ouest-Sud-Est, sévit surtout au printemps. Le « Bahri » d'orientation Est-Nord, se manifeste de fin aout à mi-octobre, le plus fréquemment.

Enfin, Le « chihili » ou Sirocco, vent du Sud, domine pendant tout l'été. La sécheresse des végétaux, la déshydratation des individus et la présence d'électricité dans l'air lui sont imputables toutes les manifestations nocturnes du « Bahri » atténuent les méfaits du sirocco.

Malgré les apparences, le Sahara n'est pas un pays venteux, mais un pays où, par suite de sa dénudation, on ressent plus facilement le vent (DUBIEF, 1952).

Tableau 3 – Vitesses maxima mensuelles des vents exprimées par km/h en 2007-2016 relevées dans la station météorologique du souf

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Les vents (km /h)	13.6	16	15.4	17	15.6	15.9	13.9	17.4	15.7	13	12.6	13.8
Année 2016	6.9	7.8	9.4	13	12.4	11.5	9.9	9.8	8.9	6.9	5.8	8.2

w.w.w.tutiempo.com

I.2.1.4.4-Humidité

L'humidité relative dépend de plusieurs facteurs tels que la quantité de pluie, le nombre de jours de pluie, la forme des précipitations, la température, les vents et la morphologie (DUBIEF, 1959). Elle est moins importante que la température (Dreux, 1980).

Tableau 4 –Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2007-2016.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H (%)	60.2	48.4	42.8	38.6	32.8	26.9	27.8	30.8	42.1	48.7	53.9	62.2
Année 2016	53.7	46.8	37.6	38.7	31.4	30.5	27	30.6	46.8	47.3	54.6	68.4

www.tutempo.com

À Souf, l'humidité de l'air est très faible et varie sensiblement à travers les saisons de l'année. En effet, pour la période 2007-2016, l'humidité maximale est enregistrée pendant l'hiver durant le mois de décembre en atteignant 62.2% alors que pendant la saison estivale, elle chute à 26.9% en juillet sous l'effet d'une forte évaporation due aux vents chauds et secs, notamment du sirocco. La moyenne annuelle est de 42,93%.

I.2.1.4.5. - Synthétique du climat

La classification écologique des climats est réalisée en utilisant essentiellement les deux facteurs les plus importants et les mieux connus : la température et la pluviosité (DAJOZ, 1971). La synthèse des facteurs climatiques fait intervenir les précipitations annuelles et les températures moyennes mensuelles, indispensables pour la constitution du diagramme ombrothermique de Gaussen et le climagramme d'Emberger.

I.2.1.4.5.1. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1953)

Bagnouls et Gaussen (1953), souligne que la sécheresse n'est pas nécessairement l'absence de pluie, elle se manifeste quand de faible précipitation se conjuguent avec de forte chaleur. Selon ces auteurs un mois est biologiquement sec, lorsque le total mensuel des précipitations est inférieur ou égal au double de la température moyenne exprimé en degrés Celsius. Autrement dit, lorsque $P \leq 2T$, la courbe ombrique se trouve au-dessous de la courbe thermique et l'intersection des deux courbes qui détermine la durée et l'intensité de la période sèche.

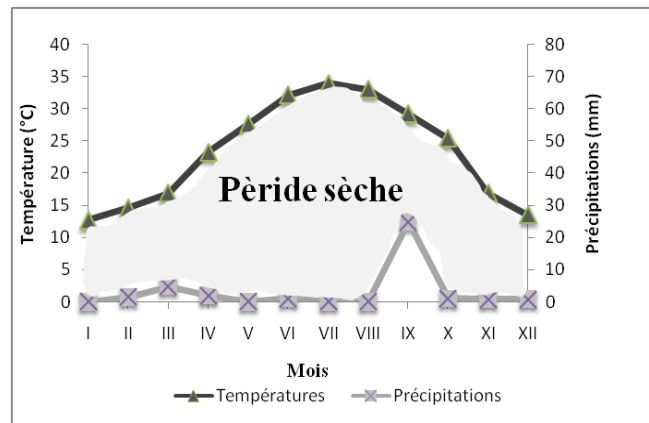


Figure 2- Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson de la région sud pour les années 2007-2016

I.2.1.4.5.2. - Climagramme pluviométrique d'Emberger

L'utilisation de quotient pluviométrique " Q_3 ", nous permettra de caractériser le bioclimat de nos régions d'études. En effet L'usage de ce quotient s'avère fort nécessaire en écologie, en particulier pour l'étude de la répartition spatiale des peuplements. Ce quotient est d'autant plus faible que la sécheresse annuelle est sévère. La formule du quotient pluviométrique est définie par la formule simplifiée d'après Stewart (1969) :

$$Q_3 = 3.43 P/M-m$$

P : pluviosité moyenne annuelle en (mm).

M : moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en (C°).

m : moyenne des températures minimales du mois le plus froid en (C°).

M-m : l'amplitude thermique extrême moyen.

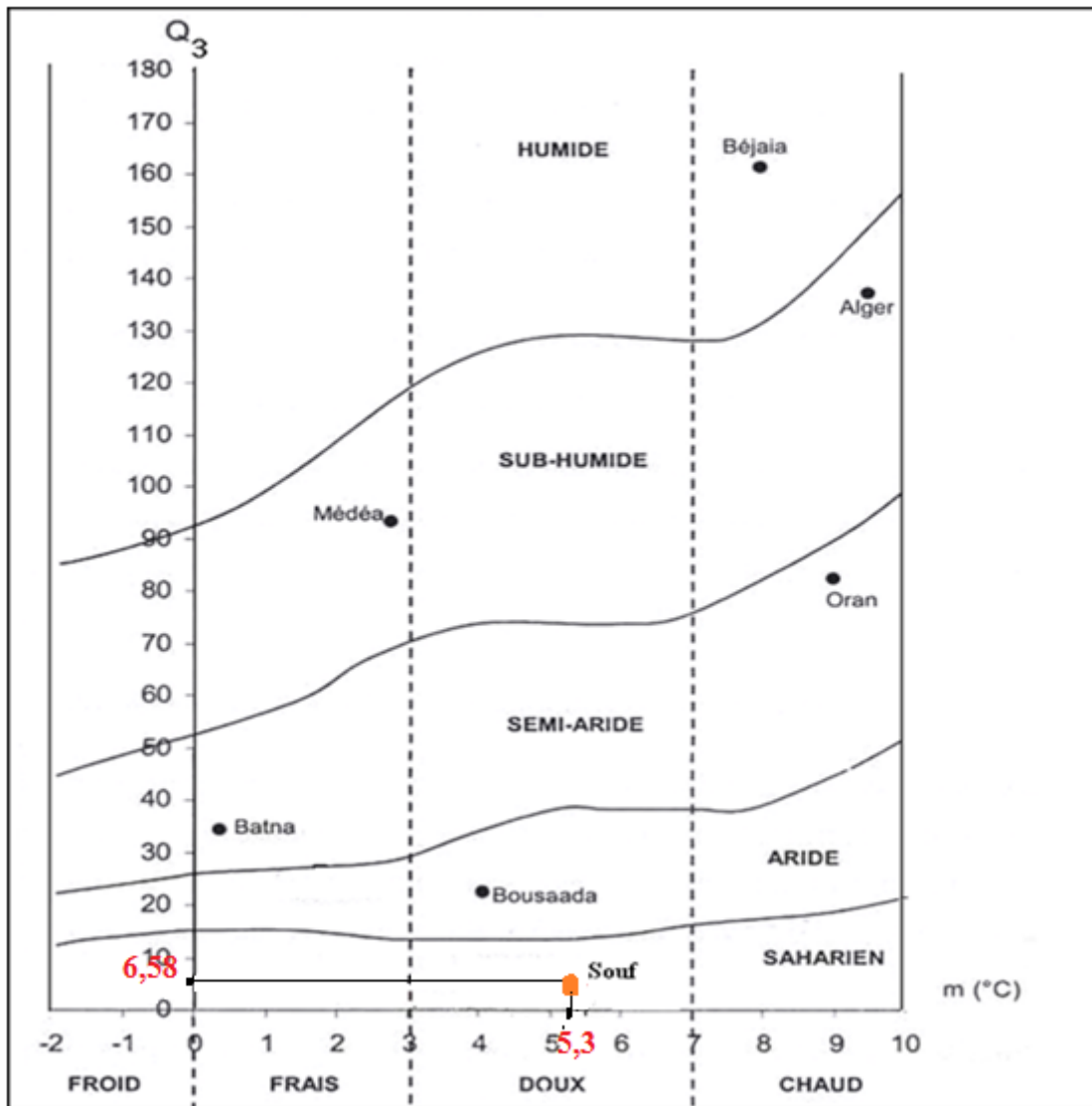


Figure. 3 – place de la région du Souf sur le Climagramme d'Emberger (2007-2016)

I.2.2 - Facteurs biotiques de la région du Souf

I.2.2.1 - Flore de la région du Souf

Selon HELISSE (2007), le couvert végétal du Souf présente une faible diversité et densité. Il est représenté par des plantes spontanées caractérisées par une rapidité de croissance, une petite taille et une adaptation vis-à-vis des conditions édaphiques et climatiques de la région. La phœniculture traditionnelle du Souf est un ensemble de petites exploitations sous forme d'entonnoir, appelées "Ghouts". Les plantes spontanées et les mauvaises herbes ont été étudiées par HELISSE (2007) et VOISIN (2004). Les plantes cultivées ont été étudiées par NADJAH (1971) et KACHOU (2006). Parmi les familles les plus riches en espèces, les Poaceae occupent le premier rang comme *Stipagrostis pungens*. La liste des plantes spontanées et des plantes cultivées de la région du Souf sont représentées dans l'annexe 1.

I.2.2.2- Faune de la région du Souf

I.2.2.2.1 - Invertébrés

BEGGAS (1992), MOSBAHI et NAAM (1995), ALLAL (2008), ALIA et FERDJANI (2008), CHERADID (2008), ZERIG (2008), KHECHEKHOUCHE et MOSTEFAOUI (2008), et GORI (2009) ont inventorié dans la région du Souf 129 espèces d'Arthropodes appartenant à 14 ordres différents dont la majorité est des insectes (Annexe 2).

I.2.2.2.2 – Poissons, Amphibiens et Reptiles

Pour les poissons, une seule famille est notée, celle des Poeciliidae avec l'espèce *Gambusia affinis*. Les amphibiens sont représentés par deux espèces *Bufo viridis* et *Rana saharica*. Les principales espèces de reptiles constituent un seul ordre qui renferme 6 familles et 17 espèces (LE BERRE, 1989, 1990; KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991 ; VOISIN, 2004 ; MOUANE, 2010). Les familles les plus représentatives sont Agamidae avec par *Agama mutabilis* et les Lacertidae avec *Acanthodactylus paradilis*. Dans l'annexe 3, les familles et les espèces peuplant la région d'étude sont regroupées.

I.2.2.2.3 - Oiseaux

ISENMANN et MOALI (2000), MOSBAHI et NAAM (1995) et BOUGHAZALA (2009) ont signalé 46 espèces d'oiseaux. L'inventaire de l'avifaune est présenté dans l'annexe 4.

I.2.2.2.4 - Mammifères

Les mammifères de la région d'étude ont été traités par LEBBER (1989,1991), KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991), VOISIN (2004), KHECHEKHOUCHE et MOSTEFAOUI (2008), BOUGHAZALA (2009) et GORI (2009). Au total, 20 espèces sont réparties entre 7 familles et 6 ordres. L'inventaire des mammifères est présenté dans l'annexe 5.

CHAPITRE II :
MATÉRIEL ET
MÉTHODES

Dans ce chapitre, on va développer le choix et la description de la station d'étude, au niveau du chott Edhiba, les procédés utilisés sur le terrain, puis les méthodes utilisées au laboratoire ainsi que les techniques d'exploitation des résultats par des indices écologiques et une méthode statistique.

II.1. - Choix de la station d'étude

Pour mener cette étude et dans le but d'avoir un aperçu général sur les arthropodes de milieu aquatique de la région du Souf, nous avons choisi la station: Chott Edhiba.

Ce chott est une zone humide avec un méso-climat particulier qui favorise des conditions de développement d'une flore importante qui constitue un abri et une nourriture à une faune très variée.

Ainsi, leur propres caractéristiques écologique notamment la nature édaphique, l'altitude, l'exposition et la situation géographique (fig. 02). En plus, pour la facilité d'accès a cette station.



Figure.04- Photo satellitaire de Chott Edhiba (Google earth, 2017)

II.1.1. - Description de la station d'étude

La zone d'étude chott Edhiba (33.45°N, 6.51°E) est située à 47 km au nord de la ville d'El Souf (Google earth, 2017). Elle est alimentée en eau par le canal Sud-Nord à double compartiments,



Figure.5- Vue d'ensemble du Chott Edhiba 2017

constituant le moyen de transfert gravitaire, des eaux usées épurées par les stations de Lagunage aéré et les eaux de drainage (SERRAYE, 2014).

Ces eaux sont évacuées vers l'exutoire final réalisé dans le cadre du projet à «Chott Edhiba» positionné sur un niveau qui ne dépasse pas le 22 m en dessous du niveau de la mer (MOKDADI et MESAI, 2015).

Pour la végétation dans la station du chott Edhiba, elle présente une végétation diversifiée comme *Limoniastrum guyonianum*, *Phragmites communis*, *Zygophyllum album*. Il s'agit d'un milieu très vaste, non organisé et pauvre qualitativement en végétation. Il gagne de surface d'une façon continue à cause de l'alimentation quotidienne en eaux usées et traitées (Fig.03).

II.2. –Technique utilisées sur le terrain

Les chercheurs entomologistes ont cherché à construire des pièges les plus satisfaisants possibles et les pièges idéals qui récolter le plus grand nombre d'insectes, tout au moins le plus grand nombre d'espèces (BENKHELIL, 1992). Le matériel utilisé pour réaliser des échantillonnages quantitatifs permettant de connaître l'abondance des diverses espèces (DAJOZ, 1998). Pour cela on a utilisé deux méthodes dans le but de collecter un plus grand nombre d'invertébrés.

II.2.1. - Pots Barber

C'est le type le plus couramment utilisé, il sert à l'échantillonnage des invertébrés qui se déplacent à la surface du sol. SI BACHIR (2007) ajoute que les pots Barber peuvent piéger principalement des insectes de moyenne et de grande taille se déplaçant sur le sol et accidentellement des insectes volants qui viennent se poser à la surface ou y tombent ainsi que des reptiles et des petits mammifères.

Il consiste simplement en un récipient de toute nature ; un gobelet, ou mieux encore des boîtes de conserve, ou différents types de bocaux et de bouteilles en plastique coupée. Ce matériel est enterré, verticalement, de façon à ce que l'ouverture se trouve soit légèrement au dessus du sol, soit à ras du sol. Les pots sont remplis au 1/3 de leur contenu avec de l'eau additionnée d'un peu de détergent comme agent mouillant. Les pièges sont placés selon la méthode des transects qui est une ligne matérialisée par une ficelle le long de la quelle on place une dizaine de pièges tous les cinq mètres ou plus (BENKHLIL, 1992). Si on veut récupérer les animaux diurnes, on installe les pots tôt le matin et on les enlève à la tombée de la nuit, et inversement pour les nocturnes (BENKHLIL, 1992). Dans notre travail on a placé 08 pots en ligne équivalant à un piège tous les 5 à 6 mètres. Après 48 h le contenu de 10 pièges est récupéré. Le contenu de chaque pot est mis dans une boîte pétrie où l'on mentionne la date et le lieu du ramassage. Une fois arrivés au laboratoire, ses derniers seront triés et déterminés ultérieurement.



Figure.6- Technique de pots Barber appliqué au Chott Edhiba 2017

II.2.1.1. - Avantages des Pots Barber

Les pots sont utilisés pour connaître la diversité des espèces capturées d'arthropodes marcheurs, les coléoptères, les larves, les collemboles, les araignées ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants qui viennent se poser à la surface (BENKHLIL, 1992). Très facile à mise en œuvre. Elle nécessite tout au plus des pots, de l'eau, un peu de détergent. C'est la méthode la plus adaptée pour la capture des espèces géophiles (BAZIZ, 2002).

II.2.1.2. - Inconvénients de pots Barber

DAJOZ (1970) a mentionné qu'il est difficile de les utiliser dans un but quantitatif. À côté des avantages précités, la méthode des pots barber présente quelques inconvénients : - L'excès d'eau, en cas de forte pluie, peut inonder les boîtes dont le contenu déborde entraînant vers l'extérieur les arthropodes capturés. Les espèces capturées par cette méthode sont limitées à l'aire d'échantillonnage

II.2.2. - Filet fauchoir

Le filet fauchoir permet de récolter les insectes peu mobiles, cantonnés dans les herbes ou buissons (LAMOTTE ET BOURLIERE, 1978). Il a été très critiqué car il ne prélève pas la totalité de la faune, mais il peut cependant donner des résultats comparables entre eux lorsqu'il est utilisé toujours de la même manière, les entomologistes utilisent depuis longtemps le filet fauchoir on a mis récemment au point le sélecteur (DAGOZ, 1970), par rapport au sélecteur le fauchoir seul permet la capture des espèces de taille relativement grande ; il donne aussi une image plus fidèle des populations à faible densité (ROTH, 1963). Le filet fauchoir est composé de cercle qui sera formé de fer de 40 à 50cm de diamètre, d'une poche de toile résistante à mailles serrées à une profondeur de 1m de longueur (BENKHLIL, 1992). La méthode de fauchage dans la végétation est tout simplement une classe dite au hasard, il doit être manié sur toute la hauteur de la végétation en en raclant le sol par des mouvements de haut en bas pour obtenir l'ensemble du peuplement, la rapidité des coups joue un rôle importante dans la capture des insectes auraient la possibilité de s'échapper, surtout s'il vivent près des racines, les manœuvres doivent être surpris par le choc, tombent dans la poche (BENKHLIL, 1992). La récolte des arthropodes se fait chaque fois après 10 coups secs brefs et précis, porté de filet sur la végétation correspondant à 1m² de surface échantillonnée (MOUSSA, 2005). Ce filet conçu par nous-mêmes répond aux normes proposées par 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 (BOUZID, 2003). Cependant, elle ne nous fournit que des données qui varient selon l'activité des insectes qui vivent à découvert, selon l'utilisateur et selon les conditions atmosphériques au moment de son emploi (BENKHELIL, 1992).



Figure.7- Méthode filet fauchoir dans le Chott Edhiba 2017

II.2.2.1. -Avantage du Filet fauchoir

D'après BENKHLIL (1992), c'est une méthode peu coûteuse. Par ailleurs c'est une bonne technique de récolte qui permet de connaître la qualité des espèces vivant dans le milieu étudié. La technique de son maniement est facile et permet aisément la capture d'insectes aussi bien ailés au vol que ceux exposés sur la végétation basse.

II.2.2.2. -Inconvénients de Filet fauchoir

Le fauchage a cependant des limites bien précises dont on ne rend pas toujours compte. Cette méthode ne permet de récolter que des insectes qui vivent à découvert. Et comme méthode d'échantillonnage, le fauchage fournit des indications plutôt que des données précises qui varient selon la technique employée (l'utilisateur, l'activité des insectes ou les conditions atmosphériques) L'utilisation de filet fauchoir est à proscrire dans une végétation dense car les plantes font écran devant l'ouverture du filet (car les insectes recueillis se collent sur la toile et sont irrécupérables (LAMOTTEE et BOURLIER, 1969).

II.3. - Méthodes utilisées au laboratoire

Au laboratoire en fait la détermination des espèces échantillonnées grâce aux différentes techniques d'échantillonnage. Le comptage et la détermination des espèces sont lieu sous la loupe binoculaire. En effet après avoir récolté les différentes espèces présentes dans les différents échantillons, et conservés dans les boîtes Pétri en ramena au laboratoire pour faire la détermination à l'aide des clés de détermination qui sont (PERRIER, 1923, PERRIER, 1927, PERRIER, 1932, et CHOPARD, 1943).

II.4. -Exploitation des résultats par les indices écologiques

Les résultats de la présente étude sont exploités par la qualité d'échantillonnage, par des indices écologiques (indices de composition et de structure) ainsi que par des méthodes statistiques.

II.4.1. - Qualité de l'échantillonnage

D'après BLONDEL (1975), est représentée par le rapport a/N . Elle est donnée par la formule suivante : $Q = a/N$ a : Nombre des espèces vues une seule fois en un exemplaire N : nombre de relevés Ce quotient tend généralement vers zéro, s'il est nul, on peut dire que l'inventaire qualitatif est réalisé avec précision suffisante (BLONDEL, 1979).

II.4.2. - Indices écologiques de composition

II.4.2.1. -Richesses spécifique

La richesse totale représente en définitive un des paramètres fondamentaux caractéristiques d'un peuplement. Il s'agit de la mesure la plus fréquemment utilisée dans la biodiversité (RAMADE, 2003). La richesse est le nombre total des d'espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné (BLONDEL, 1979).

II.4.2.2. - Richesse moyennes (S m)

La richesse moyenne (S m) s'avère d'une grande utilité dans l'étude de la structure des peuplements dont la surface a été fixée arbitrairement (RAMADE, 2003). Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement. Plus la variance de la richesse moyenne sera élevée plus l'hétérogénéité sera forte (RAMADE, 1984). La richesse moyenne d'un peuplement est la moyenne d'un nombre d'espèces contactées dans chaque relevés elle est calculée comme suit :

$$S m = \sum S / N$$

S : est la richesse totale

N :est le nombre des relevés

Dans le cas de notre étude, N correspond au nombre de relevés réalisés es pour l'étude des arthropodes du chott Edhiba.

II.4.2.3. -Fréquence Centésimale (FC%) ou Abondance Relative (AR%)

La fréquence est le pourcentage des individus d'une espèce (n_i) par apport au total des individus (N) (DAJOZ ,1971)

$$AR\% = n_i / N \times 100$$

N_i : nombre d'individus de l'espèce prise en considération

N : est le nombre total des individus constance.

II.4.2.4. - Fréquence d'Occurrence et Constance (FO%)

La Fréquence d'Occurrence (FO) est le rapport exprimé sous la forme de pourcentage du nombre de relevés où l'espèce est présente par rapport au nombre total de relevés effectués (DAJOZ, 1982).

$$FO (\%) = P / N \times 100$$

FO: Fréquence d'Occurrence

P : est le nombre de relevés constant l'espèce étudiée

N : est le nombre total de relevé

Selon (DAJOZ, 1982), en fonction de la valeur de C on distingue les catégories suivantes :

- des espèces constantes présentes dans plus de 50% de relevés. - des espèces accessoires présentes dans 25 à 50% des relevés. - des espèces accidentelles présentes dans moins de 25% des relevés

II.4.3. -Les indices écologiques de structure

Pour l'exploitation des résultats obtenus nous avons utilisé des indices écologiques de structures ; la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale H' max et l'équitabilité (E).

II.4.3.1. -Indice de diversité de Shannon

DAGOZ (1976), démontrés que l'indice de Shannon est une quantité d'informations apportée par un échantillon sur la structure du peuplement dont provient l'échantillon et sur la façon dont les individus y sont répartis entre diverses espèces cet indice permet d'évaluer d'un peuplement dans un biotope (BLONDEL, 1979) Il est mesuré avec la formule suivante:

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

Où

$$q_i = n_i / N$$

H' est l'indice s de diversité (unité bits) q_i est la fréquence relative de la catégorie des individus par rapport à 1 n_i est le nombre totale des individus de l'espèce i N est le nombre total des individus toutes espèces confondues.

Les valeurs que prend l'indice de diversité dépendent à la fois de la richesse spécifique S et de la répartition des effectifs entre les diverses. Des peuplements à physionomies très différentes peuvent ainsi avoir la même diversité (BARBAULT, 2003). Il mesure le niveau de complexité de peuplement. Plus il y a d'espèce et plus leurs abondances respectives sont voisines, plus la diversité intra- biotique est élevée (BLONDEL, 1979).

II.4.3.2. - Indice de diversité maximale

BLONDEL (1979) exprime la diversité maximale par la formule suivante :

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

H' max : diversité maximale

S : richesse totale.

II.4.3.3. – Equitabilité (E)

C'est le rapport entre la diversité effective de la communauté et sa diversité maximale théorique (RAMADE, 2003). L'équitabilité varie entre 0 et 1, elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement et tend vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par un nombre semblable d'individus (RAMADE, 2003).

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

H' est la diversité.

H max est diversité maximale exprimée en fonction de la richesse spécifique.

CHAPITRE III :

RÉSULTATS

Les résultats des arthropodes échantillonnés par les méthodes des pots Barber et le filet fauchoir dans le station chott Edhiba, pour une période de 08 mois de septembre 2016 à avril 2017, sont exploités à l'aide de la qualité de l'échantillonnage et des indices écologiques de composition et de structures et par des méthodes statistiques.

III.1. - Résultats de l'inventaire des arthropodes collectés dans le chott Edhiba pendant la période d'étude

Au niveau du milieu d'étude, 70 espèces appartenant à 3 classes, 14 ordres et 43 familles sont recensées durant la période d'étude qui s'étale entre les saisons septembre 2016 à avril 2017.

Une liste des espèces d'invertébrés présentent dans ce milieu grâce aux pots Barber prises en considération et établie en fonction des classes, des ordres et des familles dans le tableau 05.

Tableau 05 – Les espèces recensées grâce aux pots Barber dans le chott Edhiba pendant la période d'étude en 2016-2017

Classe	Ordre	Famille	Espèce	Pots Barber	Filet fauchoir
Arachnida	Aranea	Aranea F.1ind.	Aranea sp1.ind.	+	+
			Aranea sp2.ind.	+	+
			Aranea sp3.ind.	+	+
		Aranea F.2 ind.	Aranea sp4.ind.	+	+
			Aranea sp5.ind.	+	+
			Aranea sp6.ind.	+	+
			Aranea F.3ind.	Aranea sp7.ind.	+
		Aranea F.4ind.	Aranea sp8.ind.	+	-
		Aranea F.5ind.	Aranea sp9.ind.	+	-
		Aranea F.6ind.	Aranea sp1-.ind.	+	-
	Aranea F.7ind.	Aranea sp11.ind.	+	-	
	Solifugea	Solifugea F.ind.	Solifugea sp.ind. 2	+	-
Galeodidae		<i>Galeodes arabs</i>	+	-	
Podurata	Podurata	Podurata F.ind	Entomobryidae sp.ind.	+	-
	Protura	Protura f.ind.	Protura sp.ind.	+	-
	Odonata	Aeshnidae	<i>Caliaschna sp.</i>	+	+
	Orthoptera	<i>Gryllidae</i>	<i>Gryllulus domesticus</i>	+	+
Insecta	Orthoptera	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	+	+
		Acrididae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	+	+
	Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	+	-
	Coleoptera	Cicindellidae	<i>Cicindella sp.</i>	+	-
			<i>Cicindella flexuosa</i>	+	+
<i>Adonia variegata</i>			-	+	

		Anthicidae	<i>Anthicus</i> sp.ind. 2	+	-	
			<i>Anthicus floralis</i>	+	-	
		Carabidae	<i>Scarites striatus</i>	+	-	
			<i>Scarites supcylindricus</i>	+	-	
			<i>Brachinus</i> sp.	+	-	
Hemiptera	Hemiptera F. ind.	Hemiptera sp. ind.	-	+		
		Psyllidae	Psyllidae sp.ind.	+	+	
Hymenoptra		Hymenoptra F.ind.	Hymenoptra sp.ind.	+	-	
			Crabronidae	<i>Bembix</i> sp.	+	+
			Sphecidae	<i>Ammophila sabulosa</i>	+	-
			Vespidae	<i>Vespoidea</i> sp. ind.	+	-
				<i>Polistes gallicus</i>	+	+
			Formicidae	<i>Pheidole pallidula</i>	+	-
				<i>Tapinoma nigerrimum</i>	+	-
				<i>Tapinoma simrothi</i>	+	-
				<i>Componotus</i> sp.	+	-
				<i>Cataglyphis albicaus</i>	+	-
				<i>Cataglyphis bicolor</i>	+	-
				<i>Cataglyphis cursor</i>	+	-
				<i>Cataglyphis rubra</i>	+	-
				<i>Cardocondyla batesii</i>	+	-
				<i>Messor arinarius</i>	+	-
				<i>Cardiocondyla mauritanica</i>	+	-
				<i>Messor</i> sp.ind.	+	-
			<i>Monomorium aréripylur</i>	+	-	
			Hymenoptra F.ind.	Hymenoptra sp.ind.		-
			Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.ind. 3	+	+
Scoliidae	<i>Ellis</i> sp.	+	+			
Trigonalidae	<i>Pseudogonalos hahni</i>	+	-			
Aphelinidae	<i>Aphytis mytilaspidis</i>	+	-			
Lepidoptera	Lepidoptera F.ind.	Lepidoptera sp.ind. 2	+	-		
		Lycaenidae	<i>Polyommatus</i> sp.ind.	+	-	
Diptera	Diptera F.ind	Diptera sp.ind.	+	+		
		Cecidomyiidae	Cecidomyiidae sp.1ind	+	+	
		Cecidomyiidae	Cecidomyiidae sp.2 ind.	+	-	
		Sciaridae	<i>Sciarida</i> sp.	+	-	
		Culicidae	<i>Culex pipiens</i>	+	+	

			<i>Culiseta sp.</i>	+	+
		Sarcophagidae	<i>Cyclorrhapha sp1.ind.</i>	+	+
			<i>Cyclorrhapha sp2.ind.</i>	+	+
			<i>Cyclorrhapha sp3.ind.</i>	+	+
			<i>Cyclorrhapha sp4.ind.</i>	+	-
		Syrphidae	Syrphidae sp.ind.	+	-
		Lauxaniidae	Lauxaniidae sp.ind.	+	+
		Jassidae	Jassidae sp.ind.	+	+
	Homoptera	Homoptera F.	Homoptera sp. ind.	+	+
	Neuroptera	Neuroptera F.	Neuroptera sp.ind.	+	+

+ : présence de l'espèce ; - : absence de l'espèce

III.2. - Exploitation des résultats des arthropodes capturés grâce aux pots Barber dans le Chott d'étude avec des pots Barber

Les résultats des arthropodes piégés par la méthode des pots Barber sont exploitées à l'aide de la qualité d'échantillonnage et les indices écologiques de composition comme les richesses totale et moyenne, l'abondance relative, les indices de structure comme l'indice de diversité de Shannon et l'équitabilité.

III.2.1. - Qualité d'échantillonnage

La qualité d'échantillonnage des espèces échantillonnées sont prises en considération méthodes par méthodes dans les paragraphes suivants.

III.2.1.1. – Qualité d'échantillonnage des espèces capturées par la méthode de pots Barber

Les espèces vues une seule fois avec un seul exemplaire piégées par cette méthode sont incérées dans le tableau 06. Les valeurs de la qualité de l'échantillonnage des espèces piégées par les pots Barber au cours de 64 relevées dans la station de Chott Edhiba sont mentionnées dans le tableau 06.

Tableau 06 – Listes des espèces récoltées une seule fois en un seul exemplaire grâce aux pots Barber dans la station d'étude.

Espèce	automne	hiver	printemps	Total
<i>Aranea sp2.ind.</i>	-	-	1	-
<i>Aranea sp3.ind.</i>	-	-	1	-
<i>Aranea sp5.ind.</i>	1	-	-	1
<i>Aranea sp9.ind.</i>	-	-	1	-
<i>Aranea sp11.ind.</i>	-	1	-	-
<i>Solufigea sp.ind. 2</i>	-	-	1	-
<i>Caliaschna</i>	-	-	1	1
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	1	1
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	1	-	1
<i>Cicindella flexuosa</i>	-	-	1	1

<i>Anthicus</i> sp.ind. 2	1	-	-	1
<i>Anthicus floralis</i>	1	-	-	1
<i>Scarites supcylindricus</i>	-	-	1	1
<i>Brachinus</i> sp.	-	-	1	1
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	-	1	-	-
<i>Componotus</i>	-	-	1	-
<i>Cataglyphis albicaus</i>	-	-	1	-
<i>Cataglyphis bicolor</i>	-	1	-	1
<i>Cataglyphis cursor</i>	-	-	-	-
<i>Cardiocondyla mauritanica</i>	1	-	-	1
<i>Messor</i> sp.ind	1	-	1	-
Cecidomyiidae sp.2ind	-	-	1	1
<i>Culiseta</i> sp.	-	-	1	-
<i>Cyclorrhapha</i> sp3.ind.	-	1	-	-

- : espèce absente

Tableau 07- Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par les pots Barber au cours de toute la période d'échantillonnage

	Automne	Hiver	Printemps	Total
a	6	5	14	12
N	24	24	16	64
Q	0,25	0,21	0,88	0,19

a : Nombre d'espèces vue une seule fois en un seul exemplaire, **N** : Nombre de pots Barber installée.

Q : Qualité d'échantillonnage

Le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire au cours de ces relevés pour chaque saison est de l'ordre de 6 espèces en automne, 5 espèces en hiver, 14 printemps et 12 espèces au total 21 à la périphérie du chott (Tab.07). Le rapport a / N dans les trois saisons du travail est égale 0.25 en automne, 0.21 en hiver, 0.88 au printemps et 0.19 au total (Tab.07 ; Fig.08). Ce qui nous laisse dire que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne pour les automne , hiver et le total d'étude, et montrent que l'effort de piégeage est suffisant . A l'exception du printemps où la qualité d'échantillonnage est égale à 0,88, elle est considérée comme mauvaise. On doit fournir des efforts supplémentaires en échantillonnage.

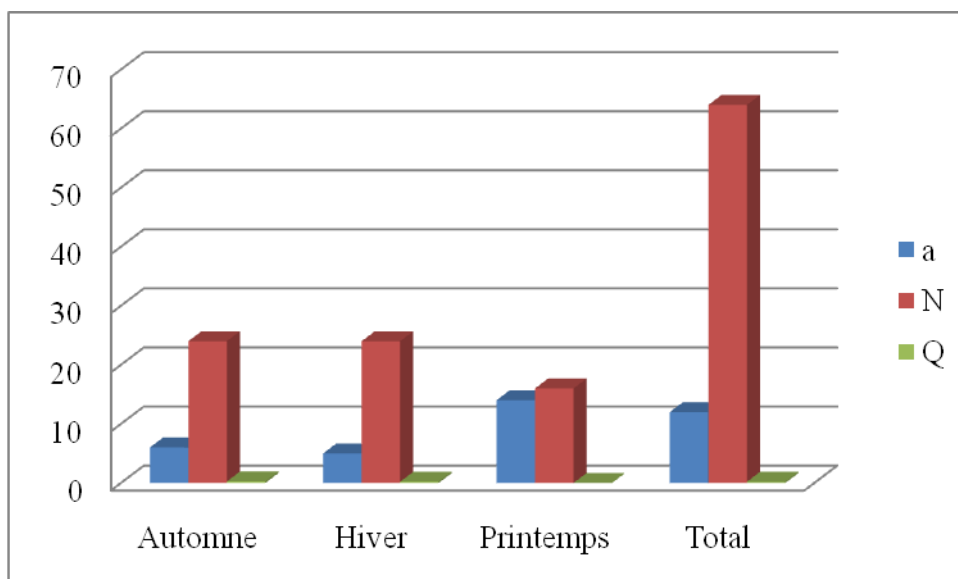


Figure 08- Variation de la qualité d'échantillonnage des espèces récoltées grâce aux pots Barber à chott Edhiba

III.2.1.2. – Qualité d'échantillonnage des espèces collectées à l'aide de la méthode de filet fauchoir

La liste des espèces piégées une seule fois avec un seul individu par grâce à de filet fauchoir sont organisées dans le tableau 08. Les résultats des arthropodes capturés dans la station chott Edhiba durant la période qui s'étale du septembre à avril pendant l'année 2016-2017 grâce à la technique de filet fauchoir sont exploités par la qualité d'échantillonnage. Les valeurs calculées sont rapportés dans le tableau 08.

Tableau 08 – Listes des espèces prélevées une seule fois en un seul exemplaire à l'aide de filet fauchoir notre station d'étude.

Espèce	Automne	Hiver	Printemps	Total
Aranea sp1.ind.	1	-	-	1
Aranea sp2.ind.	-	-	-	1
Aranea sp3.ind.	-	1	-	1
Aranea sp4.ind.	-	-	-	1
Aranea sp5.ind.	1	-	-	1
Jassidae sp. ind.	-	-	1	-
Homoptera sp. ind.	1	-	-	-
Gryllulus domesticus	1	-	-	1
Cicindella flexuosa	-	-	-	1
Adonia variegata	-	-	-	1
Hemiptera sp. ind.	1	-	1	-
Psyllidae sp.ind.	-	-	1	-
Hymenoptera sp.ind.	-	-	-	1

Polistes gallicus	1	1	-	-
Ichneumonidae sp.ind. 3	-	1	-	-
<i>Ellis</i> sp.	-	-	-	1
Neuroptera sp.ind.	1	1	1	-
Diptera sp.ind.	1	1	1	-
Cecidomyiidae sp. ind	-	-	1	-
Cyclorrhapha sp3.ind.	-	-	1	-
Lauxaniidae sp.ind.	-	-	-	1

- : espèce absente

Tableau 09 – La qualité d'échantillonnage des espèces piégées grâce au filet fauchoir dans la station d'étude

	Automne	Hiver	Printemps	Total
a	8	5	7	11
N	24	24	16	64
Q	0,33	0,21	0,44	0,17

a : Nombre d'espèces vue une seul fois en un seule exemplaire, **N** : Nombre de pots Barber installé

Q : Qualité d'échantillonnage.

La valeur de la qualité d'échantillonnage notée dans la station chott Edhiba est basse. La valeur de qualité d'échantillonnage les trois saisons d'étude est égale 0,33 en automne, 0,21 en hiver, 0,44 au printemps et 0,17 au total. Donc en peut dire que la qualité d'échantillonnage est bonne et que le nombre de relevé est suffisant.

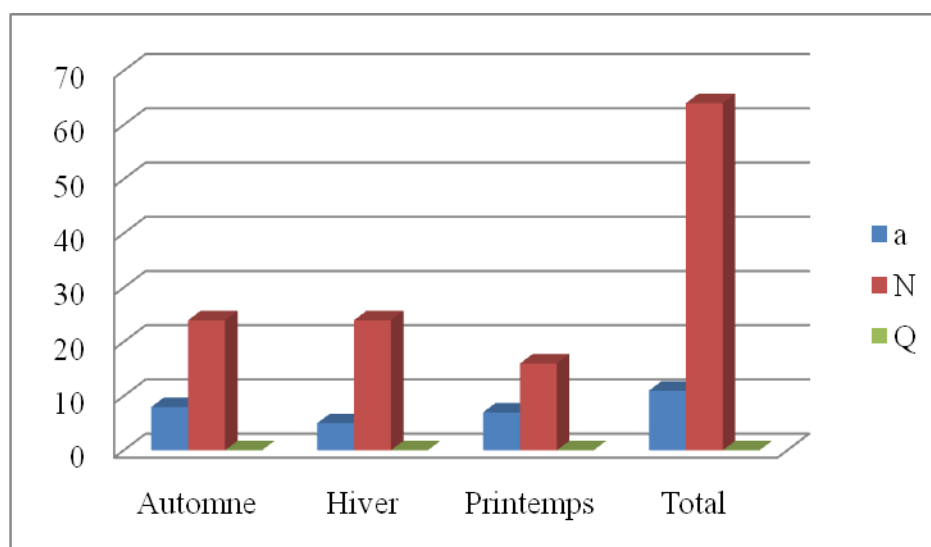


Figure 09- Variations saisonnières de valeurs de la qualité d'échantillonnage des arthropodes piégés par le filet fauchoir.

III.2.2. - Indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition utilisée pour exploitée ces résultats sont la richesse totale, la richesse moyenne, l'abondance relative et la constance.

III.2.2.1. - Richesse totale mensuelle et moyenne

Les valeurs de la richesse totale (S) mensuelle et de la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées sont prises en considération technique par technique.

III.2.2.1.1. - Pots Barber

Le nombre total d'espèces échantillonnées dans la station chott Edhiba durant les trois saisons varie entre 64 espèces. Il est en nombre de 26, 33 espèces au hiver et printemps, dont la valeur la plus élève est noté en automne (S : 36) (Tab.10, Fig.10). La richesse totale et moyenne des espèces capturées à chott Edhiba sont mentionnées dans le tableau 10.

Tableau 10 – La richesse totale et moyenne dans la station d'étude

	Automne	hiver	printemps	Total
Richesse spécifique (espèces)	36	26	33	64
Richesse moyenne (espèces)	19,7	15	21,5	18,4

La richesse moyenne est remarque dans période étude la valeur notée égale 19,7 espèces en automne, 15 espèces en hiver, 21,5 en et printemps. La valeur de richesse moyenne de toute la période d'étude est de 18,4 espèces (Tab.10).

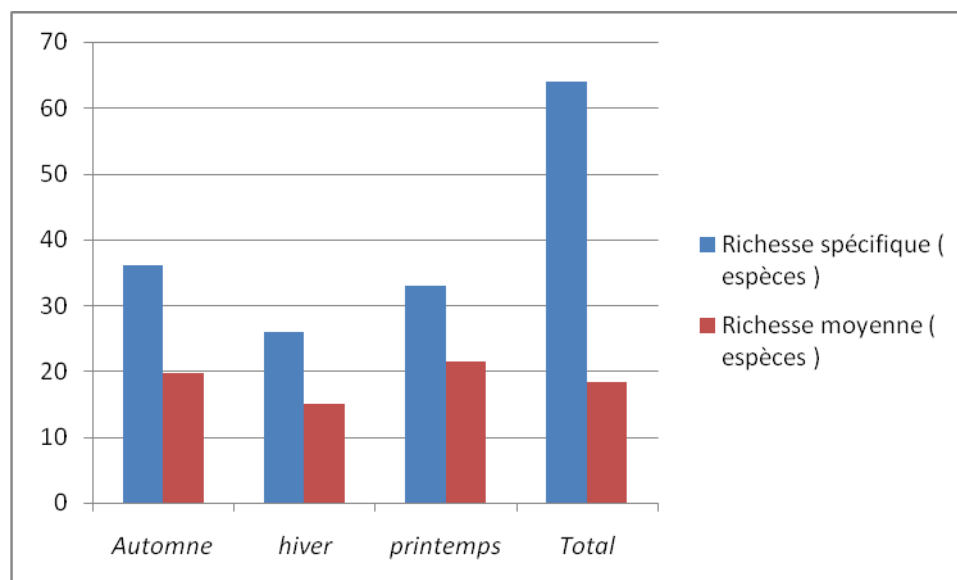


Figure 10- Valeurs de la richesse totale et moyenne, dans la station d'étude à l'aide de pots Barber

III.2.2.1.1. – Filet fauchoir

Les valeurs de la richesse totale (S) mensuelle et de la richesse moyenne (S_m) des arthropodes échantillonnés grâce au filet fauchoir dans la station de chott Edhiba, sont cités dans le tableau suivant :

Tableau 11 -Richesse totale (S) et moyenne (S_m) des espèces capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de chott Edhiba

	Automne	Hiver	Printemps	Total
Richesse spécifique (espèces)	23	12	12	29
Richesse moyenne(espèces)	12	4,66	7	8

Au total, 29 espèces sont collectées à l'aide de filet fauchoir (Tab.11). Le nombre total d'espèces échantillonnées en automne est égale à 23 espèces. Elle présente la valeur la plus élevée des richesses totales pour l'ensemble des saisons d'étude à chott Edhiba. Pour les deux saisons, l'hiver et le printemps, la richesse totale est de l'ordre de 12 espèces.

La richesse moyenne en automne est égale à 12 espèces. La valeur la plus élevée entre les trois saisons d'étude. En deuxième place vient le printemps avec une richesse moyenne égale à 7 espèces suivi par l'hiver (4,66 espèces). Au total, la richesse totale pour toute la période d'échantillonnage est égale à 8 espèces (Fig.11).

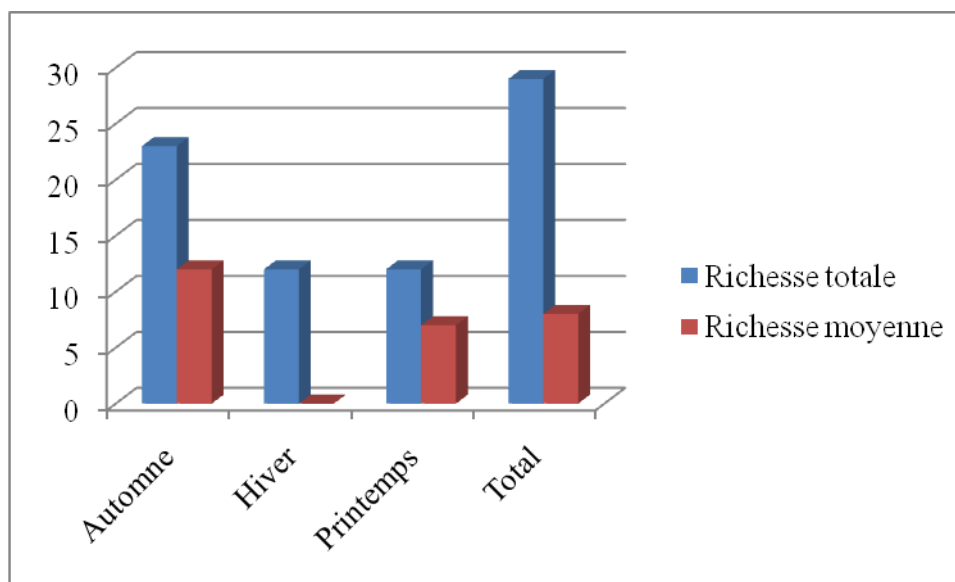


Figure 11- Valeurs de la richesse totale et moyenne, dans la station d'étude à l'aide de filet fauchoir

III.3.3.2. - Abondance relative appliqués pour les deux techniques d'échantillonnage

III.3.3.2.1. - Abondance relative des espèces échantillonnées grâce aux pots Barber dans la station de d'étude

Les valeurs de l'abondance relative calculées pour les espèces collectées grâce aux pots Barber sont incérées au sein du tableau 12 et Fig. 12. Les résultats montrent l'existence de trois classes Arachnida, podurata et Insecta. Ces derniers se dominant largement en termes d'effectifs au niveau dans le station d'étude pour trois saison repartis entre 12 ordres et 64 espèces.

L'automne montre la présence de 154 individus, 36 espèces et trois classes retrouvées après la décortication des Abondance relative. Le des l'ordre aranea est le représenté avec 34 individus correspondent à 22,08 %, pour suivi solifugea avec 4 individus correspondent à 2,60 %. Ce pourcentage est rassemble dans une seul classe Podurata. En effet, Entomobryidae sp.ind. 1 est l'espèce la plus représentée dans cette famille avec 1 individu soit 0,65%. Suivie par l'ordre Hymenoptera la valeur de la fréquence centésimale est signalée 43 individu soit 27,94 %. Orthoptera est largement fréquente également avec 4 individus soit 2,60 %. Suivi par les Coleoptera avec 6 individus en 3,9 %. Les Diptera classé avec 52 individus soit 33,77 %.le Protura avec 10 individus soit 6,49 %. Les classe insecta dominante nombre d'espèces durant la période d'étude au avec 115 individus soit 74,68 %.

Culex pipiens. est l'espèce dominante avec 31 individus (A.R. = 20,13%) (Tab. 00). Les espèces les plus représentées dans classe sont les suivantes : Aranea sp1.ind.avec 12 individus (A.R. = 7,79%). pour suivi *Messor arinarius* occupe la deuxième place avec 11 individus soit 7,14. abondance relative est déterminés sont faiblement représentés en effectifs.

L'hiver l'échantillonnage permis de recenser 61 individus repartis entre 12 ordres, 26 espèces et trois classes. L'ordre aranea est le représenté avec 10 individus correspondent à 13,51 %. Les solifugea On n'a pas remarqué sa présence dans période étude. Ce pourcentage est rassemble dans une seule classe Podurata, en effet les Entomobryidae sp.ind. 1 est l'espèce la plus représentée dans cette famille avec 3 individus soit 4,05%. Suivie par l'ordre Hymenoptera la valeur de la fréquence centésimale est signalée avec 28 individus soit 37,84 %. En cinquième position les Diptera classé avec 24 individus soit 32,42%. Nous avons signalé l'existence de 1 espèce pour l'ordre Coleoptera soit un nombre de 2 individus 2,70 %. Les Dermaptera, Protura, Odonata et Hemiptera ne considèrent pas les enregistrements. Pour Lepidoptera, une fréquence avec 6 individus soit 8,11 %. Le Orthoptera est largement fréquente également avec 1 individu soit 1,35% (Fig. 12).

Diptera sp.ind. est l'espèce dominante avec 6 individus (A.R. = 8,11%) (Tab. 12). Les espèces les plus représentées dans classe sont les suivantes : *Cecidomyiidae sp. ind.* avec 8 individus (A.R. = 10,81%) . Les autres espèces sont représentées par de faibles pourcentages.

Le printemps au sien de 33 espèces 78 individu capturés dans station étude on à remarquer que l'ordre 12 et dominant trois classe. Le des l'ordre Aranea est le représenté avec 23 individus correspondent 29,49 %. Les Solifugea avec 4individu soit 5,13%. Suivie par l'ordre Hymenoptera la valeur de la fréquence centésimale est signalée avec 14 individus correspondent 17,94 %. En quatrième position les Diptera avec 13 individus soit 16,66 %. Suivi par les Coleoptera avec 7 individus ou 8,97%. Les Dermaptera avec 5 individus ou 6,41 %. Puis le Orthoptera est largement fréquente également au un individu ou 1,28 %. L'ordre Protura arrive en septième position avec une Abondance relative pour 2 individus correspondent à 2,56 %. Suivi par Odonata avec 1 individu soit 1,28% et Hemiptera 4 individu en 5,13 %. Pour Lepidoptera, une fréquence avec à 4 individu ou 5,13%.

En fonction des espèces, *Cyclorrhapha sp3.ind.* domine avec 6 soit 7,69 %. *Labidura riparia* et *Aranea sp1.ind* en deuxième position avec 5 individus (A.R. = 6,41%). Le reste des espèces est faiblement signalisé en termes d'individus.

Les effectifs des arthropodes sont répartis entre 3 classes pour les trois saisons du travail. En première position vient la classe d'Insecta avec 227 individus correspondent à 74,18 %suivi par les individus de la classe d'Arachnida avec 75 individus soit 24,51 %. En dernier rang, la classe des Podurata qui sont faiblement représenté avec 4 individus correspondent à 1,31 %. La classe Insecta est dominante au niveau dans la station d'étude.

Culex pipiens est l'espèce dominante avec 31individus (A.R. = 10,13%) (Tab. 12). Les espèces les plus représentées dans classe sont les suivantes : *Aranea sp1.ind. ind.*avec 22 individus (A.R. = 7,19%) Les autres espèces sont représentées par de faibles pourcentages.

Tableau 12– Abondance relative des espèces échantillonnées grâce aux pots Barber en 2016-2017.

Classe	Ordre	Famille	Espèce	Automne		Hiver		Printemps		Total		
				ni	AR%	ni	AR%	ni	AR%	ni	AR%	
Arachnida	Aranea	Aranea F.1 ind.	Aranea sp1.ind.	12	7,79	5,00	6,76	5,00	6,41	22,00	7,19	
			Aranea sp2.ind.	6	3,90	0,00	0,00	1,00	1,28	7,00	2,29	
			Aranea sp3.ind.	4	2,60	0,00	0,00	1,00	1,28	5,00	1,63	
		Aranea F.2 ind.	Aranea sp4.ind.	2	1,30	2,00	2,70	-	0,00	4,00	1,31	
			Aranea sp5.ind.	1	0,65	0,00	0,00	-	0,00	1,00	0,33	
			Aranea sp6.ind.	2	1,30	0,00	0,00	2,00	2,56	4,00	1,31	
			Aranea F.3ind.	Aranea sp7.ind.	2	1,30	2,00	2,70	4,00	5,13	8,00	2,61
			Aranea F.4ind.	Aranea sp8.ind.	3	1,95	0,00	0,00	4,00	5,13	7,00	2,29
		Aranea F.5ind.	Aranea sp9.ind.	2	1,30	0,00	0,00	1,00	1,28	3,00	0,98	
		Aranea F.6ind.	Aranea sp10.ind.	0	0,00	0,00	0,00	3,00	3,85	3,00	0,98	
		Aranea F.7ind.	Aranea sp11.ind.	0	0,00	1,00	1,35	2,00	2,56	3,00	0,98	
		Solifugea	Solifugea F.ind.	Solifugea sp.ind. 2	4	2,60	0,00	0,00	1,00	1,28	5,00	1,63
Galeodidae	<i>Galeodes arabs</i>		0	0,00	0,00	0,00	3,00	3,85	3,00	0,98		
Arachnida				38	24,68	10	13,51	27	34,62	75	24,51	
Podurata	Podurata	Podurata F.ind	Entomobryidae sp.ind. 1	1	0,65	3,00	4,05	0,00	0,00	4,00	1,31	
Insecta	Protura	Protura f.ind.	Protura sp.ind. 1	10	6,49	0,00	0,00	2,00	2,56	12,00	3,92	
	Odonata	Aeshnidae	<i>Caliaschna</i>	0	0,00	0,00	0,00	1,00	1,28	1,00	0,33	
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllulus domesticus</i>	4	2,60	0,00	0,00	-	0,00	4,00	1,31	
		Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	0	0,00	0,00	0,00	1,00	1,28	1,00	0,33	
		Acrididae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	0	0,00	1,00	1,35	-	0,00	1,00	0,33	
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	0	0,00	-	0,00	5,00	6,41	5,00	1,63		
Coleoptera	Cicindellidae	<i>Cicindella</i> sp	0	0,00	2,00	2,70	4,00	5,13	6,00	1,96		
		<i>Cicindella flexuosa</i>	0	0,00	-	0,00	1,00	1,28	1,00	0,33		
	Anthicidae	Anthicus sp.ind. 2	1	0,65	-	0,00	-	0,00	1,00	0,33		
		Anthicus floralis	1	0,65	-	0,00	-	0,00	1,00	0,33		

			<i>Scarites striatus</i>	4	2,60	-	0,00	-	0,00	4,00	1,31	
			<i>Scarites supcylindricus</i>	-	0,00	-	0,00	1,00	1,28	1,00	0,33	
		Carabidae	Brachinus sp.	-	0,00	-	0,00	1,00	1,28	1,00	0,33	
	Hemiptera	Psyllidae	Psyllidae sp.ind.	-	0,00	-	0,00	4,00	5,13	4,00	1,31	
		Hymenoptera	Hymenoptra F.ind.	Hymenoptra sp.ind.	-	0,00	-	0,00	3,00	3,85	3,00	0,98
			Crabronidae	Bembix sp	-	0,00	2,00	2,70	-	0,00	2,00	0,65
			Sphecidae	Ammophila sabulosa	-	0,00	-	0,00	2,00	2,56	2,00	0,65
			Vespidae	Vespoidea sp ₁ .	2	1,30	-	0,00	-	0,00	2,00	0,65
				<i>Polistes gallicus</i>	2	1,30	-	0,00	-	0,00	2,00	0,65
			Formicidae	<i>Pheidole pallidula</i>	2	1,30	-	0,00	-	0,00	2,00	0,65
				Tapinoma nigerrimum	3	1,95	1,00	1,35	2,00	2,56	6,00	1,96
				<i>Tapinoma simrothi</i>	3	1,95	-	0,00	-	0,00	3,00	0,98
				Componotus	4	2,60	-	0,00	1,00	1,28	5,00	1,63
				Cataglyphis albicaus	-	0,00	5,00	6,76	1,00	1,28	6,00	1,96
				Cataglyphis bicolor	-	0,00	1,00	1,35	-	0,00	1,00	0,33
				Cataglyphis cursor	-	0,00	4,00	5,41	-	0,00	4,00	1,31
			Formicidae	Cataglyphis rubra	2	1,30	5,00	6,76	-	0,00	7,00	2,29
			Formicidae	Cardocondyla batesii	-	0,00	2,00	2,70	-	0,00	2,00	0,65
			Formicidae	Messor arinarius	11	7,14	-	0,00	-	0,00	11,00	3,59
			Formicidae	<i>Cardiocondyla mauritanica</i>	1	0,65	-	0,00	-	0,00	1,00	0,33
			Formicidae	Messor sp.ind	1	0,65	-	0,00	1,00	1,28	2,00	0,65
			Formicidae	Monomorium aréiphylur	4	2,60	-	0,00	-	0,00	4,00	1,31
			Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.ind. 3	2	1,30	2,00	2,70	-	0,00	4,00	1,31
			Scoliidae	<i>Ellis</i> sp.	2	1,30	-	0,00	-	0,00	2,00	0,65
			Trigonalidae	Pseudogonalos hahni	4	2,60	4,00	5,41	4,00	5,13	12,00	3,92
			Aphelinidae	Aphytis mytilaspidis	-	0,00	2,00	2,70	-	0,00	2,00	0,65
			Cecidomyiidae	Cecidomyiidae sp. ind.	-	0,00	8,00	10,81	2,00	2,56	10,00	3,27
		Diptera	Sciaridae	Sciarida sp.	-	0,00	2,00	2,70	-	0,00	2,00	0,65

	Lepidoptera	Lepidoptera F.ind.	Lepidoptera sp.ind. 2	-	0,00	4,00	5,41	-	0,00	4,00	1,31
	Lepidoptera	Lycaenidae	Polyommatus sp.ind.	-	0,00	2,00	2,70	4,00	5,13	6,00	1,96
	Diptera	Diptera F.ind	Diptera sp.ind.	-	0,00	6,00	8,11	-	0,00	6,00	1,96
	Diptera	Cecidomyiidae	Cecidomyiidae sp.ind	-	0,00	-	0,00	1,00	1,28	1,00	0,33
	Diptera	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>	31	20,13	-	0,00	-	0,00	31,00	10,13
	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta sp.</i>	2	1,30	-	0,00	1,00	1,28	3,00	0,98
	Diptera	Sarcophagidae	Cyclorrhapha sp1.ind.	8	5,19	2,00	2,70	-	0,00	10,00	3,27
	Diptera	Sarcophagidae	Cyclorrhapha sp2.ind.	4	2,60	-	0,00	-	0,00	4,00	1,31
	Diptera	Sarcophagidae	Cyclorrhapha sp3.ind.	2	1,30	1,00	1,35	6,00	7,69	9,00	2,94
	Diptera	Sarcophagidae	Cyclorrhapha sp4.ind.	5	3,25	-	0,00	3,00	3,85	8,00	2,61
	Diptera	Syrphidae	Syrphidae sp.ind.	-	0,00	2,00	2,70	-	0,00	2,00	0,65
	Diptera	Lauxaniidae	Lauxaniidae sp.ind.	-	0,00	3,00	4,05	-	0,00	3,00	0,98
Insecta				115	74,68	61	82,43	51	65,38	227	74,18
Total				154	100,00	74,00	100,00	78,00	100,00	306,00	100,00

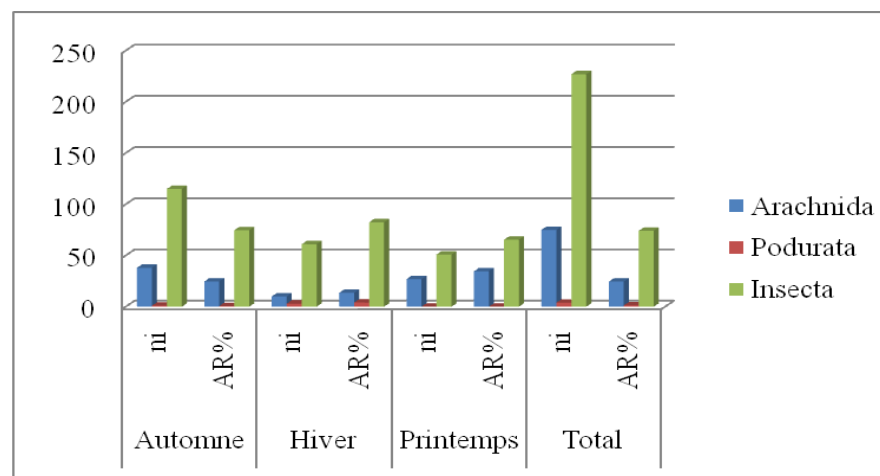


Figure. 12 - Effectifs et Abondances relatives des classes recensées grâce au pot Barber dans la station d'étude.

III.3.3.2.2. - Abondance relative des espèces échantillonnées grâce à la file fauchoir dans à chott Edhiba

Dans cette partie l'abondance relative des espèces des arthropodes captures dans station étude grâce a technique file fauchoir sont calculée en fonction des différent ordre. Les valeurs (AR%) calculée mentionnées dans le tableau 13

A partie des résultats présentés dans tableau précédent on note que 1 32 individu, 29 les espèces appartenant à 2 les classe Archinda et Insecta où repartie entre 9 ordres pour chaque saison.

L'automnal est représenté dominant en 86 individus, 23 espèces, 2 classe et 8 ordres. L'ordre Aranea avec par 6 individu en 6,98%, l'ordre Odonata représenté avec 4 individu 4,65 %. Homoptera est dominant par 10 individu en 11,63%, Le Orthoptera avec par 3 individu en 4,49%. Pour suivi le . Le Hemiptera représenté avec 4 individus 4,65%. Le Neuroptera l'abondance relative avec 1 individu soit 1,16%. Diptera l'abondance relative par 48 individus soit 55.82%. L'ordre des Hymenoptera arrive avec 10 individus soit 11,63%.

Cecidomyiidae sp. ind est l'espèce dominante avec 6 individus (A.R. = 6,98%) (Tab. 13). Les espèces les plus représentées dans classe sont les suivantes : *Culex pipiens* avec 28 individus (A.R. = 32,56%) . Les autres espèces sont représentées par de faibles pourcentages.

En hiver, 25 individus d'arthropode sont recensés au niveau du milieu d'étude. Elles sont réparties en 2 classes, 12 espèces et 5 ordres. L'ordre Aranea avec 3 individus en 12%. Coleoptera avec 4 individus soit 16%. Le Neuroptera est présente avec une abondance relative de l'ordre de 4,76% (1 individu). Suivi le diptera avec 13 individu en 52%. L'ordre des hymenoptera avec 4 individus soit 16%

En fonction des espèces, *Culex pipiens*. domine avec 5 individus soit 20 %. *Cyclorrhapha* sp1.ind. En deuxième position avec 4 individus (A.R. = 16 %) .Le reste des espèces est faiblement signalisé en termes d'individus.

Le printemps est dominé par les individus appartenant à la classe Insecta avec 19 individus, en 12 espèces, en 2 classes et 7 ordres, L'ordre Aranea avec 2 individus en 9,52%. En deuxième position on trouve l'ordre Odonata avec 2 individus soit 9,52%. L'ordre des Hymenoptera est dominant avec 5 individus soit 23,81%. Le Diptera l'abondance relative avec 6 individus en 28,57%. Nous avons également signalé l'existence de 1 espèce de l'ordre le Neuroptera et Hemiptera sont représentés par 1 individu en 4,76%.pour suivi Les Homoptera est dominant avec 2 individus soit 9,52%.

En fonction des individus (Tab.13), *Insecta* est l'classe dominante dans période étude. Ichneumonidae sp.ind. 3 avec 5 individus (A.R. = 23,81%). *Culex pipiens* occupe la deuxième

place avec 3 individus soit 14,29%. Le reste des espèces est très faiblement soit signalisé soit termes d'individus.

Abondance relative technique file fauchoir sont soit 2 de la classe pour trois saison. Soit apparaît la classe des Arachnida avec 11individus, soit 8,33 %. Suivi par Insecta avec 121 individu soit 91,67 %. Insecta de la plus dominant au niveau dans la station d'étude.

Culex pipins est l'espèce dominante avec 36 individus (A.R.= 27,27%) (Tab. 13). La deuxième espèce la plus représentée dans cette classe Insecta est *Ichneumonidae sp.ind.* 3 avec 11 individus (A.R. =8,33%). Les autres espèces sont représentées par des faibles pourcentages.

Tableau 13 – Abondance relative des classes et des espèces échantillonnées à l'aide de filet fauchoir durant la période d'étude.

Classe	Ordre	Famille	Espèce	Automne		Hiver		Printemps		Total	
				ni	AR%	ni	AR%	ni	AR%	ni	AR%
Arachnida	Aranea	Aranea F.1 ind.	Aranea sp1.ind.	1	1.16	-	-	-	-	1	0.76
		Aranea F.1 ind.	Aranea sp2.ind.	-	0.00	2	8.00	-	-	2	1.52
		Aranea F.1 ind.	Aranea sp3.ind.	-	0.00	1	4.00	-	-	1	0.76
		Aranea F.2 ind.	Aranea sp4.ind.	2	2.33	-	0.00	-	-	2	1.52
		Aranea F.2 ind.	Aranea sp5.ind.	1	1.16	-	0.00	-	-	1	0.76
		Aranea F.2 ind.	Aranea sp6.ind.	2	2.33	-	0.00	2	9.52	4	3.03
		Arachnida		6	6.98	3	12.00	2	9.52	11	8.33
Insecta	Odonata	Aeshnidae	<i>Caliaschna sp.</i>	4	4.65	-	0.00	2	9.52	6	4.55
	Homoptera	Jassidae F.ind.	Jassidae sp. ind.	9	10.47	-	0.00	1	4.76	10	7.58
		Homoptera f.ind.	Homoptera sp. ind.	1	1.16	-	0.00	2	9.52	3	2.27
	Orthoptera	<i>Gryllidae</i>	<i>Gryllulus domesticus</i>	1	1.16	-	0.00	-	-	1	0.76
		Acrididae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	2	2.33	-	0.00	-	-	2	1.52
	Coleoptera	Cicindellidae	<i>Cicindella flexuosa</i>	-	0.00	2	8.00	-	-	2	1.52
		Coccinellidae	<i>Adonia variegata</i>	-	0.00	2	8.00	-	-	2	1.52
	Hemiptera	Hemiptera f.ind.	Hemiptera sp. ind.	1	1.16	-	0.00	1	4.76	2	1.52
		Psyllidae	Psyllidae sp.ind.	3	3.49	-	0.00	1	4.76	4	3.03
	Hymenoptera	Hymenoptra F.ind.	Hymenoptra sp.ind.	2	2.33		0.00			2	1.52
		Crabronidae	Bembix sp.		0.00	2	8.00			2	1.52
		Vespididae	<i>Polistes gallicus</i>	1	1.16	1	4.00			2	1.52
		Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.ind. 3	5	5.81	1	4.00	5	23.81	11	8.33
Scoliidae		Ellis sp.	2	2.33	-	0.00	-	-	2	1.52	
Neuroptera	Neuroptera F.ind	Neuroptera sp.ind.	1	1.16	1	4.00	1	4.76	3	2.27	

Diptera	Diptera F.ind	Diptera sp.ind.	1	1.16	1	4.00	1	4.76	3	2.27
	Cecidomyiidae	Cecidomyiidae sp. ind	6	6.98	-	0.00	1	4.76	7	5.30
	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>	28	32.56	5	20.00	3	14.29	36	27.27
	Culicidae	<i>Culiseta</i> sp.	2	2.33		0.00	-	-	2	1.52
	Sarcophagidae	<i>Cyclorrhapha</i> sp1.ind.	5	5.81	4	16.00	-	-	9	6.82
	Sarcophagidae	<i>Cyclorrhapha</i> sp2.ind.	2	2.33	-	0.00	-	-	2	1.52
	Sarcophagidae	<i>Cyclorrhapha</i> sp3.ind.	4	4.65	-	0.00	1	4.76	5	3.79
	Lauxaniidae	Lauxaniidae sp.ind.	-	0.00	3	12.00	-	-	3	2.27
	Insecta		80	93.02	22	88.00	19	90.48	121	91.67
	Total		86	100	25	100	21	100	132	100

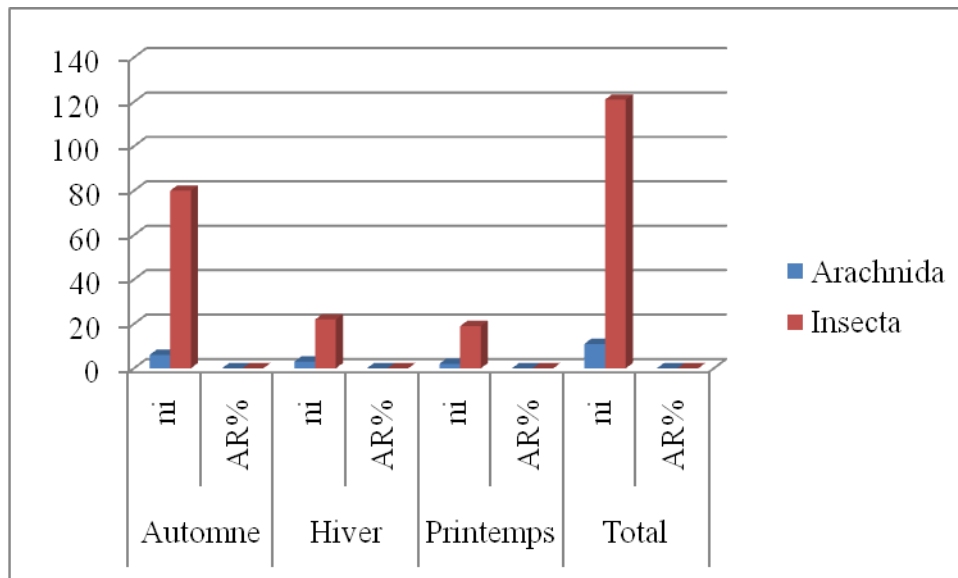


Figure . 13 - Effectifs et Abondances relatives des classes recensées grâce à filet fauchoir à chott Edhiba.

III.3.3.3. - Fréquences d'Occurrences de l'entomofaune récoltés pendant la période d'étude a chott Edhiba

Il est important de rappeler que dans le cas où la fréquence d'occurrence est égale à 100 % l'espèce prise en considération est omniprésente. Si elle est supérieure ou égale à 75 % mais inférieure à 100 % elle est constante. Inférieure à 75 % tout en étant égale ou supérieure à 50 %, elle est régulière. Si la fréquence d'occurrence est située entre 25 et 50 %, elle est accessoire. Lorsqu'elle est inférieure ou égale à 25 % tout en étant supérieure à 5 % elle est accidentelle. Lorsqu'elle est égale ou inférieure à 5 % la fréquence d'occurrence est qualifiée de rare (RAMADE, 1984).

III.3.3.3.1. - Fréquences d'Occurrences des arthropodes capturés grâce aux pots Barber au chott Edhiba durant la période d'étude

Après la détermination de différents items trouvés dans les pots Barber à chott Edhiba pendant la période qui s'étale de septembre 2016 à avril 2017, Les fréquences d'occurrence (F.O.%) totale et saisonnières de chaque espèce sont insérées dans le tableau 14.

Au total, cinq classes ont été signalées. Les espèces accessoires, qui dominent par rapport aux autres espèces, par exemple *Galeodes arabs* (25%), *Entomobryidae sp.ind.* (37,5 %), *Bembix sp.* (25%) (Tab. 14).

L'ensemble de ces espèces accidentelles comme accidentelles font un total de 23 espèces. Parmi ces représentés, on cite *Aranea sp.5.ind.*(12,5%), *Caliaschna sp.* (12,5%) et *Cardiocondyla mauritanica* (12,5%).

Les régulières sont seulement présentées par *Aranea sp.7.ind.* (62,5%), *Solufigea sp.ind.* (50 %), *Tapinoma nigerrimum* (50%), *Cataglyphis rubra* (50%), *Pseudogonalos hahni* (62,5%) et *Cyclorrhapha sp.1.ind.* (50%). La seule espèce constantes est présentée par *Aranea sp.1.ind.* (87,5%). Les données concernant les fréquences d'occurrence des espèces capturées par la méthode des pots Barber dans le milieu d'étude sont portées dans le tableau 14.

Tableau 14 – Fréquences d'occurrences des espèces capturées au niveau du milieu d'étude par la méthode des pots Barber

Espèces	pi	F.O.%	Catégories
<i>Aranea sp1.ind.</i>	7	87,5	Constante
<i>Aranea sp2.ind.</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Aranea sp3.ind.</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Aranea sp4.ind.</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Aranea sp5.ind.</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Aranea sp6.ind.</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Aranea sp7.ind.</i>	5	62,5	Régulière
<i>Aranea sp8.ind.</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Aranea sp9.ind.</i>		25	Accessoire
<i>Aranea sp10.ind.</i>	2	25	Accessoire
<i>Aranea sp11.ind.</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Solufigea sp.ind. 2</i>	4	50	Régulière
<i>Galeodes arabs</i>	2	25	Accessoire
<i>Entomobryidae sp.ind. 1</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Protura sp.ind. 1</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Caliaschna</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Gryllulus domesticus</i>	2	25	Accessoire
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Labidura riparia</i>	2	25	Accessoire
<i>Cicindella sp</i>	3	37,5	Accessoire

<i>Cicindella flexuosa</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Anthicus</i> sp.ind. 2	1	12,5	Accidentelle
<i>Anthicus floralis</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Scarites striatus</i>	2	25	Accessoire
<i>Scarites supcylindricus</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Brachinus</i> sp.	1	12,5	Accidentelle
Psyllidae sp.ind.	1	12,5	Accidentelle
Hymenoptra sp.ind.	2	25	Accessoire
<i>Bembix</i> sp	2	25	Accessoire
<i>Ammophila sabulosa</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Vespoidea</i> sp ₁ .	1	12,5	Accidentelle
<i>Polistes gallicus</i>	2	25	Accessoire
<i>Pheidole pallidula</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	4	50	Régulière
<i>Tapinoma simrothi</i>	2	25	Accessoire
<i>Componotus</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Cataglyphis albicaus</i>	2	25	Accessoire
<i>Cataglyphis bicolor</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Cataglyphis cursor</i>	2	25	Accessoire
<i>Cataglyphis rubra</i>	4	50	Régulière
<i>Cardocondyla batesii</i>	2	25	Accessoire
<i>Messor arinarius</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Cardiocondyla mauritanica</i>	1	12,5	Accidentelle
<i>Messor</i> sp.ind	2	25	Accessoire
<i>Monomorium arériphylur</i>	1	12,5	Accidentelle
Ichneumonidae sp.ind. 3	3	37,5	Accessoire
<i>Ellis</i> sp.	1	12,5	Accidentelle
<i>Pseudogonalos hahni</i>	5	62,5	Régulière
<i>Aphytis mytilaspidis</i>	2	25	Accessoire
Cecidomyiidae sp. ind.	3	37,5	Accessoire
<i>Sciarida</i> sp.	1	12,5	Accidentelle
Lepidoptera sp.ind. 2	2	25	Accessoire
<i>Polyommatus</i> sp.ind.	3	37,5	Accessoire
Diptera sp.ind.	1	12,5	Accidentelle
Cecidomyiidae sp.ind	1	12,5	Accidentelle
<i>Culex pipiens</i>	3	37,5	Accessoire
<i>Culiseta</i> sp.	3	37,5	Accessoire
<i>Cyclorrhapha</i> sp1.ind.	4	50	Régulière
<i>Cyclorrhapha</i> sp2.ind.	2	25	Accessoire
<i>Cyclorrhapha</i> sp3.ind.	5	62,5	Accidentelle
<i>Cyclorrhapha</i> sp4.ind.	4	50	Accidentelle
Syrphidae sp.ind.	2	25	Accessoire
Lauxaniidae sp.ind.	1	12,5	Accidentelle

Pi : est le nombre de relevés contenant l'espèce étudiée. FO % : Fréquence d'occurrence

III.3.3.3.2. - Fréquences d'occurrences des espèces capturées grâce aux filets fauchoir dans la station de d'étude

Concernant la période d'étude, le nombre de classe est égal à 4: constante, régulière, accessoire et accidentelles.

Les espèces qui appartiennent à la catégorie accessoire sont les plus nombreuses avec 15 espèces, comme *Pyrgomorpha cognata* (25%), *Neuroptera sp.ind.* (37,5%), *Culiseta sp.* (25%) et *Cyclorrhapha sp1.ind.* (37,5%) (Tab. 15). La classe accidentelle est moins riche que la classe accessoires avec 11 espèces telles que; *Gryllulus domesticus* (12,5%), *Hymenoptra sp.ind.* (12,5%), *Ellis sp.* (12,5%) et *Lauxaniidae sp.ind.* (12,5%).

Deux espèces sont considérées comme espèces régulières: *Caliaschna sp.*(50%) et *Ichneumonidae sp.ind.* (50%). *Culex pipiens* (87,5%) apparaisse comme la seule espèce constante.

On remarque que les espèces accessoires et accidentelles sont les mieux représentées au cours de cette étude. Les données concernant la constance des espèces capturées par la technique de filets fauchoir sot portées dans le tableau 15.

Tableau 15 -La constance des espèces capturées par la technique de filets fauchoir dans la station d'étude durant septembre 2016 à avril 2017.

Espèces	pi	F.O.%	Catégories
<i>Aranea sp1.ind.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Aranea sp2.ind.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Aranea sp3.ind.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Aranea sp4.ind.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Aranea sp5.ind.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Aranea sp6.ind.</i>	3	37.5	accessoire
<i>Caliaschna sp.</i>	4	50	accessoire
<i>Jassidae sp. ind.</i>	3	37.5	accessoire
<i>Homoptera sp. ind.</i>	3	37.5	accessoire
<i>Gryllulus domesticus</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	2	25	accessoire
<i>Cicindella flexuosa</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Adonia variegata</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Hemiptera sp. ind.</i>	2	25	accessoire
<i>Psyllidae sp.ind.</i>	2	25	accessoire
<i>Hymenoptra sp.ind.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Bembix sp.</i>	2	25	accessoire
<i>Polistes gallicus</i>	2	25	accessoire
<i>Ichneumonidae sp.ind.</i>	4	50	accessoire
<i>Ellis sp.</i>	1	12.5	accidentelle
<i>Neuroptera sp.ind.</i>	3	37.5	accessoire
<i>Diptera sp.ind.</i>	3	37.5	accessoire

Cecidomyiidae sp. ind	3	37.5	accessoire
<i>Culex pipiens</i>	7	87.5	régulière
<i>Culiseta</i> sp.	2	25	accessoire
<i>Cyclorrhapha</i> sp1.ind.	3	37.5	accessoire
<i>Cyclorrhapha</i> sp2.ind.	2	25	accessoire
<i>Cyclorrhapha</i> sp3.ind.	3	37.5	accessoire
Lauxaniidae sp.ind.	1	12.5	accidentelle

Pi : est le nombre de relevés contenant l'espèce étudiée. FO % : Fréquence d'occurrence

III.4.3.- Indices écologiques de structures

L'indice de diversité de Shannon, l'indice de diversité maximale et celui de l'équitabilité appliqués aux espèces capturés par les deux techniques d'échantillonnage sont utilisés.

III.4.4.1.- Diversité de Shannon, diversité maximale et l' l'équitabilité appliqués aux espèces capturées grâce aux pots Barber dans le chott Edhiba

D'après les résultats obtenus, le rapport global de l'indice de diversité de SHANNON pendant la période 2016-2017 est égale à 5,48 bits. Les trois valeurs de la diversité sont très proches, 4,5 bits en automne, 4,45 bits en hiver et 4,78 au printemps (Tab. 16). Il en est pour l'indice de diversité de SHANNON, les valeurs saisonnières de la diversité maximale sont équivalent, elles varient entre 5,17 et 4.7 bits. Pour les 64 espèces, la diversité maximale, est de l'ordre de 6 bits. Concernant l'équitabilité, elle est égale à 0,88 en automne, 0,95 en hiver et printemps et 0,9 pour l'ensemble de la période d'étude (Tab. 16).

Les valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale H' max. et l'indice d'équitabilité sont résumées dans le tableau 16 et la figure 14.

Tableau 16 - Valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale H' max et de l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces capturées à l'aide des pots Barber.

	Automne	Hiver	Printemps	Total
H	4,53	4,45	4,78	5,48
H'max	5,17	4,70	5,04	6,00
E	0,88	0,95	0,95	0,91

H' : Indice de diversité de SHANNON ; H' max : Diversité maximale et E : Equitabilité

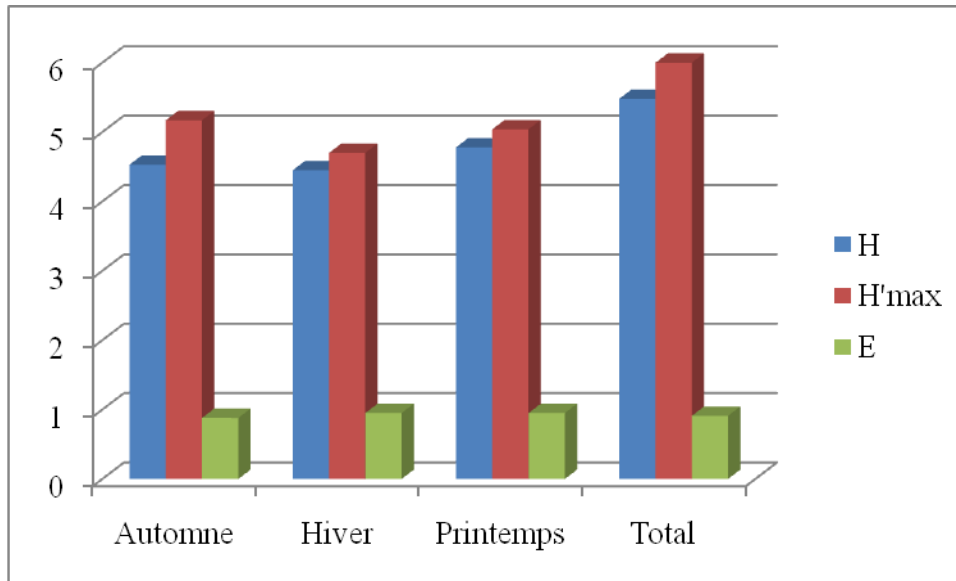


Figure 14- Valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale $H'max$ et de l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces capturées à l'aide des pots Barber.

D'après les résultats enregistrés dans la figure 14, on remarque que les différentes valeurs de l'équitabilité sont proches de 1, c'est à dire que les espèces échantillonnées ont tendance en équilibre entre eux. Il n'y a pas d'une seule espèce dominante.

III.4.4.2.- Diversité de Shannon, diversité maximale et l' l'équitabilité appliqués aux espèces capturées à l'aide de filet fauchoir dans le chott Edhiba

Le rapport global l'indice de diversité de Shannon pendant la période 2016-2017 est égale à 4,08 bits. Les valeurs saisonnières de cet indice sont très proches et elles oscillent entre 3 ,3 et 3,7 bits (Tab. 17). La diversité maximale est de 4,52 bits en automne, suivie par 3,58 bits en hiver et printemps et pour le totale, elle est de l'ordre de 4,86 bits. Le rapport global Quant à l'équitabilité 0,84, on noté une valeur égale 0,81 en automne, suivie par 0,93 en hiver et printemps (Tab. 17).

Les valeurs calculées de diversité de SHANNON et l'équitabilité des espèces arthropodes capturées grâce au file fauchoir sont mentionnées dans la station durant la période d'étude sont mentionnées dans le tableau 17 et la figure 15.

Tableau 17 - Valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale $H'max$ et de l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces piégées à l'aide de filet fauchoir.

	Automne	Hiver	Printemps	Total
H	3,67	3,35	3,33	4,08
H'max	4,52	3,58	3,58	4,86
E	0,81	0,93	0,93	0,84

H' : Indice de diversité de SHANNON ; $H' max$: Diversité maximale et E : Equitabilité

Ce qui nous laisse dire que les différentes espèces inventoriées sont en équilibre entre eux. L'hypothèse d'espèce est complètement rejetée.

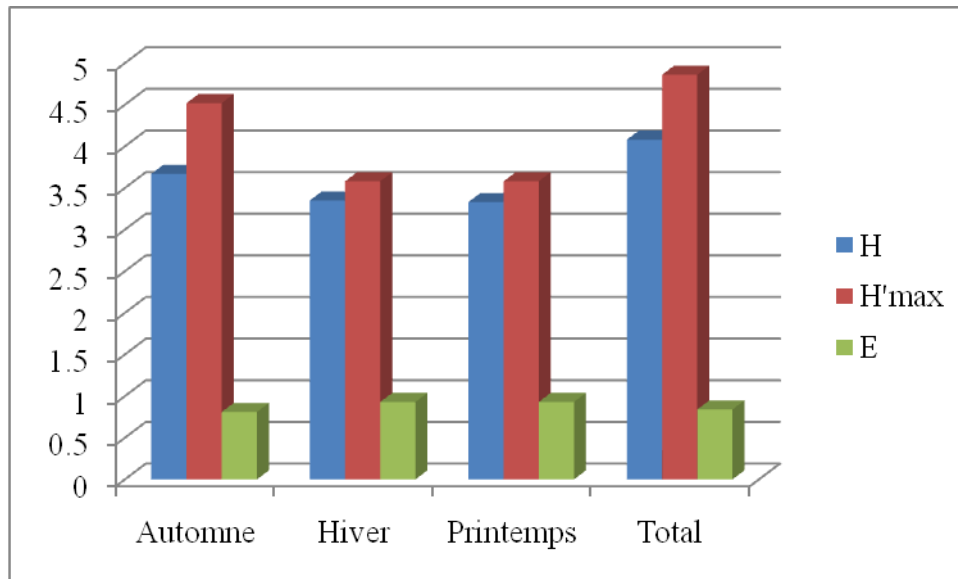


Figure 15- Variations des valeurs de l'indice de la diversité de Shannon H' , de la diversité maximale $H'max$ et de l'indice d'équitabilité enregistrées pour espèces piégées à l'aide de filet fauchoir à chott Edhiba.

CHAPITRE IV :
DISCUSSIONS

Dans ce chapitre nous allons discuter les résultats sur les arthropodes piégés dans le chott Edhiba à l'aide des techniques d'échantillonnage celles des pots Barber et du filet fauchoir. Il est à rappeler que les paramètres utilisés pour l'exploitation des résultats sont la qualité d'échantillonnage, les indices écologiques de composition et de structure.

Peu des travaux exécutées par plusieurs auteurs à l'échelle mondiale, nationale et saharienne sur la faune arthropodologique des milieux aquatiques, il n'a aucun de ces derniers montent les variations saisonnières de la qualité d'échantillonnage et des indices écologiques que ce soit de composition au bien de structure pour l'exploitation des résultats. Vu l'absence des références pour cette partie, les discussions se résument sur l'exploitation totale des résultats. Aussi, les discussions va être réaliser

IV.1. - Discussions sur les résultats de l'inventaire

Au niveau du milieu d'étude, 70 espèces appartenant à 3 classes, 14 ordres et 43 familles sont recensées durant la période d'étude qui s'étale entre les saisons septembre 2016 à avril 2017.

Nos résultats confirment que les milieux humides constituent un biotope très diversifié en espèces, en ordres et même en familles, car le milieu aquatique constitue un refuge pour les différents types d'invertébrés. Mais aussi, un milieu de vie pour les espèces aquatiques.

Selon BENDANIA (2013), l'inventaire réalisé à Sebket Safioune (Ouargla) à l'aide des pots Barber en 2013 porte sur 52 espèces, réparties entre 3 classes, 10 ordres et 29 familles. A partir de ces résultats, on constate que le milieu est le plus diversifié en espèces, en ordres et même en familles, car le milieu aquatique constitue un refuge pour les différents types d'invertébrés.

BOUHOERIERA (2013) a trouvé après l'application de la technique des pots Barber dans les deux stations d'étude à Hassi Ben Abdallah (Ouargla) port sur 59 espèces ,réparties entre 4classes,12 ordres et 35 familles ,les effectives les plus élevés sont enregistré au niveau de la palmeraie de l' I.T.D.A.S.(370 individué) par les pots déposés au niveau de parcelle de palmaire ,est représentée avec 39 espèces, réparties entre 26 familles ,10ordres et 4 classe (Crustacea, Arachnida, Podurata ,Insecta) . Par contre dans le Lac (220 individué), le nombre des espèces notées est de 45, appartenant à 2classes (Arachnida, Insecta) ,7ordres, et 23 familles. Par ailleurs GOUGA (2014), les invertébrés rencontrés aux abords de la sebkha Bazer (Sud de Sétif) regroupent un total de 79 espèces appartenant toutes à l'embranchement des Arthropodes. Les Arthropodes englobent deux classes: celle des Myriapode avec une seule espèce et celle des Insectes avec 74 espèces et les mollusques englobent une seule classe celle des Gastéropodes avec deux espèces.

Par ailleurs, CHENNOUF (2008) au niveau de la palmeraie de l'I.T.D.A.S, récoltée 72 espèces. C'est presque le même nombre d'espèces signalé par (453 individus) appartenant à 3 classes, 14 ordres, 44 familles. GASMI (2011) au niveau de l'I.T.D.A.S. (Ouargla) représenté avec 78 espèces, réparties entre 46 familles, 11 ordre et 3 Classe, soit les Arachnida, les Crustacea, et les Insecta. Dans la même région de Ouargla .BEKKARI et BENZAOUÏ (1991) ont récoltés 137 espèces d'invertébrés dans la station de Mekhadma et l'institut Technique d'Agronomie Saharienne (I.T.D.A.S). l'ordre des Coleoptera, ajoutent les mêmes auteurs interviennent le plus souvent.

D'après GOUGA (2014), la classe des Insectes représente ainsi le plus grand nombre d'espèces avec 93,6 % de l'ensemble des invertébrés recensés. Ces derniers sont répartis en 10 ordres avec 39.18% dont celui des Coléoptères qui est le mieux représenté avec 29 espèces couvrant 11 familles.

IV.2. - Discussions sur la qualité d'échantillonnage

Le rapport a/N enregistré pour les arthropodes récoltés pendant la période du travail est égale 0.19 dans le chott Edhiba. Pour le filet fauchoir, on enregistrés une valeur de la qualité d'échantillonnage est de l'ordre de 0,17. Pour les deux techniques, les valeurs du rapport a/N sont très petites. Ces derniers confirment que notre effort d'échantillonnage fournis est de bonne qualité.

Selon BENDANIA (2013), l'étude des résultats des invertébrés a montré que le rapport a/N est de 0,20. Il faut affirmer que le rapport a/N est bon dans ce milieu, ce qui indique que l'effort d'échantillonnage est suffisant.

D'après BOUHOERIERA (2013), l'étude des résultats portant sur la qualité d'échantillonnage (a/N) appliquée aux arthropodes échantillonnés grâce aux pots Barber, montré que les valeurs du rapport a/N varient entre 0,21 dans les palmeraies de l'I.T.D.A.S et 0,32 dans le Lac par les pots Barber qui sont placés dans les deux stations. Il faut affirmer que le rapport a/N est bon dans les deux milieux, ce qui l'échantillonnage au niveau des zones sahariennes.

Les résultats de ce dernier auteur sont différents a ceux trouvés par CHENNOUF(2008) ($a/N=0,40$) en travaillant dans un milieu phœnicicole à Hassi Ben Abdallah (Ouargla). De même pour HERROUZ (2008) et FERDJI (2009) qui ont notés des valeurs inferieurs à 0,5 dans des milieux phœnicicole à Ouargla.

IV.3. – Discussions des richesses totales et moyennes des espèces capturées par la technique des pots Barber et de filet fauchoir

Pour les pots Barber, le nombre total d'espèces échantillonnées dans la station chott Edhiba durant les trois saisons est de l'ordre de 64 espèces. Pour le filet fauchoir, 29 espèces sont collectées à l'aide de filet fauchoir pour toute la période d'étude. On a capturés plus d'espèces

terrestres que des espèces volantes. A l'aide des pots Barber 52 espèces sont mentionnées à la périphérie de lac (BENDANIA (2013)). Ce dernier auteur a enregistré à Sebkhet Safioune est plus diversifié en espèces vu son isolement à l'activité humaine. Ces derniers résultats sont comparables à ceux signalés par LOUNACI (2011) qui a étudié la biodiversité des Diptères d'intérêt médico-vétérinaire colonisant les mares et marais de Réghaia (Algérie). Cet auteur a noté la présence de 72 espèces d'invertébrés dans le marais de Réghaia (Alger). On ce qui concerne la richesse moyenne (Sm) à Sebkhet Safioune elle est égale à 16,9 espèce par relevé. En effet, les résultats de BENDANIA (2013) sont très élevés, qui peuvent être due au climat. L'ordre des Hymenoptera est le plus capturé dans les pots Barber au niveau de milieu d'étude (37,8 %). Au sein de cet ordre, les Formicidae (30,1%) comme *Cataglyphis albicaus*. sont les plus notées (19,3 %). Par ailleurs, les Coleoptera sont faiblement observés 8,4 %.

BENDANIA (2013), a signalé des résultats se diffèrent à celle mentionné par LOUNACI (2011) au niveau de marais de Réghaia à l'aide des pots Barber. Il a montré que les Diptères occupent la première place avec des taux 37,6 %.

D'après BOUHOERIERA (2013), Les valeurs de la richesse totale (S) d'arthropodes obtenue dans les deux stations, à l'aide des pots Barber, varient entre 39 espèces dans la palmeraie de l'I.T.D.A.S et par contre 45 espèces dans le Lac. Les résultats de BOUHOERIERA (2013) sont comparables à ceux signalés par CHENNOUF(2008), trouvée que la richesse totale est égale 72 espèces dans la palmeraie de l'I.T.D.S. par contre LAUNACI (2011) dans la région d'Alger a mentionné une richesse totale des espèces et 72 espèces dans le marais de Réghaia. On ce qui concerne la richesse moyenne (Sm) aux les deux stations, la palmeraie elle est égale à l'I.T.D.A.S 12,43 espèces et 11,86 espèces dans le Lac par de H.B.A. En revanche, FERDJI (2009) a noté une richesse moyenne de 9 espèces à l'I.T.A.S. et de 8 espèces dans les stations d'El- Hadeb et d'Al- ksar. Par contre CHENNOUF (2008).trouve la richesse moyenne (Sm) à Hassi Ben Abdallah elle égale 1 espèce par relevé sous les palmiers dattier.

IV.4. – Discussions des valeurs des abondances relatives

Concernant les pots Barber, 306 arthropodes sont identifiés et répartis entre 3 classes pour les trois saisons du travail. En première position vient la classe d'Insecta avec 227 individus correspondent à 74.18 % suivi par les individus de la classe d'Arachnida avec 75 individus soit 24.51 %. En dernier rang, la classe des Podurata qui sont faiblement représenté avec 4 individus correspondent à 1.31 %. La classe Insecta est dominante au niveau dans la station d'étude.

Au sujet de filet fauchoir, 131 individus sont déterminés répartis entre 29 espèces, 9 ordres et 2 classes, Archinda et Insecta, pour l'ensemble de la durée du travail.

Par ailleurs, BOUHOERIERA (2013) a remarqué que l'ordre des Hymenoptera est le plus capturé dans les pots Barber au niveau de l'I.T.D.A.S avec un pourcentage 64,86%, ($> 2 m$; $m =$

10 %). Au sein de cet ordre, les Formicidae comme *Pheidole pallidula*. Sont la plus notées que ce soit aux palmiers dattier (27,57%), De même *Monomorium sp* intervient fortement, par des taux de (18,11%). Suivi par Diptera 16,22%.

Le même auteur a ajouté que l'ordre des Diptera est le plus dominant dans le Lac Hassi Ben Abdellah avec un taux de 40% (> 2 m; m = 11,11 %), dont les *Cyclorhapha*, sont en abondances dans les pots,

avec un taux (27,27%), suivi par 33,18% Hymenoptera, FERDJI (2009), a signalé la dominance des Hymenoptera dans ses trois stations d'études avec des taux de 78,7 % à l'I.T.A.S, de 53,6 % à El-Hadeb et de 60,7 % à El-Ksar. Cet auteur a signalé également la dominance de la famille des formicidae, avec des taux de 17 % (*Pheidole sp.*), 16 % (*Tapinoma negerrimum*) et 27,5 % (*Pheidole pallidula*). De même pour CHENNOUF (2008) qui a cité que l'ordre des Hymenoptera est le plus capturé dans les pots Barber au niveau de la plantation Phœnicicole (35%). Au sein de cet ordre, Les Formicidae comme *Pheidole sp.* sont les plus notées sous les palmiers dattier (17,4%). De même LOUNACI (2011) au niveau de marais de Réghai à l'aide des pots Barber. Il a montré que les Diptères occupent la première place avec des taux 37,6 %.

BENDANIA (2013) a déterminé 405 individus répartis entre 52 espèces recensés au niveau de Sebket Safioune. Le même auteur a ajouté qu'il est à remarquer que l'ordre des Hymenoptera qui dominante nettement avec un taux de 37,8 % (>2m ; m = 10 %). Ce pourcentage se répartis en 7 familles. En effet, la famille des Formicidae qui contribue avec un grand nombre d'individus (30,1 %). D'après BENDANIA (2013), les espèces les plus représentées dans cette famille ce sont les *Cataglyphis albicaus*. avec 78 individus soit avec un taux égale à 19,3 %. En seconde position, on note les *Cataglyphis cursor*. avec 27 individus soit un taux de 6,67 %, elles sont accompagnées par *Cataglyphis bicolor*. Avec 7 individus (1,73 %).

L'ordre des Diptera contribue par 25,2 % et l'espèce représentative est *Cecidomyiidae sp.ind* (6,67 %). Dans ce même milieu, l'ordre des Coleoptera est faiblement représenté soit avec 8,4 % (< 2 m ; m = 10 %). La famille des Anthicidae c'est la plus représentant de cette ordre avec (3,45 %), l'espèce qui contribue avec une grande fréquence c'est *Anthicus floralus* (2,96 %), suivi par la famille des Carabidae (2,47 %) qui est représenté par la seule espèce *Cicindella hybrida*. Il est suivi par l'ordre des Lepidoptera avec un taux de 1,5 % (< 2m ; m = 10 %). Les autres ordres sont moins représentées soit au nombre d'espèces ou en nombre d'individus, comme ceux des solufugea (0,5 %) (BENDANIA, 2013).

IV.5. – Discussions des Fréquences d'occurrences

Au total, cinq classes de la fréquence d'occurrence ont été signalées pour les espèces récoltées à l'aide des pots Barber. Les espèces accessoires dominent par rapport aux autres espèces. En deuxième position, les espèces accidentelles comme accidentelles font un total de 23 espèces. Les régulières sont seulement par 6 espèces. La seule espèce constantes est présentée par une seule espèce (*Aranea* sp.1.ind. (87,5%)). Concernant les résultats de la fréquence d'occurrence issue via l'utilisation de filet fauchoir, le nombre de classe est égal à 4: constante, régulière, accessoire et accidentelles.

Les espèces qui appartiennent à la catégorie accessoire sont les plus nombreuses avec 15 espèces suivies par la classe accidentelle qui est moins riche par rapport a ce citée précédemment. Elle a enregistré 11 espèces. Deux espèces sont considérées comme espèces régulières. Enfin, *Culex pipiens* (87,5%) apparaisse comme la seule espèce constante. On remarque que les espèces accessoires et accidentelles sont les mieux représentées au cours de cette étude.

De même BENDANIA (2013) a trouvé des valeurs de la fréquence d'occurrence appliquée aux espèces d'invertébrés à Sebkhet Safioune sont les plus élevées avec des taux qui situent entre 5 et 25 % pour la catégorie accidentelle. Elles sont au nombre de 22 espèce. Cela explique que la quasi-totalité des espèces qui fréquentent ce milieu ne sont pas présentes ou visibles durant toute la période de l'étude.

Concernant les valeurs de la fréquence d'occurrence appliquée aux espèces d'invertébrés, BOUHOERIERA (2013) a signalé que les espèces accidentelles sont les mieux réparties durant la période d'étude au nombre de 26 espèces avec 57,77%. Les espèces accessoires sont au nombre de 14 avec 31 ,11 %. Les espèces est régulière sont est 4 avec 8,88 % et le nombre des espèces constantes est de 1.

Cela explique que la quasi-totalité des espèces qui fréquentent ces milieux ne sont pas présents ou visibles durant toute la période de l'étude. HERROUZ (2008) a motionné dans la région de Hassi Ben Abdallah, 11 espèces dans la catégorie accidentelles, 5 espèces dans la catégorie accessoires ,4 espèces dans la catégorie régulières et 3 espèces pour la catégorie constante avec. En effet, MOUCHACHE (2006) a mentionné que le nombre de cette catégorie d'espèces accidentelles est le plus élevé dans le pâturage avec 11 espèces sur 13, soit 84,6%.

IV.6. Discussions des valeurs de l'indice de la diversité de Shannon, diversité maximale et de l'équitabilité appliquée aux invertébrés capturés à chott Edhiba

D'après les résultats obtenus, le rapport global de l'indice de diversité de SHANNON pendant la période 2016-2017 est égale à 5,48 bits (pots Barber). Pour les 64 espèces, la diversité maximale, est de l'ordre de 6 bits. Concernant l'équitabilité, elle est égale à 0,9 pour l'ensemble de la période d'étude.

Dans le présent travail et concernant les résultats issus via le filet fauchoir, on a remarqué que le rapport global l'indice de diversité de Shannon pendant la période 2016-2017 est égal à 4,08 bits. La diversité maximale est de l'ordre de 4,52 bits pour le totale. Au sujet des valeurs de l'équitabilité, elles sont proches de 1, c'est à dire que les espèces échantillonnées ont tendance en équilibre entre eux. Il n'y a pas d'une seule espèce dominante. En d'autres termes, on peut dire que les différentes espèces inventoriées sont en équilibre entre eux.

De même BENDANIA (2013) a montré une valeur de diversité de Shannon de 0,82 bits à Sebket Safioune. BOUHOERIERA (2013), pour ce qui concerne de la l'équitabilité E elle est 0,72 notée dans l'I.T.D.A.S, et 0,83 dans le lac de H.B.A. Ce qui nous laissons dire que les différentes espèces inventoriées sont en équilibre entre eux. Ces derniers résultats sont comparables à ceux de CHENNOUF(2008), qui a obtenu 0,74 dans la palmeraie.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Conclusion

L'inventaire des arthropodes dans Chott Edhiba, durant la période qui s'étale de septembre 2016 à avril 2017 par deux méthodes de piégeage qui sont utilisées, celles des pots Barber et du filet fauchoir. À l'aide de la première technique qui est les pots Barber, 64 espèces d'arthropode appartenant aux 3 classes, 12 ordres et 39 familles sont recensées durant les trois saisons. Le rapport a/N est de 0,19. Donc on peut dire que la qualité d'échantillonnage est bonne et que le nombre de relevés est suffisant. Dans ce milieu 154 individus d'arthropode sont récoltés à Chott, elles sont réparties en 64 espèces et trois classes : Insecta, Arachnida et Podurata, dont la classe des Insecta qui domine largement avec 227 individus 74,18 %, suivi par la classe des Arachnida avec 75 individus soit 24,51 %, puis la classe des Podurata avec 4 individus soit 1,31 %. Au sein des Insecta, il est à remarquer que l'ordre des Diptera et Hymenoptera qui domine nettement avec 174 individus 56,8 %, dont la famille des Formicidae qui contribue avec un grand nombre d'individus 54.

Les espèces les plus représentées ce sont les *Culex pipiens*. Avec 10,13 % et les Aranea sp. avec 7,19 % est dominant au cours des trois saisons. L'ordre des Coleoptera est faiblement représenté soit avec 4,59 %. Dans le milieu d'étude à Chott Edhiba, la quasi-totalité des espèces d'arthropode appartiennent à la catégorie des accessoires et accidentelles.

L'inventaire au filet fauchoir concerne seulement 132 individus, 29 espèces réparties en 9 ordres et 22 familles. L'espèce qui domine c'est *Culex pipiens* avec 36 individus 27,27%. La valeur totale des trois saisons de a/N est proche de 0,17 il est possible de dire que l'échantillonnage est de assez bonne, il est. Deux catégories seulement sont représentées dans le milieu d'étude. Il s'agit de la catégorie accessoires et accidentelles qui est dominante. La valeur dans les trois saisons via la technique des pots Barber et de file fauchoir, de l'indice de diversité de Shannon-Weaver est de 5,48 bits et 4,08 bits. Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1, il est de (0,91) et 0,84, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux.

En perspective, on peut dire qu'il serait intéressant à l'avenir de compléter l'effort d'échantillonnage par l'utilisation d'autres techniques de piégeages tel que le filet troubleau, le filet submersion, les pièges lumineux pour les insectes nocturnes sensibles à la lumière, le bac jaune pour attirer particulièrement les Hyménoptères et les Homoptères, ceci dans le but d'obtenir des résultats qui seraient d'avantage plus proche de la réalité c'est-à-dire établir un inventaire faunistique capable de prendre en considération le maximum des espèces présentes dans le milieu.

En outre, il est d'importance primordiale d'élargir l'étude sur les insectes vecteurs des maladies tel que la famille des culicidés.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Réfrance bibliographique

- ALIA Z. et FERDJANI B., 2008** - Inventaire de l'entomofaune dans la région d'Oued Souf (cas de deux stations Dabadibe et Ghamra). Mém. Ing. Univ. Ouargla. 160 p.
- ALLAL M., 2008** - Régime trophique de la Pie grièche grise *Lanius excubitor elegans* Swainson, 1831 dans la palmeraie de Debila (Souf) et L'ex-I.T.A.S (Ouargla). Mém. Ing. agro. saha. Univ. KASDI Merbah. Ouargla. 122 p.
- AYOUB AGAOUD M. 2000** – L'entomofaune de trois stations cultivées à Djanet.
- BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1953.** Saison sèche et indice xérothermique. *bull.soc.hist.toulouse*,
- BARBAULT R., 2003** - Ecologie générale, structure et fonctionnement de la biosphère. Ed. Dunod, Paris, 326 p.
- BAZIZ B., 2002** – Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie - Cas du Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758, de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769), du Hibou moyen duc *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
- BEGGAS Y., 1992** - Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région d'El oued – régime alimentaire d'*Ochilidia tibialis*, Mémoire Ing. Agro. Insti. nati. Agro
- BEKKARI A. et BENZAOUI S., 1991** - Contribution à l'étude de la faune des palmeraies de deux régions de Sud-Est Algérien (Ouargla et Djamaa). Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 109 p.
- BENDANIA S., 2013**- Inventaire entomofaunistique dans la station de Sebkheth Safioune.
- BENKHELIL M.L., 1992** – Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 60 p.
- BIGOT L. et BODOT P., 1973** – Contribution à l'étude biocénotique de la garrigue à *Quercus coccifera*. I. – Etude descriptive de l'habitat et de la faune des invertébrés. *Vie et milieu*, 23: 15 – 43
- BLONDEL J., 1975** – L'analyse des peuplements d'oiseaux. Élément d'un diagnostic écologique. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P). *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 29 : 533-589.
- BLONDEL J., 1979** – Biogéographie et écologie. Ed. Masson, Paris, 173 p.
- BOUGHAZALA H. B., 2009** - Place des espèces nuisibles dans le régime alimentaire du Hibou grand-duc ascalaphe *Bubo ascalaphus* (SAVIGNY, 1809) dans la région du Souf. Mémoire Ing. Agro., Univ. KASDI Merbah. Ouargla, 156 p.

- BOUHOERIERA w.,2013-** Biodiversité des arthropodes dans la région de Ouargla (cas de Hassi Ben Abdallah).
- BOUZID A. H., 2003** – Bioécologie des oiseaux d'eau dans les chotts d'Ain El-Beida et d'Oum Er-Raneb (Region d'Ouargla). Thèse Magister., Agro. Inst. nati. agro, El Harrach, 136 p
- CHENNOUF R., 2008-**Echantillonnages quantitatifs et qualitatifs des peuplements d'invertébrés dans un agro-écosystème à Hassi Ben Abdallah Thèse Ing. agro, Inst.nat.agro. agro. Univ, Ouargla.p122 .
- CHERADID Z., 2008** – Inventaire des orthoptéroïdes dans la région de Djamaa. Mém. Ing. agro. saha. Ouargla. 122 p.
- CHOPARD L., 1943** – Orthopteroïdes de l'Afrique du Nord. Ed. Larose, Paris, Coll. Faune de l'empire français, I, 450 p.
- COLAS G. (1983)** – Guide de l'entomologie. Éd. Boubée et Cie, Paris. 11-225 pp.
- COPPA G., 1992-** Esquisse faunistique des Odonates de l'étang de la Horre (Département de l'Aube et de la Haute-Marne). Martinia 8 (2) : 33-35.
- CÔTE M., 2006** – Si le Souf m'était conté, comment se fait et se défait un paysage. Ed. Média-Plus, Constantine, d'Oum Er-Raneb (Région d'Ouargla). Thèse de Magister en Agronomie. ENSA El Harrach Alger. 136p.
- DAGOZ R, 1976-** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 334 p.
- DAJOZ R., 1970-** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 357p .
- DAJOZ R., 1971-** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 434 p.
- DAJOZ R., 1982-** Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris. 503p.
- DAJOZ R., 1998** – Le feu et son influence sur les insectes forestiers. Mise au point bibliographique et présentation de trois cas observés dans l'Ouest des Etats-Unis. Bull. Soc., entomol. Fr., 103 (3): 299 – 312.
- Dajoz R.,1971:** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris,
- DIDIER B., G., COPPA, C., RIOLS et J-M. ROYER 1989-** L'étang de la Horre (Aube et Haute-Marne). Etude complémentaire sur la mise en réserve naturelle. Comité Scientifique de l'Urcane (52-Chaumont) et Direction Régionale à l'Architecture et à l'Environnement de Champagne-Ardenne (51-Châlons-sur-Marne) : 40 p
- DJAAKAM L. et KEBIZE K., 1993** – Contribution à l'étude de la faune des palmeraies de trois régions du Sud – Ouest Algérien (Timimoun, Adrar et Beni –Abbes). Mém. Ing. agro. Univ, Ouargla, 144 p.
- Dreux P., 1980:**Précis d'écologie. Ed. Presseuniversitaire de France, Paris,
- Dubief J., 1952** Le vent et le déplacement du sable au Sahara. Ed: Inst. Rech. Sah.
- Dubief J., 1959:** Le climat du Sahara, Ed. Inst. Rech. Saha. Alger, Mémoire H. S Tome I,

- FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 1980-** Ecologie approche scientifique et pratique. Ed. Lavoisier, Paris.
- GASMI D., 2011** - Inventaire des arthropodes associés à la luzerne dans la région de Hassi Ben Abdellah. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 117p.
- GORI O., 2009** - Contribution à l'étude du régime alimentaire du Fennec *Fennecus zerda* (Zimmermann, 1780) dans la région du Souf. Mémoire Ing. Agro., Univ. Ouargla, 137 p.
- GOUGA H., 2014** - Biodiversité faunistique à Sebket Bazer(Sud de Sétif) connaissance et conservation. Mémoire de Magister en biologie animale. Univ. Ferhat Abbas Sétif 1. 136p.
- Guillaume G., Frédéric F 2008** : Etude de la biodiversité entomologique d'un milieu humide aménagé : le site du Wachnet, le long du Geer à Waremme (Province de Liège, Belgique)
- HAUTIER L.PATINY S., THOMAS-ODJO A., GASPARD C.2003-** Evaluation de la biodiversité de l'entomofaune circulante au sein d'associations culturales au Nord Bénin, Notes fauniques de Gembloux, n° 52 (2003) : 39-51
- ISENMANN P. et MOALI A., 2000-**Oiseaux d'Algérie. Ed. Buffon, Paris.336p.
- KACHOU T., 2006-** Contribution à l'étude de la situation de l'arboriculture fruitières dans la région du Souf, Mémoire Ing. Agro. ITAS.
- KHECHEKHOUCHE E. et MOSTEFAOUI O., 2008** - Ecologie trophique de *Fennecus zerda* (Zimmermann, 1780) dans les régions sahariennes cas de la région du souf et la cuvette d'Ouargla, Mémoire Ing. Agro., Univ. KASDI Merbah. Ouargla, 173 p.
- KOWALSKI K. et RZEBIK-KOWALSKA., 1991-** Mammals of Algeria. Ed Ossodineum, Wroklaw, 353 p.
- LADET A., 1994.** Inventaire des Odonates du Haut bassin de l'Allier. Rapport Fédération de Protection de la Nature de la Haute-Loire et Diren Auvergne. 40p.
- LAMOTTE M et BOURLIERE F., 1978-** Problèmes d'écologie – (l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Ed. Masson et Cie, Paris, 345p.)
- Le Berre M. 1990.** Guépard. In: Le Berre M, editor. Faune du Sahara - 2 - Mammifères. Paris: Lechevalier Chabaud; p 360p.
- Le Berre, M., 1989.** Faune du Sahara. 1. Poissons, amphibiens, reptiles. Terres Africaines, Lechevalier - R. Chabaud. 332 p.
- LOUNACI Z., 2011-** Biodiversité des Diptères d'intérêt médico-vétérinaire de
- MAVOUNGOU et al. 2001** - Rapport préliminaire de la mission d'évaluation des effets anthropiques sur l'entomofaune dans le complexe d'aires protégées de Gamba Institut de Recherche Monitoring et Assessment of en Ecologie Tropicale Biodiversity Program I.R.E.T/CENAREST 300 P

Mém. Ing., Ins. Nat. Agro. El Harrach. 94 p.

MOKDADI H. et MESSAI AHMED N. 2015 - Contribution à l'étude de la qualité physicochimique et bactériologique des quelques zones humides de la wilaya d'El-Oued (Cas du lac Ayata, chott Marouan, lac Sif El-Menadi et chott Halloufa). Mémoire de Master Académique. Univ. El Oued. 114p.

MOSBAHI L. et NAAM A., 1995 - Contribution à l'étude de la faune de la palmeraie du Souf et synthèse des travaux faunistiques effectués au Sud algérien. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. form. sup. agro. sah.

MOUANE A. 2010. Contribution à la connaissance des Amphibiens et des Reptiles de la région de l'erg Oriental (Souf, Taibet et Touggourt). Mém. Magistère en Écologie Animale, Univ. Biskra.

MOUSSA S., 2005- Inventaire de l'entomofaune sur cultures maraichères sous serres à l'institut technique des cultures maraichères est industrielles (I.T.C.M.I) de staoueli. Mémoire ING. Agro. Institut National Agronomique El-Harrach, 93p.

NADJAH A., 1971 - Le Souf des oasis. Ed. maison livres, Alger.

ORGEAS J. et PONEL P., 2001 – Organisation de la diversité des Coléoptères en milieu méditerranéen provençal perturbé par le feu. Rev. Ecol. (Terre et vie), 56 (2) : 157 – 172.

OZENDA P., 2004 - Flore du Sahara. Ed. Centre Nati. de Rech. Sci. (C.N.R.S.),

PERRIER R. et DELPHY J., 1932 – La faune de la France – Coléoptères (deuxième partie). Ed. Librairie Delagrave, Paris, fasc. 6, 229 p.

PERRIER R., 1923 – La faune de la France – Myriapodes, Insectes inférieurs. Ed. Librairie Delagrave, Paris, 158 p.

PERRIER R., 1927 – La faune de la France – Coléoptères (première partie). Ed. Librairie Delagrave, Paris, fasc. 5, 192 p.

RAMADE F., 1984 - Eléments d'écologie-écologie fondamental. Ed. Mc Graw-Hill, Paris.

RAMADE F., 1984 - Eléments d'écologie-écologie fondamental. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397p

RAMADE F., 2003 - Eléments d'écologie-écologie fondamental. Ed. Dunod. Paris, 690p.

Raven, Berg, Et Hassenzahl 2009 . ENVIRONNEMENT.

REMINI L,(1997) – Etude comparative de la faune de deux palmeraies l'une moderne et l'autre traditionnelle dans la région de Ain Ben Noui (W. Biskra). Mémoire Ing. Agro. Institut National Agronomique El-Harrach, 138 p.

RICOU G., 1987 – Pourquoi on a besoin d'eux?. Science et Vie, (n° spéc.) : 60 – 63.p.

ROTH M. et LE BERRE M., 1963- Méthode de piégeage des invertébrés, Ed. Masson et Cie , Paris,68-72 p.

- ROTH.M. ,1972-** Les pièges à eau colorés utilisés comme pots de Barber, Extrait de la Revue de Zoologie agricole et de Pathologie végétale, Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM – Bondy, p78-83.
- SAYAH C, 1988-** Comparaison faunistique entre quatre stations dans le parc national de Djurdjra (Tikajda). Mém. Ing. Agro. Ing. Nat. Agro. El Harrach ; 100p.
- SERRAYE A., 2014,** la problématique de gestion des excédents hydriques dans la ville d'El-Oued, Impacts environnementaux et recommandations. Thèse de Magister en Ecologie et Environnement. Univ. Ouargla. 163p.
- SI BACHIR A. (2006)** – La conservation des zones humides. Lettre de Belezma N° 10 (article de vulgarisation et de sensibilisation), p 1
- SI BACHIR A., 2007** – Bio-écologie et facteurs d'expansion du Héron garde-bœufs, *Bubulcus ibis* (Linné, 1758). Dans la région de la Kabylie de la Soummam et en Algérie. Thèse Doctorat d'État. Université de Sétif. 247 p.
- SOLDATI F., 2002** -Les coléoptères des milieux ouverts de la réserve naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales) et de ses environs immédiats, Ed. OPIE-LR.MILLAS,39p
- Southwood T.R.E., 1968.** Insect Abundance. Symposia of the Royal Entomological Society of London, Blackwell Scientific Publications,
- Southwood T.R.E., 1973.** The insect/plant relationship, an evolutionary perspective. Symposium of the Royal Entomological Society London.
- STEWART P., 1969** – Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Quelques réflexions. Bull. Doc. hist. natu. agro.,
- Tandjir L., 2011** LES ZONES HUMIDES : UNITES ENVIRONNEMENTALES FONDAMENTALES.
- VOISIN P., 2004** – Le Souf. Ed. El-Walide, El-Oued,
www.tutiempo.com
- ZERIG H., 2008** – Inventaire de l'arthropode associé aux cultures maraichères dans deux stations d'étude dans la région de Souf, Mémoire Ing. Agro. Univ.
حليس يوسف. 2007. الموسوعة النباتية لمنطقة سوف. إنتاج الوليد للطباعة 'الوادي

Références électronique

[www. Google earth 2017.com](http://www.Googleearth.com)

www.tutiempo.com

ANNEXES

Annexes

Annexe 1 - Liste des plantes spontanées et plantes cultivées de la région du Souf citées par NADJAH (1971), VOISIN (2004), KACHOU (2006) et HELISSE (2007)

Types des plantes	Famille	Espèces	Noms communs
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> (Linné, 1753)	Concombre
		<i>Cucumis melo</i> (Linné, 1753)	Melon
	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> (Linné, 1753)	Betterave
	Liliaceae	<i>Allium cepa</i> (Linné, 1753)	Oignon
		<i>Allium sativum</i> (Linné, 1753)	Ail
	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> (Linné, 1753)	Carotte
	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> (Linné, 1753)	Pomme de terre
<i>Lycopersicum exulentum</i>		Tomate	
<i>Capsicum annuum</i> (Linné, 1753)		Poivron	
Phoeniciculture	Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> (Linné, 1753)	Palmier dattier
Arbres fruitiers	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> (Linné, 1753)	Olivier
	Ampelidaceae	<i>Vitis vinifera</i> (Linné, 1753)	Vigne
	Rosaceae	<i>Malus domestica</i> (Linné, 1753)	Pommier
		<i>Prunus armeniaca</i> (Linné, 1753)	Abricotier
		<i>Pirus communis</i> (Linné, 1753)	Poirier
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp. (Linné, 1753)	Agrume	
Cultures industrielles	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> (Linné, 1753)	Tabac
	Fabaceae	<i>Arachis hypogaea</i> (Linné, 1753)	arachide
Cultures fourragères	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> (Linné, 1753)	Luzerne
	Poaceae	<i>Hordium vulgare</i> (Linné, 1753)	Orge
		<i>Avena sativa</i> (Linné, 1753)	Avoine
Plantes spontanées	Asteraceae	<i>Brocchia cinerea</i> (Sieb)	Sabhete Elibil
		<i>Atractylis serratuloides</i> (Sieb)	Essor
		<i>Ifloga spicata</i> (vahl) C.H.Schults	Bourouis
	Boraginaceae	<i>Arnedia deconbens</i> (Vent)	Hommir
		<i>Echium pycnanthum</i> (Pomel.)	Hmimitse
		<i>Moltkia ciliata</i> (Forsk) Maire	Hilma
	Brassicaceae	<i>Malcolmia egyptaica</i> (Spr.)	Harra
	Caryophyllaceae	<i>Polycarpaea repens</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.	Khnetete alouche
	Amaranthaceae	<i>Bassia muricata</i> (Linné, 1753)	Ghbitha
		<i>Cornulaca monacantha</i> (Del.)	Hadhe
		<i>Salsola foetida</i> (Del.)	Gudham
		<i>Traganum nudatum</i> (Del.)	Dhamran
	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i> (Rottb.)	Sead

ANNEXES

	Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i> (Dc.)	Alinda
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyoniana</i> (Bios et Reut)	Loubine
	Fabaceae	<i>Astragalus cruciatus</i> (Link.)	Ighifa
		<i>Retama retam</i> (Webb.)	Retam
	Geraniaceae	<i>Erodium glaucophyllum</i> (L'her)	Temire
	Liliaceae	<i>Asphodelus refractus</i> (Boiss)	Tasia
	Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i> (Linné, 1753)	Fagous inim
		<i>Plantago ciliata</i> (Desf)	Alma
	Plumbaginaceae	<i>Limoniastrum guyonianum</i> (Dur)	Zeeta
	Poaceae	<i>Stipagrostis Acutiflora</i> (Trinet)	Saffrar
		<i>Stipagrostis pungens</i> (Desf)	Drinn
		<i>Cutandia Dichotoma</i> (Forsk)	Limas
		<i>Danthonia Forskahlii</i> (Vahl)	Bachna
		<i>Schismus barbatus</i> (Linné, 1753)	Khafour
	Polygonaceae	<i>Calligonum polygonoides</i> (subsp. comosum)	Arta
	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> (Linné, 1753)	Bougriba

Annexe 2 - Liste systématique des espèces d'arthropodes recensées dans la région du Souf

Classe	Ordre	Espèce
Arachnida	Actinotrichida	<i>Oligonychus afrasiaticus</i>
	Aranea	<i>Argiope brunnicki</i>
		<i>Epine zelnee</i>
	Scorpionida	<i>Androctonus amoreuxi</i> (Aud et Sav, 1812 et 1826)
		<i>Androctonus australis</i> (Koch, 1839)
		<i>Buthus occitanus</i> (Amoreaux, 1789)
		<i>Leiurus quinquestriatus</i> (H, E 1929)
<i>Orthochirus innesi</i> (Simon)		
Myriapoda	Chilopoda	<i>Geophilus longicornis</i> (Diehl)
		<i>Lithobius ferficatus</i>
Crustacea	Isopoda	<i>Clopocte isopode</i>
		<i>Oniscus asellus</i> (Brandt)
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> (Leachs)
		<i>Anax parthenopes</i> (Selys)
		<i>Erythroma viridulum</i> (Charpentier, 1840)
		<i>Ischnura geaellsii</i> (Rembur, 1842)
		<i>Leste viridis</i>
		<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)
		<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
		<i>Sympetrum sanuineum</i>
		<i>Urothemis edwardsi</i> (Selys, 1849)
		Orthoptera
	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	
	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	

ANNEXES

		<i>Anacridium aegyptiatium</i> (Linné)
		<i>Sphingonotus rubescence</i> (Fieber)
		<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linné, 1758)
		<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853)
		<i>Pirgomorpha cognata minima</i> (Uvarov, 1943).
		<i>Thisoicetrus adspersus</i> (Redtenbacher, 1889)
		<i>Thisoicetrus annulosus</i> (Walker, 1913)
		<i>Thisoicetrus haterti</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Pezotettix giornai</i> (Rossi, 1794)
		<i>Anacridium aegyptiume</i> (Linnee, 1764)
		<i>Acrida turrita</i> (Linnee, 1958)
		<i>Ailopus streupens</i> (Latreille, 1804)
		<i>Ailopus thalassinnus</i> (Fabricus, 1781)
		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Scaeffler, 1883)
		<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845)
		<i>Ochrilidia kraussi</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia geniculat</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidia tibialis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidia harterti</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Truxalis nasuta</i> (Linnee, 1758)
		<i>Concephalus fuscus</i> (Chopard, 1919)
	Dermaptera	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)
		<i>Forficula barroisi</i>
		<i>Forficula auricularia</i> (Linné, 1958)
		<i>Forficula</i> sp (Linné)
	Heteroptera	<i>Lygaeus equestris</i> (Linné, 1958)
		<i>Pentatoma rufipes</i> (Linné)
		<i>Petidia juniperina</i> (Linné)
		<i>Nazara viridula</i>
		<i>Corixa geoffroyi</i> (Leach)
	Coleoptera	<i>Tribolium castenum</i> (Herbest, 1907)
		<i>Tribolium confusum</i> (Duval, 1868)
		<i>Lixus anguinus</i> (Linné)
		<i>Tropinota hirta</i> (Poda)
		<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (Linné, 1758)
		<i>Ateuchus sacer</i> (Linné)
		<i>Ciccindella hybrida</i> (Linné)
		<i>Ciccindella compestris</i> (Linné)
		<i>Epilachuna Chrysomelina</i> (Fabricius)
		<i>Coccinella septempunctata</i> (Linné)
		<i>Blaps lethifera</i> (Marsk)
		<i>Blaps polychresta</i>
		<i>Blaps superstis</i> (Tioisus)
		<i>Asida</i> sp.
		<i>Pachychila dissecta</i>
		<i>Anthia sexmaculata</i> (Fairm)
		<i>Anthia venetor</i> Fabricius
		<i>Grophopterus serrator</i> (Forsk)
		<i>Brechynus humeralis</i>

ANNEXES

		<i>Cimipsa seperstis</i> (Tioisus)
		<i>Cetonia cuprea</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Staphylinus dens</i> (Muller)
		<i>Phyllogathus silleus</i> (Eschochtz, 1830)
		<i>Apate monachus</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Pimilia aculeata</i>
		<i>Pimilia angulata</i>
		<i>Pimilia grandis</i>
		<i>Pimilia interstitialis</i>
		<i>Pimilia latestar</i>
		<i>Prionothea coronata</i>
		<i>Rhizotrogus deserticola</i>
		<i>Sphodrus leucopthalmus</i> (L, 1758)
		<i>Loemosthenus complanatus</i> (Dejaen, 1828)
		<i>Scarites occidetalis</i> (Redel, 1895)
		<i>Scarites eurytus</i> (Fisher)
		<i>Polyathon pectinicornis</i> (Fabricius)
		<i>Plocaederus caroli</i> (Leprieux)
		<i>Hypoeshrus strigosus</i> (Gyll)
		<i>Lerolus mauritanicu</i> (Byg)
		<i>Cybocephalus seminulum</i> (Boudi)
		<i>Cybocephalus globulus</i>
		<i>Pharoscygnus semiglobosus</i> (Karsch)
		<i>Hyppodamia tredecimpunctata</i> (L)
		<i>Hyppodamis tredecimpunctata</i> (L)
		<i>Oterophloeus scuuticollis</i> (Fairm)
		<i>Venator fabricius</i> (Linné)
		<i>Compilata olivieri</i> Dejean
		<i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)
	Hymenoptera	<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus 1767)
		<i>Polistes nimphus</i> (Christ 1791)
		<i>Dasylabris maura</i> (Linné, 1758)
		<i>Pheidola pallidula</i> (Muller, 1848)
		<i>Sphex maxillosus</i> (Linné)
		<i>Eumenes unguiculata</i> (Villiers)
		<i>Mutilla dorsata</i> (Var)
		<i>Comonotus sylvaticus</i> (Ol, 1791)
		<i>Camponotus Herculeanus</i> (Linné, 1758)
		<i>Camponotus liniperda</i> (Latr)
		<i>Cataglyphis cursor</i> (Fonscolombr, 1846)
		<i>Cataglyphis bombycina</i> (Roger, 1859)
		<i>Cataglyphis albicans</i> (Roger, 1859)
		<i>Messor aegyptiacus</i> (Linné, 1767)
		<i>Aphytis mytilaspidis</i> (Baron, 1876)
		<i>Apis mellifeca</i>
		Lepidoptera
	<i>Pieris rapae</i> (Linné, 1758)	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linné, 1758)	
		<i>Phodometra sacraria</i>
	Diptera	<i>Musca domestica</i> (Linné, 1758)

ANNEXES

		<i>Sarcophage cornaria</i> (Linné)
		<i>Lucilia caesar</i> (Linné, 1758)
		<i>Culex pipiens</i> (Linné, 1758)
	Nevroptera	<i>Myrmelean</i> sp. (Linné)

Annexe 3 - Liste systématique des principales espèces de poissons et de reptiles recensées dans la région du Souf

Classe	Famille	Nom scientifique
Poissons	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> (BAIRD Et GIRARD, 1820)
Amphibia	Bufo	<i>Bufo viridis</i> (LAURENTI, 1758)
	Ranidae	<i>Rana saharica</i> (BOULENGER, 1913)
Reptiles	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (MERREM, 1820)
		<i>Agama impalearis</i> (BOETTGER, 1874)
		<i>Uromastix acanthinurus</i> (BELL, 1825)
		<i>Stenodactylus stenodactylus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)
		<i>Tarentola neglecta</i> (STRAUCH, 1895)
	Lacertidae	<i>Acanthodactylus paradilis</i> (LATASTE, 1881)
		<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (LATASTE, 1881)
		<i>Mesalina rubropunctata</i> (LICHTENSTEIN, 1823)
	Scincidae	<i>Mabuia vittata</i> (OLIVIER, 1804)
		<i>Scincopus fascatus</i> (PETERS, 1864)
		<i>Scincus scincus</i> (LINNAEUS, 1758)
		<i>Sphenps sepoides</i> (AUDOUM, 1829)
	Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (DAUDIN, 1803)
	Colubridae	<i>Lytorhynchus diadema</i> (DUMERIL, 1854)
Viperidae	<i>Cerates cerates</i> (LINNAEUS, 1758)	

Annexe 4 - Liste systématique des principales espèces d'oiseaux de la région du Souf

Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (LINNAEUS, 1766)	Aigrette garzette
Accipitridae	<i>Circus pygargus</i> (LINNAEUS, 1758)	Busard cendré
Falconidae	<i>Falco pelegrinoides</i> (TEMMINCK, 1829)	Faucon de barbarie
	<i>Falco biarmicus</i> (TEMMINCK, 1825)	Faucon lanier
	<i>Falco naumanni</i> (FLEISCHER, 1818)	Faucon crécerellette
Strigidae	<i>Bubo asclaphus</i> (SAVIGNY, 1809)	Grand-duc de désert
	<i>Athene noctua</i> (SCOPOLI, 1769)	Chouette chevêche
Columbidae	<i>Columba livia</i> (GMELIN, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (LINNAEUS, 1766)	Tourterelle maillée
	<i>Streptopelia turtur</i> (LINNAEUS, 1758)	Tourterelle des bois
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gallinule poule-d'eau
Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i> (PALLAS, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i> (LINNAEUS, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia nana</i> (SCOPOLI, 1769)	Fauvette naine
	<i>Sylvia deserticola</i> (TRISTRAM, 1859)	Fauvette du désert
	<i>Achrocephalus schoenobaenus</i> (SYLVIIDAE. 1988)	Phragmite des joncs
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817)	Pouillot véloce
	<i>Phylloscopus fuscatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Pouillot fitis

ANNEXES

Passeridae	<i>Passer simplex</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer montanus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau friquet
	<i>Passer domesticus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau domestique
Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (DESFONTAINES, 1789)	Cratérope fauve
Upupidae	<i>Upupa epops</i> (LINNAEUS, 1758)	Huppe fasciée
Corvidae	<i>Corvus corax</i> (LINNAEUS, 1758)	Grand corbeau
	<i>Corvus ruficollis</i> (LESSON, 1830)	Corbeau brun

Annexe 5 - Liste systématique des principaux mammifères de la région du Souf

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Insectivora	Erinaceidae	<i>Erinaceus aethiopicus</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Hérisson du désert
		<i>Erinaceus algirus</i> (DUVERNOY et LEREBoullet, 1842)	Hérisson d'Algérie
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i> (TOMES, 1857)	Chauve souris
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (LINNAEUS, 1758)	Gazelle dorcas
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> (EHRENBERG, 1833)	Chacal commun
		<i>Fennecus zerda</i> (ZIMMERMAN, 1780)	Fennec
		<i>Poecilictis libyca</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Zorille du désert
		<i>Felis margarita</i> (LOCHE, 1858)	Chat de sable
Tylopodia	Camellidae	<i>Camelus dromedaries</i> (LINNAEUS, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Muridae	<i>Gerbillus campestris</i> (LE VAILLANT, 1972)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus tarabuli</i> (TOMAS, 1902)	Grand gerbille
		<i>Gerbillus pyramidum</i> (GEOFFROY, 1825)	Grand gerbille d'Egypte
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (OLIVIER, 1801)	Petite gerbille
		<i>Gerbillus nanus</i> (BLANFORD, 1875)	Gerbille naine
		<i>Meriones crassus</i> (SUNDEVALL, 1842)	Mérione de désert
		<i>Meriones libycus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Mérione de Libye
		<i>Rattus rattus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rat noir
		<i>Mus musculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Souris domestique
	<i>Psammomys obesus</i> (CRETZSCHMAR, 1828)	Psammome obèse	
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Petite gerboise d'Egypte

Annexe 6 – Liste des rongeurs capturés dans la région du Souf

Les espèces des rongeurs capturés	Ni
<i>Gerbillus tarabuli</i>	4
<i>Gerbillus gerbillus</i>	2
<i>Gerbillus nanus</i>	3
<i>Mus musculus</i>	11
<i>Mus spertus</i>	1
<i>Rattus rattus</i>	1
<i>Psammomys obesus</i>	1
<i>Jaculus jaculus</i>	2

Ni : Nombre total des individus de l'espèce i prise en considération