

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS**

Département des Sciences Agronomiques



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En Vue de L'Obtention du Diplôme D'Ingénieur d'Etat

Spécialité : protection des végétaux

Option : Entomologie

THEME

*Inventaire des arthropodes dans la région d'Oued Souf Cas –
Robbah – El-Ogla et Sidi Mestour*

Présenté et soutenu publiquement par :

M^{er}. BOUSBIA Riadh

Le .../.../....

Devant le jury :

Président :	M. IDDER M A.	Maître assistant (Univ.K M Ouargla)
Promoteur :	M. SEKOUR M.	Maître assistant (Univ.K M Ouargla)
Co-promoteur :	M. SOUTTOU K.	Maître assistant (Univ.K M Djelfa)
Examineur :	M. ABABSA L.	Maître assistant (Univ.K M Ouargla)
Examineur :	M ^{elle} BRAHMI K.	Maître assistante (Univ.K M Ouargla)

Année Universitaire : 2009/2010

Remerciements

*Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donné le courage, la patience et la chance d'étudier et de suivre
Le chemine de la science.*

*Mes sincères remerciements et ma profonde gratitude s'adressent à mon promoteur **M. SEKOUR M.**, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour da grande patience, ses encouragements, ses orientations et ses conseils précieux.*

*Je tiens remercie particulièrement mon co-promoteur **M. SOUTTOU K.**, qui ma toujours encouragé, aidé pendant toute la période de l'expérimentation et pour ses précieux conseils.*

*Vive gratitude à **M. IDDER MA.**, pour l'honneur qu'il ma fait de présider le jury de ce mémoire.*

*Mes remerciements vont aussi à **M. ABABSA L.** et à **M^{elle} BRAHMI K.**, pour avoir acceptés de juger le présent travail.*

*Mes vifs remerciements vont à **M. EDDOUD A.**, et à **M. SOUTTOU K.** pour leurs aides et leurs disponibilités*

J'ai remerciements à ma petite famille pour leurs aident durant mes étude et soutien

*Tous les enseignants de l'**I.T.A.S.***

Tous les étudiants du promot

Toutes les personnes qui ont participées de prés et de loin à la réalisation de ce modeste travail

BOUSBIA Riad

Dédicace

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

Je dédie ce modeste travail :

A ma chère et tendre mère (omi Djabaria), source d'affectation de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce jour.

A mon père (Abi saad), source de respect, en témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout l'effort et le soutien incessant qui m'a toujours apporté.

A mes frères Khalil, Abdelah, Hamza, Hamoudi, Jouba et Kafo

A mes sœurs Chafika, Widad, Nacira, Fatima, Rebah, Kinza et Alia

A toute la famille de BOUSBIA et Barka.

Une spéciale dédicace à mes collègues : BENYOUCEF M^{ed} Lakhdar, MEREDDEF Ahmed, BERROUK Abd Elkrim, HAMIDA Mohamed Lassaad, MEHRIA Taher, CHETTOUHOUNA Messaoud, CHACHA Boubaker, MEISSA Khaled, LAKHOSSE Larbi, YAHYA Ahmed, SAHRAOUI Djamel, BOUCHARIA Tahar, BEDDAADA Abdelhamid, BEHIR Tahar, SALMI Karim, CHOUIA Elhadi, AISSAOUI Abdelghani, BELLABIDI Zaki, HAMIDATOU Bachir, AGGAB Ali, BOUGHAZALA HAMED Boubaker, GORI Otba, BAHA Bachir, KHALDI Amara, Zouaoui, Soufiane.

A tous mes ami(e) s du département d'agronomie, ainsi ceux de la cité universitaire.

A tous ceux que je porte dans mon cœur.

WANA

Tables des matières

	Pages
Introduction.....	8
Chapitre 1 - Présentation de la région d'étude.....	11
1.1. - Situation géographique.....	11
1.2. - Facteurs écologiques.....	13
1.2.1. - Facteurs abiotiques.....	13
1.2.1.1. - Facteurs physiques de la région.....	13
1.2.1.1.1. – Sol.....	13
1.2.1.1.2. – Relief.....	13
1.2.1.1.3. – Hydrogéologie.....	14
1.2.1.1.3.1. – Nappe Phréatique.....	14
1.2.1.1.3.2. – Nappe Artésienne.....	14
1.2.1.2. - Facteurs climatiques.....	14
1.2.1.2.1. – Température.....	14
1.2.1.2.2. – Précipitation.....	15
1.2.1.2.3. - Humidité relative.....	16
1.2.1.2.4. – Vent.....	17
1.2.1.3. - Synthèse climatique.....	17
1.2.1.3.1. - Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен.....	17
1.2.1.3.2. - Climagramme pluviothermique d'Emberger.....	18
1.2.2. - Facteurs biotiques.....	19
1.2.2.1. - Données bibliographiques sur la flore de Souf.....	20
1.2.2.2. - Données bibliographiques sur la faune de Souf.....	23
1.2.2.2.1.- Invertébrées.....	23
1.2.2.2.2 – Poissons et reptiles.....	27
1.2.2.2.3 – Oiseaux.....	28
1.2.2.2.4 – Mammifères.....	30
Chapitre 2- Matériel et méthodes.....	32
2.1. - Choix de stations d'études.....	32
2.1.1. - Station de Robbah.....	32
2.1.2. - Station de Sidi Mestour.....	27
2.1.3. - Station d'El-Ogla.....	27
2.2. - Méthode des transects.....	31
2.3. - Méthodes d'échantillonnages des arthropodes utilisées sur terrain.....	39
2.3.1. - Pots Barber.....	39
2.3.1.1. - Description et principe des pots Barber.....	39
2.3.1.2. - Inconvénients des pots Barber.....	40
2.3.1.3. - Avantages des pots Barber.....	40
2.3.2. - Méthode du fauchage à l'aide d'un filet fauchoir.....	41
2.3.2.1. - Description et principe du filet fauchoir.....	41
2.3.2.2 – Avantages du filet fauchoir.....	42

2.3.2.3 – Inconvénients du filet fauchoir.....	42
2.3.3. - Méthode des pièges colorés.....	43
2.3.3.1. - Description et principe du piège coloré.....	43
2.3.3.2. - Avantages des pièges colorés.....	44
2.3.3.3. - Inconvénients des pièges colorés à eau.....	44
2.4. - Méthodes utilisées au laboratoire.....	45
2.4.1. - Détermination des espèces d'arthropodes.....	45
2.4.2. - Conservation des espèces d'arthropodes.....	46
2.5. - Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	46
2.5.1. - Qualité d'échantillonnage.....	46
2.5.2. - Indices écologiques de composition.....	46
2.5.2.1. - Richesse totale (S).....	46
2.5.2.2. - Richesse moyenne (Sm).....	47
2.5.2.3. - Fréquence centésimale (F.c %)......	47
2.5.2.4 - Fréquence d'occurrence (F.o. %)......	47
2.5.3. - Indices écologiques de structure.....	48
2.5.3.1 - Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	48
2.5.3.2 - Diversité maximale.....	49
2.5.3.3 - Indice d'équitabilité.....	49
2.5.4. - Exploitation des résultats par les indices statistique.....	49
2.5.4.1. - La Méthode de l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.).....	49
Chapitre III – Résultats.....	51
3.1. – Résultats sur la faune arthropodologiques piégée dans le trois station grâce aux pots barber.....	51
3.1.1. – Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce aux pots Barber.....	51
3.1.2. – Composition et structure des arthropodes échantillonnés grâce à la technique des pots Barber.....	52
3.1.2.1. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de Composition.....	52
3.1.2.1.1. – Richesse totale et moyenne obtenues grâce aux pots Barber.....	52
3.1.2.1.2. – Effectif et fréquence centésimale des classes d'arthropodes.....	52
3.1.2.1.3. – Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber.....	55
3.1.2.1.4 - Fréquence d'occurrence et la constance des espèces d'arthropodes recensés grâce à la technique des pots Barber.....	60
3.1.2.2. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure.....	65
3.1.2.2.1. – Diversité et équitabilité des espèces d'arthropodes recensées par les pots Barber.....	65
3.1.3. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux familles d'arthropodes recensés par les pots Barbés.....	66
3.2. - Résultats sur la faune arthropodologiques piégée dans les trois stations grâce filet fauchoir.....	69
3.2.1. - Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce filet fauchoir.....	69

3.2.2. - Composition et structure des arthropodes échantillonnés grâce à la technique du filet fauchoir.....	69
3.2.2.1.-Exploitation des résultats par des indices écologiques de Composition.....	69
3.2.2.1.1 - Richesse totale et moyenne obtenues grâce au filet fauchoir.....	70
3.2.2.1.2 - Fréquences centésimale des espèces d'arthropodes échantillonnées grâce au filet Fauchoir	71
3.2.2.1.3. - Fréquence d'occurrence et constances des espèces d'arthropodes recensés grâce à la technique du filet fauchoir.....	74
3.2.2.2. - Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure	78
3.2.2.2.1. - Diversité et équitabilité des espèces d'arthropodes recensées par le filet fauchoir.....	78
3.2.3.- Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux familles d'arthropodes recensés par le filet fauchoir.....	79
3.3. – Résultats sur la faune arthropodologiques recensées grâce aux pièges jaunex dans les trois stations d'étude à Souf	82
3.3.1. – Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce aux pièges jaunes.....	82
3.2.2. – Composition et structure des arthropodes échantillonnés grâce à la technique du piège jaune.....	82
3.2.2.1. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de Composition.....	83
3.2.2.1.1 – Richesse totale et moyenne obtenues grâce aux pièges jaunes.....	83
3.2.2.1.2. – Fréquence centésimale des classes d'arthropodes capturées grâce aux pièges jaunes.....	84
3.2.2.1.3. – Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes capturées grâce aux pièges jaunes.....	85
3.2.2.1.4. – Fréquence d'occurrence et constance des espèces d'arthropodes capturées à l'aide des pièges jaunes.....	87
3.2.2.2. – Indices écologiques de structure appliqués aux espèces capturés par les pièges colorés.....	90
3.2.2.2.1. – Diversité et équitabilité des espèces d'arthropodes recensées par les pièges jaunes.....	90
3.3.3. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux espèces d'arthropodes capturées par les pièges jaunes.....	91
Chapitre IV – Discussions.....	95
4.1. – Discussion sur les espèces d'arthropodes capturée grâce aux pots Barber aux trois types de station.....	95
4.1.1. – Qualité d'échantillonnage.....	96
4.1.2. – Résultats exploités par des indices écologiques de composition.....	97
4.1.2.1. – Discussion sur la richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes piégés à l'aide des pots Barber.....	97
4.1.2.2. – Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'arthropode capturé par la technique des pots Barber.....	97
4.1.2.3. – Fréquence d'occurrence.....	98
4.1.3. – Indice écologique de structure.....	99

4.1.3.1. – L'indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité appliquée aux arthropodes capturés dans les pots Barber.....	100
4.1.3.2.-Analyse factorielle des correspondances appliquées aux résultats sur les captures à l'aide des pots Barber.....	101
4.2. – Discussion sur les espèces d'arthropodes piégées grâce au filet fauchoir dans les trois types de station.....	101
4.2.1. – Qualité de l'échantillonnage.....	101
4.2.2. – Discussions des résultats exploités par des indices écologiques de composition...	101
4.2.2.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes dans les trois types de station.....	102
4.2.2.3. – Fréquences centésimales.....	102
4.2.2.4. – Fréquences d'occurrence.....	103
4.2.2.5. – Indices écologiques de structures appliqués aux espèces capturées grâce au filetfauchoir.....	103
4.2.2.5.1. – L'indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité.....	103
4.2.2.5.2. - Analyse factorielle des correspondances appliquées aux résultats sur les captures à l'aide des filetfauchoir.....	104
4.3. – Discussion sur les espèces d'arthropodes piégées grâce au piège jaune dans les trois différentes stations.....	104
4.3.1. – Qualité de l'échantillonnage.....	104
4.3.2. – Discussions des résultats exploités par des indices écologiques de composition.....	104
4.3.2.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes dans les trois types de station.....	104
4.3.2.2. – Fréquences centésimales.....	105
4.3.2.3. – Fréquences d'occurrence.....	105
4.3.3. – Indices écologiques de structures appliqués aux espèces capturées grâce au piège jaune.....	105
4.3.3.1. – L'indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité.....	105
4.3.3.2. - Analyse factorielle des correspondances appliquées aux résultats sur les captures à l'aide de piège jaune.....	106
Conclusion.....	108
Références bibliographique.....	111
Annexe.....	117

Liste des tableaux

Tableaux	Titre de Tableaux	Page
1	Températures maxima, minima et moyennes mensuelles de la région du Souf durant l'année 2009 et les dix dernières années (2000 à 2009)	15
2	Précipitations dans la région du Souf durant l'année 2009 et dix ans (2000; 2009)	15
3	Humidité relative moyenne mensuelle dans la région d'étude durant l'année 2008	16
4	Vitesses (m/s) moyennes mensuelles pour l'année 2009	17
5	Liste des plantes spontanées et des plantes cultivées dans la région du Souf	22
6	Les principales espèces d'arthropodes recensées dans la région du Souf	24
7	Liste systématique des principales espèces des poissons et les reptiles recensés dans la région du Souf	28
8	Liste de l'avifaune dans la région du Souf	29
9	Liste systématique des principales de Mammifères dans la région du Souf	30
10	Qualité d'échantillonnage des arthropodes recensés par les pots Barber dans la région du Souf	51
11	Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par les pots Barber dans la région du Souf	52
12	Effectif et fréquence centésimale des individus et des espèces échantillonnés grâce au pot Barber durant l'année 2009 - 2010	53
13	Fréquence centésimale des arthropodes inventoriés par les pots Barber à Souf	57
14	Les fréquences d'occurrence des espèces capturées par la méthode de pot Barber	61
15	Valeurs de l'indice de la diversité Shannon-Weaver, de la diversité maximale et équitabilité appliqués pour les espèces capturées grâce aux pots Barber durant l'année 2009-2010	65
16	Effectif des différentes familles recensées par les pots Barber dans les trois stations du Souf	117
17	Valeurs du quotient a/N au niveau des trois milieux étudiés	69
18	Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par le filet fauchoir	70
19	Effectifs et les fréquences centésimales des espèces d'arthropodes échantillonnées grâce aux filets fauchoir dans les trois stations d'étude	71

Liste de tableaux

20	Fréquences d'occurrences et constances des espèces d'arthropodes capturées par la méthode de filet fauchoir	75
21	Valeur des indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et d'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'arthropodes capturées grâce au filet Fauchoir entre 2009 et 2010	78
22	Effectif des différentes familles recensées par le filet fauchoir dans les trois stations du Souf	118
23	Qualité d'échantillonnage des espèces d'arthropodes capturées par les pièges jaunes dans la région de Souf	82
24	Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par les pièges jaunes à Souf	83
25	Fréquence centésimale des classes d'arthropodes échantillonnées grâce aux pièges jaunes	84
26	Effectifs et fréquence centésimale des espèces d'arthropodes échantillonnées grâce pièges jaunes	85
27	Fréquences d'occurrences des espèces par la méthode des pièges jaunes	88
28	Valeurs de l'indice de la diversité Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées grâce aux pièges jaunes entre 2009 et 2010	90
29	Effectif des différentes familles recensées par les pièges jaunes dans les trois stations du Souf	120

Listes des figures

Figure	Titre de figure	Page
1	Carte géographique de Souf par Encarta (BOUSBIA, 2009) modifiée	12
2	Diagramme ombrothermique de Gausсен A et B de la région du Souf	19
3	Place de Souf dans le climagramme d'Emberger (2000 - 2009)	21
4	Station Robbah	33
5	Transect végétal appliqué dans la station Robbah	34
6	Station de Sidi Mestour	35
7	Transect végétal appliqué dans la station Sidi Mestour	36
8	Station El-Ogla	37
9	Transect végétal appliqué dans la station El-Ogla	38
10	Méthode de pots Barber	41
11	Méthode de Filet Fauchoir	43
12	Méthode de Pièges jaune	45
13	Richesse totale, moyenne et ecartype obtenus grâce à pots Barber dans les trois stations dans la région du Souf	54
14	Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par les pots Barber dans la station du Souf	56
15	Analyse factorielle de correspondance appliquée aux arthropodes recensés par les pots Barber dans les trois stations d'étude	68
16	Richesse totale, moyenne et ecartype obtenus grâce à filet fauchoir dans les trois types de station à Oued Souf	71
17	Analyse factorielle de correspondance appliquée à la famille arthropodes recensés par les filet fauchoir	81
18	Richesse totale, moyenne et ecartype obtenus grâce au piège jaune dans les trois stations du Souf	84
19	Fréquence centésimale des classes d'arthropodes capturées par les pièges jaunes dans les trois stations à Souf	85
20	Analyse factorielle de correspondance appliquée aux familles d'arthropodes capturées par pièges jaunes	93

Introduction

Depuis que l'homme a développé la culture intensive dans le domaine de l'agriculture moderne, qui a fait augmenter le rendement tout en fragilisant la plante cultivée (A.I.E.A., 2004). Cette dernière est devenue une cible parfaite que ce soit pour les maladies, que pour les ravageurs, dont les arthropodes. Les arthropodes nuisibles constituent une grave menace pour le domaine agricole. En effet, ils peuvent dévaster des cultures entières et transmettre des maladies tant aux plantes cultivées qu'au bétail (A.I.E.A., 2004).

L'arthropodologie agricole a pour objet l'étude de la systématique classes, ordres, familles. Son importance est palpable dans différents domaines scientifiques notamment le domaine agricole où l'impact direct ou indirect de ces bestioles sur ce dernier domaine est majeur et à ne pas négliger. En agriculture, les arthropodes peuvent être utiles (lutte biologique, auxiliaires, petit élevage....) ou nuisibles (fléaux, ravageurs, transmission de maladies. De ce fait, le statut d'un arthropode n'est éclairé que par des études scientifiques sur sa répartition, présence absence, régime alimentaire, physiologie et d'autres précisions bien ciblées comme l'objet de ce présent travail. Ce dernier a pour but l'étude de la répartition spatio-temporelle des arthropodes dans trois milieux écologiquement différents (Robbah = Palmeraie ; El-Ogla = Pivot ; Sidi Mestour = jachère) suite à l'application de trois méthodes d'inventaires. En d'autres termes, cette étude vient se proposer comme une contribution à la connaissance qualitative et quantitative des arthropodes dans la région du Souf.

A l'échelle mondiale, ce travail vient dans le sens de compléter les travaux des différents auteurs tels que ceux réalisés 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 du Bénin et ROTH (1972) en France par un dénombrement des arthropodes avec la méthode des pots Barber, BOUILLANT (2001 ; 2002) sur les populations ravageuses et auxiliaires des plantes aromatiques en Europe. En Algérie, l'inventaire de l'arthropode a fait l'objet de pas mal d'étude notamment par le travail de BEKKARI et BENZAOUÏ (1991) à Ouargla et Djamaa, de BOUSSAD et DOUMANDJI (2004) à la ferme de pilote d'El Alia à Alger, de MOUSSA (2005) à Staoueli, de REMINI (1997) à Biskra, de REMINI (2007) à Ben Aknoun, de MOSBAHI et NAAM (1995) et BEGGAS (1992) dans la région du Souf.

Ce présent travail est réparti en quatre chapitres. Le premier chapitre renferme, d'une part la présentation de la région d'étude (situation géographique, facteurs écologiques et facteurs

biotiques) et les caractéristiques climatiques, et d'autre part une synthèse des données bibliographiques sur la flore et la faune de cette région. Le deuxième chapitre comporte la méthodologie avec le choix des stations d'étude, les méthodes d'inventaire de la faune, les indices écologiques utilisés, ainsi que l'analyse statistique (A.F.C.). Le troisième chapitre renferme les résultats obtenus au cours de la période d'étude, comprenant la liste des arthropodes inventoriés dans les trois types de stations et leur exploitation par des indices écologiques et statistique. Le quatrième chapitre concerne les discussions. Une conclusion générale accompagnée à de perspectives termine cette étude.

Chapitre 1 - Présentation de la région du Souf

Plusieurs aspects concernant la région du Souf sont abordés dans ce chapitre. Après les caractéristiques géographiques, les facteurs écologiques formés par les facteurs abiotiques (sol, relief, hydrogéologie et facteurs climatiques) et biotiques (faune et flore) sont détaillés.

1.1. - Situation géographique

La région du Souf est une partie de la wilaya d'EL-Oued, située dans le Sud-Est Algérien (33° à 34° N. ; 6° à 8° E.) (Fig. 1). C'est un vaste ensemble de palmiers entourés par les dunes de sable qui se trouve à une altitude de 70 mètres (BEGGAS, 1992). Les limites administratives sont (VOISIN, 2004) :

- Nord : Tebessa et Khenchla ;
- L'Est : Tunisie ;
- Sud : Ouargla ;
- A l'Ouest : Beskra et Ouargla.

Pour ce qui est des limites naturelles, cette région est limitée:

- Au Nord par la zone des Chotts (Melghir et Merouane) ;
- Au Sud par l'extension de l'Erg oriental ;
- A l'Ouest la vallée d'Oued Righ ;
- A l'Est Chott tunisien El-Djerid (VOISIN, 2004).

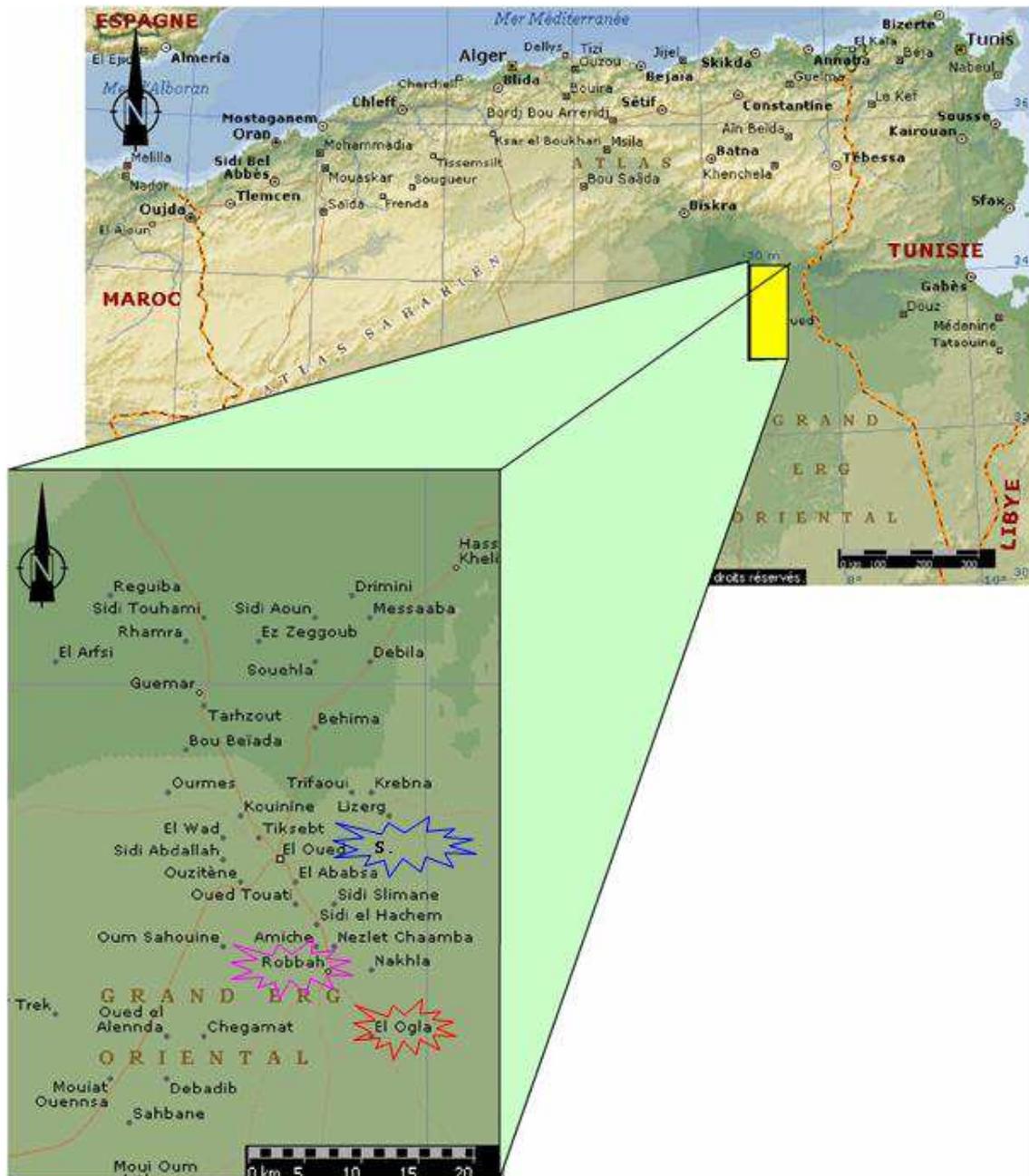


Fig. 1 - Carte géographique du Souf (Encarta, 2009 modifiée par BOUSBIA)

1.2. - Facteurs écologiques

L'étude des facteurs écologiques, constitue une étape indispensable pour la compréhension du comportement et des réactions propres aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes aux quels ils sont inféodés (RAMADE, 2003). Il est classique de distinguer en écologie des facteurs abiotiques et des facteurs biotiques (DAJOZ, 1971). Les facteurs abiotiques et biotiques sont abordés dans ce qui va suivre.

1.2.1. - Facteurs abiotiques

Les facteurs abiotiques sont représentés par les facteurs physico-chimiques du sol (la géologie, le sol, le relief et l'hydrogéologie) et les facteurs climatiques (la température, les précipitations, l'humidité relative, et le vent).

1.2.1.1. - Facteurs physiques de la région

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

1.2.1.1.1. - Sol

Les sols de la région du Souf sont généralement peu évolués. Les couches arables sont constituées d'un sol sablonneux de forte profondeur et ne constituent pas des couches rocheuses. Leur sol se caractérise par une perméabilité très importante (HLISSE, 2007). C'est un sol pauvre en matière organique. Le sable du Souf se compose de Silice, de Gypse, de Calcaire et parfois d'Argile (VOISIN, 2004).

1.2.1.1.2. - Relief

NADJEH (1971) signale que la région du Souf est une région sablonneuse avec des dunes qui peuvent 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. Cette dernière occupe $\frac{3}{4}$ de la surface totale de la région. L'autre est le Sahara ou région plate et déprimée, formant des dépressions fermées, entourées par les dunes.

1.2.1.1.3. - Hydrogéologie

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

1.2.1.1.3.1. – Nappe Phréatique

L'eau phréatique est partout dans le Souf, elle repose sur le plancher argilo gypseux du Pontien supérieur (VOISIN, 2004). La zone d'aération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, à mesure qu'on s'éloigne vers le Sud, ne dépasse jamais une distance moyenne verticale de plus de 20 m de sable non aquifère. Le même auteur ajoute 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, au fur et à mesure qu'on s'éloigne vers le Sud.

1.2.1.1.3.2. – Nappe Artésienne

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

1.2.1.2. - - Facteurs climatiques

Les facteurs climatiques ont des actions multiples sur la physiologie et le comportement des animaux notamment les insectes (DAJOZ, 1998). Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution des êtres vivants (FAURIE et *al.*, 1980). Parmi les facteurs climatiques, il y a la température, les précipitations, l'humidité relative de l'air, les vents et l'insolation, sont détaillés.

1.2.1.2.1. – Température

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques (RAMADE, 2003). Le Souf présente de forts maxima de température en été, alors qu'en hiver elles peuvent être très basses (VOISIN, 2004). Les valeurs de températures mensuelles des maxima, des minima et moyennes, enregistrées pour le Souf durant l'année 2009, sont détaillées dans le tableau 1.

Tableau 1– Températures mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes durant l'année 2009 et les dix dernières années (2000 à 2009)

Années	Températures (°C.)	Mois											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2009	M	16,8	19,4	23,2	25,9	32,9	39	43	42	33,7	29	24	21,1
	m	7,2	6,4	10	12,5	18	24	27,3	27	22	15	9,7	7,8
	(M+m)/2	12	12,9	16,6	19,2	25,5	31	35,2	34	27,9	22	17	14,5
2000à 2009	M	16,9	19,6	24,6	28,9	33,2	38,5	41,9	41,1	33,8	29,2	22,7	16,9
	m	4,9	7	11	15,5	19	22,7	27	26,5	22,6	17,7	11	6,7
	(M+m)/2	10,9	13,7	17,9	22,2	26,1	31	34,5	33,8	28,2	23,5	16,9	11,8

(Tutiempo, 2010)

M est la moyenne mensuelle de températures maxima en °C;

m est la moyenne mensuelle de températures minima en °C;

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

Les températures enregistrées pour la région d'Oued caractérisent le climat saharien. La température moyenne maximale du mois le plus chaud est notée pour le mois d' juillet avec 35,2° C. Par contre la température moyenne des minimas du mois le plus froid revient au mois de janvier avec 12° C. (Tab. 1). Durant la dernière décennie (2000 jusqu'à 2009), le mois le plus chaud est celui de juillet avec une température moyenne de 34,5° C., par contre le mois le plus froid est celui de janvier avec moyenne des températures égale à 10,9° C. (Tab. 1).

1.2.1.2.2. – Précipitation

Les précipitations c'est l'ensemble de particules de liquide ou solide qui tombent en chute libre dans l'atmosphère (sous forme des pluies, neige, grêle) (CLEMENT, 1981). Les précipitations de la région du Souf saisonnière est extrêmement variable, arrivent a leur maximum en automne, qu'autre période pluviale d'hiver (VOISIN, 2004). Les valeurs de précipitations mensuelles du Souf durant l'année 2009 sont remarquées dans le tableau 2.

Tableau 2 – Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2009 et durant dix ans (2000 ; 2009)

Années		Mois											Cuml	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII
P (mm)	2009	105,9	0,76	39,62	7,11	7,12	0	0	0	32,01	1,02	0	0	193,54
	2000 à 2009	22,82	1,306	9,022	9,861	2,042	0,62	0,03	2,91	8,291	7,112	6,73	10,96	81,704

P (mm) : Précipitations mensuelles en mm.

(Tutiempo, 2010)

La région du Souf a connue durant l'année 2009 un cumul de précipitation égal à 193,5 mm (Tab. 2). Les mois les plus pluvieux durant cette année sont e janvier avec 105,9 mm. Par contre les mois le plus sec sont (juin, juillet, août, novembre et décembre) avec 0 mm. En une période 2000 jusqu'à 2009, les mois le plus pluvieux sont janvier (22 mm) avec un cumul annuel de 81,704 mm (Tab. 2).

1.2.1.2. 3. - Humidité relative

L'humidité dépend de plusieurs facteurs à savoir de la quantité d'eau tombée, du nombre de jours de pluie, de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée (FAURIE et *al.*, 1980). Elle désigne la teneur en vapeur d'eau de l'air, exprimée par mètre cube (RAMADE, 2003). Les taux d'humidité relative sont donnés dans le tableau 3.

Tableau 3 - Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2009

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
HR. (%)	70	52,8	48,4	44,1	35,9	30	26,4	29,4	53,8	50,3	52,2	55,4

HR. (%) : est l'humidité relative en pourcentage

(Tutiempo, 2010).

Il est à remarquer que dans la région d'étude l'humidité diminue notablement jusqu' à 26,4 % en juillet c'est le mois qui reçoit le plus faible taux d'humidité apparaître à la fin du printemps, par contre en janvier elle s'élève jusqu' au 70 % c'est le mois le plus humide durant l'année (Tab. 3).

1.2.1.2.4 - Vent

Les vents sont fréquents et cycliques dans la région d'étude (NADJAH, 1971). Ils sont caractérisés par des directions dominantes variables en fonction des saisons. Les vents dominant sont qui sont de direction Est-Nord provenant des méditerranées chargés d'humidité appelés El-bahri, soufflent au printemps. Tandis ce que les vents du Siroco ou Chihili apparaissent pendant la période estivale venant de Sud ou Sud-Ouest (HLISS, 2007). Les valeurs de vitesse mensuelle du vent du Souf durant l'année 2008 sont annoncées dans le tableau 4.

Tableau 4 - Vitesses (m/s) moyennes mensuelles pour l'année 2009

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
V (m/s)	10,5	9,8	10,7	12	11,6	8,5	7,50	10,8	8,8	4,5	5,6	8,1

V (m/s) : Moyen de vitesse de vent en mètre par seconde

(Tutiempo, 2010)

A Souf en 2009, la vitesse de vent le plus fort est enregistrée durant le mois d'Août, avec de 10,8 m/s (Tab. 4). Il est à souligner qu'au cours de mois d'octobre la vitesse de vent a été extrêmement faible avec de 4,5 m/s.

1.2.1.3. - Synthèse climatique

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

1.2.1.3.1. - Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

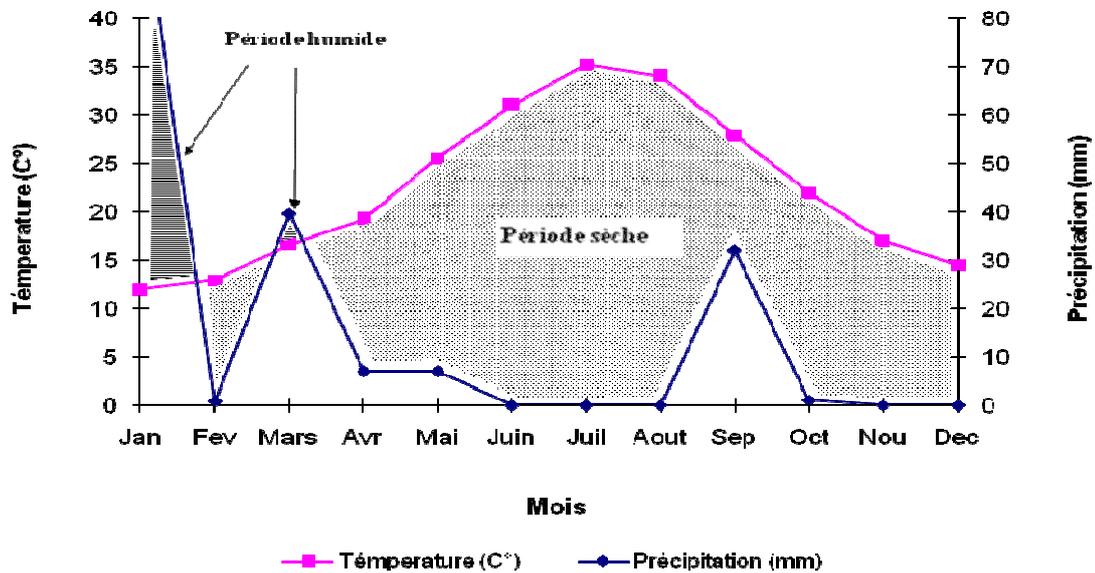
Selon FAURIE *et al.* (1980), le diagramme ombrothermique (Ombro = pluie, thermo = température) est construit en portant en abscisses les mois et en ordonnées les précipitations «P» sur un axe et les températures «T» sur le second en prenant soin de doubler l'échelle par rapport à celle des précipitations « P = 2T ». Les périodes d'aridité sont celles où la courbe pluviométrique est au-dessous de la courbe thermique (RAMADE, 2003). Le climat de la région du Souf est, à certains points, analogue à celui du reste du Sahara c'est-à-dire un climat des contrées désertique, si l'on considère sa pauvreté en végétation, la sécheresse de l'air, le manque d'eau en surface et l'irrégularité des précipitations (NAJAH, 1971). La région

du Souf est caractérisée par deux périodes (période sèche et période humide) qui occupes toute l'année 2009 (Fig. 2A). La période sèche occupe presque toute l'année 2009 (fin janvier – fin décembre). Alors que la période humide, elle se positionne au débute de l'année 2009 (janvier et fin février début mars) (Fig. 2B). Il est à signaler que la période sèche persiste sur toute l'année pendant très longtemps et notamment durant les dix dernières années (2000 à 2009) (Fig. 2B).

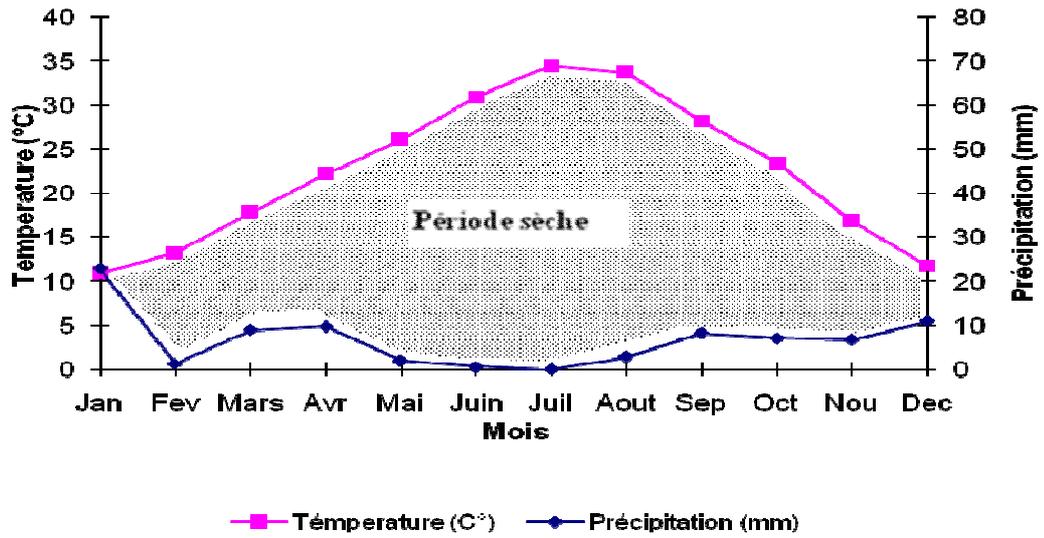
1.2.1.3.2. - Climagramme pluviothermique d'Emberger

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

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



A - Période d'une année (2009)



B - Période de 10 ans (2000 - 2009)

Fig. 2 - Diagramme ombrothermique de Gaussen (A et B) de la région du Souf

Q₃ : est le quotient pluviométrique d'Emberger ;

M : Moyenne des maxima des températures du mois le plus chaud de l'année exprimée en degré Celsius (° C.) ;

m : Moyenne des minima des températures du mois le plus froid de l'année exprimée en degré Celsius (°C.) ;

P : Moyenne des précipitations annuelles mesurées en mm.

Le quotient de la région d'étude est égal à pour une période qui s'étale sur dix ans de 2000 à 2009. En rapportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger et en ce basant sur la valeur moyenne du mois le plus froid (m = 4,9 °C.), on constate que la région du Souf se localise dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig. 3.).

1.2.2. - Facteurs biotiques

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

1.2.2.1 - Données bibliographiques sur la flore du Souf

D'après HLISSE (2007), le couvert végétal du Souf est ouvert, à une densité et une diversité faible présenté par des plantes spontanées qui sont caractérisées par une rapidité de croissance, une petite taille et une adaptation vis-à-vis les conditions édaphiques et climatiques de la région. Il faut noter que la phoeniculture traditionnelle du Souf est un ensemble des petites exploitations sous forme d'entonnoir «Ghotte» (HLISSE, 2007).

Les plantes spontanées et plantes cultivées de la région d'étude ont été traitées par plusieurs auteurs notamment NADJAH (1971), VOISIN (2004), KACHOU (2006), HLISSE (2007) et LEGHRISSI (2007). En général, la flore de la région du Souf est représentée par 50 espèces végétales appartenant à 30 familles différentes (NADJAH, 1971 ; VOISIN (2004), KACHOU (2006), HLISSE (2007) et LEGHRISSI (2007). Parmi les familles les plus riches en espèces, les Poaceae occupent le premier rang comme *Aristida pungens*.

La liste des plantes spontanées et des plantes cultivées de la région du Souf est représentée dans le tableau 5.

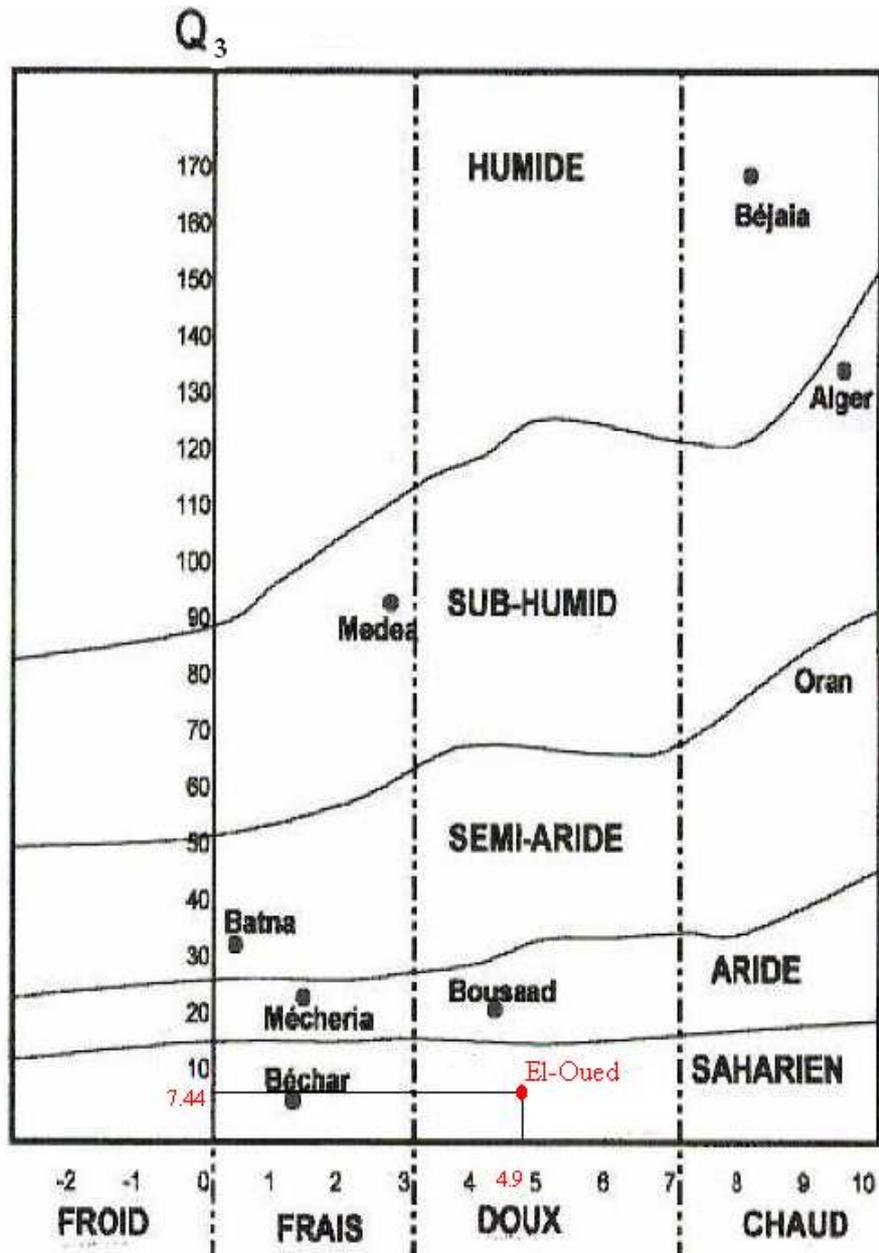


Fig. 3. - Place du Souf dans le climagramme d'Emberger (2000 – 2009)

Tableau 5 - Liste des plantes spontanées et des plantes cultivées de la région du Souf

Types des plantes	Familles	Espèces	Noms communs
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> (L., 1753)	Concombre
		<i>Cucumis melo</i> (L., 1753)	Melon
	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> (L., 1753)	Betterave
	Liliaceae	<i>Allium cepa</i> (L., 1753)	Oignon
		<i>Allium sativum</i> (L., 1753)	Ail
	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> (L., 1753)	Carotte
	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> (L., 1753)	Pomme de terre
		<i>Lycopersicum exulentum</i> (L., 1753)	Tomate
		<i>Capsicum annum</i> (L., 1753)	Poivron
Phoeniciculture	Areaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> (L., 1753)	Palmier dattier
Les arbres fruitiers	Oliaceae	<i>Olea europaea</i> (L., 1753)	Olivier
	Ampelidaceae	<i>Vitis vinifera</i> (L., 1753)	Vigne
	Rosaceae	<i>Malus domestica</i> (L., 1753)	Pommier
		<i>Prunus armeniaca</i> (L., 1753)	Abricotier
		<i>Pirus communis</i> (L., 1753)	Poirier
Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Agrume	
Cultures industrielles	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> (L., 1753)	Tabac
	Papilionaceae	<i>Arachis hypogaea</i> (L., 1753)	Arachide
Cultures fourragères	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> (L., 1753)	Luzerne
	Poaceae	<i>Hordium vulgare</i> (L., 1753)	Orge
		<i>Avena sativa</i> (L., 1753)	Avoine
	Asteraceae	<i>Brochia cinerea</i> (VIS.)	Sabhete Elibil
		<i>Atractylis serratuloides</i> (SIEBER.)	Essor
<i>Ifloga spicata</i> (VAHL.)		Bou ruisse	
Plantes spontanées	Boraginaceae	<i>Armedia decombens</i> (VENT.)	Hommir
		<i>Echium pycnanthum</i> (POMEL.)	Hmimitse
		<i>Moltkia ciliata</i> (FORSK.)	Hilma
	Brassicaceae	<i>Malcolmia egyptiaca</i> (SPR.)	Harra
	caryophyllaceae	<i>Polycarpaea repens</i> (DEL.)	Khnete alouche
	Chenopodiaceae	<i>Bassia muricata</i> (L., 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
	Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i> (DC.)	Alinda
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyoniana</i> (BIOS.)	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> (L., 1753)	Fagous inim
		<i>Plantago ciliata</i> (DESF.)	Alma
	Plumbaginaceae	<i>Limoniastrum guyonianum</i> (DUR.)	Zeeta
	Poaceae	<i>Aristida acutiflora</i> (TRINET.)	Saffrar
		<i>Aristida pungens</i> (DESF.)	Alfa
		<i>Cutandia dichotoma</i> (FORSK.)	Limas
		<i>Danthonia forskahlii</i> (VAHL.)	Bachna
		<i>Schismus barbatus</i> (L., 1753)	Khafour
	Polygonaceae	<i>Calligonum comosum</i> (L'HER.)	Arta
	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> (L., 1753)	Bou guriba
Total	30	50	-

(NADJAH, 1971 ; VOISIN, 2004 ; KACHOU, 2006 ; HLISSE, 2007 ; LEGHRISSE, 2007)

1.2.2.2. - Données bibliographiques sur la faune du Souf

Selon VOISIN (2004), le peuplement animal du Souf est presque essentiellement composé d'articulés et des mammifères d'origines méditerranéennes et soudanaises.

1.2.2.2.1. - Invertébrées

Les principales invertébrées recensées dans la région du Souf sont représentés par 14 ordres, 113 espèces (MOSTEFAOUI et KHECHEKHOUCHE, 2008 ; ALIA et FERDJANI, 2008;). Les Ordres les plus riches en arthropodes sont des coléoptères représentés le plus par les scarabeides tel que *Ateuchus sacer* (LINNAEUS, 1758) et les ténébrionides comme *Pimelia angulata* (LINNAEUS, 1758) (Tab. 6).

Tableau 6 - Liste des principales espèces invertébrées recensées dans la région du Souf

Classes	Ordres	Espèces
Arachnida	Actinotrichida	<i>Oligonichus afrasiaticus</i> (MCGREGOR, 1939)
	Aranea	<i>Argiope brunnicki</i>
		<i>Epine zelee</i>
	Scorpionida	<i>Androctonus amoreuxi</i> (AUDOUIN, 1826)
		<i>Androctonus australis</i> (LINNAEUS, 1758)
		<i>Buthus occitanus</i> (SIMON, 1878)
<i>Leiurus quinquetriatus</i> (HEMPRICH ET, 1829)		
<i>Orthochirus innesi</i> (KARSCH, 1891)		
Myriapoda	Chilopoda	<i>Geophilus longicornis</i> (DE GEER, 1778)
		<i>Lithobuis forficatus</i> (LINNE, 1758)
Crustacea	Isopoda	Isopoda sp. ind.
		<i>Oniscus asellus</i> (LINNAEUS, 1758)
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> (LEACH, 1815)
		<i>Anax parthenopes</i> (SELYS, 1839)
		<i>Erythroma viridulum</i> (CHARPENTIER, 1840)
		<i>Ischnura geaellsii</i> (RAMBUR, 1842)
		<i>Leste viridis</i> (POIRET, 1801)
		<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840)
		<i>Sympetrum danae</i> (SULZER, 1776)
		<i>Sympetrum sanuineum</i> (MÜLLER, 1764)
	<i>Urothemis edwardsi</i> (SELYS, 1849)	
	Orthoptera	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (LINNAEUS, 1758)
		<i>Phaneroptera nana</i> (FIEBER, 1853)
		<i>Pirgomorpha cognata</i> (UVAROV, 1943)
		<i>Anacridium aegyptius</i> (LINNE, 1771)
		<i>Acrotylus patruelis</i> (HERRICH-SCHAFFER, 1838)
		<i>Acrotylus longipes</i> (HERRICH, 1838)
		<i>Ailopus thalassinnus</i> (FABRICUS, 1781)
		<i>Duroniella lucasii</i> (BOLIVAR, 1881)
		<i>Thisoicetrus adpersus</i> (REDTENBACHER, 1889)
		<i>Thisoicetrus annulosus</i> (WALKER, 1913)
<i>Thisoicetrus haterti</i> (IBOLIVAR, 1913)		

	<i>Pezotettix giornai</i> (ROSSI, 1794)
	<i>Acrida turrita</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Ailopus streupens</i> (LATREILLE, 1804)
	<i>Ochrilidia kraussi</i> (SALFI, 1931)
	<i>Ochrilidia geniculat</i> (BOLIVAR, 1913)
	<i>Ochrilidia gracilis</i> (KRAUSS, 1902)
	<i>Concephalus fuscus</i> (THUNBERG 1815)
Heteroptera	<i>Lygaeus equestris</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Pentatoma rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Nazara viridula</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Corixa geoffroyi</i> (LEACH, 1815)
Dermaptera	<i>Labidura riparia</i> (PALLAS, 1773)
	<i>Forficula barroisi</i> (BOLIVAR, 1893)
	<i>Forficula auricularia</i> (LINNAEUS, 1758)
Coleoptera	<i>Ciccindella hybrida</i> (FISHER, 1823)
	<i>Ciccindella compestris</i> (SYDOW, 1934)
	<i>Coccinella septempunctata</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Cybocephalus seminulum</i> (PAYK, 1798)
	<i>Cybocephalus globulus</i> (HERBST, 1795)
	<i>Pharoscymnus semiglobosus</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Adonia variegata</i> (GOEZE, 1777)
	<i>Anthia sex maculata</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Anthia venetor</i> (FABRICIUS, 1775)
	<i>Grophopterus serrator</i> (OLIVIER, 1790)
	<i>Brachynus humeralis</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Cetonia cuprea</i> (FABRICIUS, 1775)
	<i>Pimelia aculeata</i> (EDWARDS, 1894)
	<i>Pimelia angulata</i> (FABRICIUS, 1781)
	<i>Pimelia grandis</i>
	<i>Pimelia interstitialis</i>
	<i>Pimelia latestar</i>
	<i>Prionothea coronata</i> (REICHE, 1850)
	<i>Blaps lethifera</i> (FABRICIUS, 1775)
	<i>Blaps polychresta</i> (MARSHAM, 1802)
<i>Blaps superstis</i> (LINNAEUS, 1758)	

	<i>Asida</i> sp.
	<i>Pachychila dissecta</i> (KRAATZ, 1865)
	<i>Tropinota hirta</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Phyllogathus sillenus</i> (ESCHOCHTZ, 1830)
	<i>Apate monachus</i> (FABRICIUS, 1775)
	<i>Ateuchus sacer</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Rhizotrogus deserticola</i> (FISCHER, 1823)
	<i>Sphodrus leucophthalmus</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Loemostenus complanatus</i> (DEJAEN, 1828)
	<i>Scarites occidentalis</i> (BEDEL, 1895)
	<i>Scarites eurytus</i> (BONELLI, 1813)
	<i>Epilachna chrysomelina</i> (BOVIE, 1897)
	<i>Plocaederus caroli</i> (PERROUD, 1853)
	<i>Hypoeshrus strigosus</i> (GYLLENHAL, 1817)
	<i>Hyppodamia tredecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Hyppodamis tredecimpunctata</i> (CHEVROLAT, 1837)
	<i>Venator fabricius</i> (FABRICIUS, 1792)
	<i>Compile olivieri</i> (OLIVIER, 1792)
Hymenoptera	<i>Polistes gallicus</i> (LINNAEUS, 1767)
	<i>Polistes nimphus</i> (CHRIST, 1791)
	<i>Dasylabris maura</i> (LINNE, 1767)
	<i>Pheidole pallidula</i> (MULLER, 1848)
	<i>Sphex maxillosus</i> (LINNE, 1767)
	<i>Eumenes unguiculata</i> (VILLERS, 1789)
	<i>Mutilla dorsata</i> (FABRICIUS, 1798)
	<i>Componotus sylvaticus</i> (OLIVIER, 1792)
	<i>Camponotus herculeanus</i> (LINNE, 1758)
	<i>Camponotus ligniperda</i> (LINNE, 1758)
	<i>Cataglyphis cursor</i> (FONSCOLOMBR, 1846)
	<i>Cataglyphis bombycina</i> (ROGER, 1859)
	<i>Cataglyphis albicans</i> (ROGER, 1859)
	<i>Messor aegyptiacus</i> (LINNE, 1767)
	<i>Aphytis mytilaspidis</i> (BARON, 1876)
	<i>Apis mellifeca</i> (JACOBS, 1924)

Lepidoptera	<i>Ectomyelois ceratoniae</i> (ZELLER, 1839)
	<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)
	<i>Rhodometra sacraria</i> (LINNAEUS, 1767)
Diptera	<i>Musca domestica</i> (DURCKHEIM, 1828)
	<i>Sarcophaga cornaria</i> (GOEZE, 1777)
	<i>Lucilia caesar</i> (LINNE, 1767)
	<i>Culex pipiens</i> (LINNAEUS, 1758)
Nevroptera	Myrmelionidae sp. ind.

(MOSTEFAOUI et KHECHEKHOUCHE, 2008 ; ALIA et FERDJANI, 2008)

1.2.2.2.2 - Poissons et reptiles

Pour les poissons, une seule famille est notée Poecilidae avec l'espèce *Gambusia affinis*. Les principales espèces de reptiles présentent dans la région d'étude par un seul ordre qui renferme 6 familles et 17 espèces (LE BERRE, 1989, 1990; VOISEN, 2004 ; BOUGAZALA, 2009). Les familles les plus représentatives sont Agamidae représentée avec *Uromastix acanthinurus* (BELL, 1825) et les Scincidae représenté avec *Scincus scincus* (LINNAEUS, 1758). Dans le tableau suivant sont regroupées les familles et les espèces peuplant la région d'étude (Tab. 7).

Tableau 7 - Liste systématique des principales espèces des poissons et les reptiles recensés dans la région du Souf

Classe	Ordre	Famille	Non scientifique	Non usuel
Poisson	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> (BAIRD ET GIRARD, 1820)	Gambusie
Reptiles	Lézardes	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (MERREM, 1820)	Agama variable
			<i>Agama impalearis</i> (BOETTGER, 1874)	Agama de Bibron
			<i>Uromastix acanthinurus</i> (BELL, 1825)	Fouette queue
			<i>Stenodactylus sthenodactylus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Bois Abiod
			<i>Tarentola neglecta</i> (STRAUCH, 1895)	Wzraa
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus paradilis</i> (LATASTE, 1881)	Lizard léopard
			<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (LATASTE, 1881)	Nidia Lizard
			<i>Mesalina rubropunctata</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Erémias à points rouge
		Scincidae	<i>Mabuia vittata</i> (OLIVIER, 1804)	Scinque rayé
			<i>Scincopus fasciatus</i> (PETERS, 1864)	Scinque fasciés
			<i>Scincus scincus</i> (LINNAEUS, 1758)	Poisson de sable
			<i>Sphenps sepoides</i> (AUDOUM, 1829)	Dasasa
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (DAUDIN, 1803)	Varan de désert
		Colubridae	<i>Lytorhynchus diadema</i> (DUMÉRIL, 1854)	Lytorhynque diadème
Viperidae	<i>Cerates cerates</i> (LINNAEUS, 1758)	Lefaa		

(LE BERRE, 1989, 1990; VOISEN, 2004 ; BOUGAZALA, 2009)

1.2.2.2.3 – Oiseaux

La liste avifaunistique de la région du Souf présentée dans cette partie est une synthèse de plusieurs travaux notamment celui d'ISENMANN et MOALI (2000), qui signalent 13 familles et 28 espèces d'oiseaux. La famille la plus riche en espèces est Sylviidae représentée par *Sylvia nana* (SCOPOLI, 1769) et *Sylvia deserticola* (TRISTRAM, 1859). Un inventaire plus détaillé sur l'avifaune est présenté dans le tableau 8.

Tableau 8- Liste de l'avifaune 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
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gallinule poule-d'eau
Columbidae	<i>Columba livia</i> (GMELIN, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (LINNAEUS, 1766)	Tourterelle des palmiers
	<i>Streptopelia turtur</i> (LINNAEUS, 1758)	Tourterelle des bois
Strigidae	<i>Bubo ascalaphus</i> (SAVIGNY, 1809)	Grand-duc de désert
	<i>Athene noctua</i> (SCOPOLI, 1769)	Chouette chevêche
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> (BLYTH, 1842)	Pouillot brun
Corvidae	<i>Corvus corax</i> (LINNAEUS, 1758)	Grand corbeau
	<i>Corvus ruficollis</i> (WAGNER, 1839)	Corbeau brun
Passeridae	<i>Passer simplex</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer montanus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau friquet
Laniidae	<i>Lanius excubitor</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (DESFONTAINES, 1789)	Cratélope fauve
Ploceidae	<i>Passer domesticus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau hybride
Upupidae	<i>Upupa epops</i> (LINNAEUS, 1758)	Huppe fasciée

(ISENMANN et MOALI, 2000)

1.2.2.2.4 - Mammifères

Les principales espèces mammifères recensées dans la région du Souf sont présentées par 6 ordres, 7 familles et 20 espèces (MOSTEFAOUI et KHECHEKHOUCHE, 2008 ; BOUGHAZALA, 2009 ; BOUCHARIA, 2009). Par rapport aux autres ordres, les rongeurs renferment beaucoup d'espèces notamment *Gerbillus nanus* (BLANFORD, 1875) et *Rattus rattus* (LINNAEUS, 1758). Dans ce tableau 9, nous présentons la liste des principales espèces de mammifères de la région du Souf.

Tableau 9 – Liste de principales espèces mammifères et des reptiles de la région du Souf

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Insectivores	Erinaceidae	<i>Erinaceus aethiopicus</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Hérisson du désert
		<i>Erinaceus algirus</i> (DUVERNOY et LEREBoullet, 1842)	Hérisson d'Algérie
Chiroptères	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i> (TOMES, 1857)	Petit murin
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> (HEMPRICHT et EHRENBERG, 1833)	Sefcha
		<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 gerbillus</i> (OLIVIER, 1801)	Petite gerbille
		<i>Gerbillus nanus</i> (BLANFORD, 1875)	Gerbille naine
		<i>Gerbillus pyramidum</i> (GEOFFROY, 1825)	Grand gerbille
		<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)	Pasmme obèse	
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Petite gerboise d'Egypte

(MOSTEFAOUI et KHECHEKHOUCHE, 2008 ; BOUGHAZALA, 2009 ; BOUCHARIA, 2009)

Chapitre 2 - Matériel et Méthodes

Dans ce chapitre, le choix des stations d'étude est développé, suivi par les procédés utilisés sur le terrain et au laboratoire, ainsi que les techniques d'exploitation des résultats par des indices écologiques et des méthodes statistiques.

2.1. – Choix des stations d'études

Dans un objectif d'avoir un aperçu et général sur les arthropodes de la région du Souf, nous avons étudié trois stations écologiquement différentes (association végétale, relief...). Ces dernières sont la station de Robbah, la station de Sidi Mestour et la station d'El-Ogla. Le choix des stations d'études est basé sur les points suivants :

- Protocoles expérimentale ;
- Recevabilité et collaboration des agriculteurs qui facilitent le travail (l'échantillonnage) et qui informent sur l'historique des parcelles (cultures précédentes, maladies, traitement phytosanitaires...);
- Accessibilité facile des stations ;
- Faisabilité des méthodes expérimentales (pots Berber, piège jaune et filet sur des terrains adéquats).

Il est à signaler que les espèces végétales recensées dans les différentes stations sont identifiées par M. EDOUD Amar, maître assistant A au département des sciences agronomiques (Univ. Ouargla).

2.1.1. – Station de Robbah

La station de Robbah est située à 12 km au Sud de la ville d'El-Oued (33°16'54'' N., 6°54'56'' E). Elle est bordée par la commune d'El-Bayadha au Nord, par El-Ogla au Sud, par Nakhla à l'Est et par Oued El-Alenda à l'Ouest. C'est une région agricole entourée d'un ensemble dunaire formé de sable doré. Le système de Ghotte caractérise la région, avec des profondeurs qui varient entre 2 et 3 m. La phoeniciculture (86 palmeraies) est la culture la plus fréquente à Robbah. La distance entre les pieds varie entre 2 et 5 mètres. La station qu'a été choisi est un Ghotte de 2ha irriguée par rigole (Seguia) et le système de pivot. Le Palmier dattier (600 pieds) est la culture de base. A cette dernière vient s'ajouter les cultures maraîchères représentées par la pomme de terre avec une surface de 18 m², et d'autres telles que la tomate, le piment, l'ail et l'oignon occupant en total 40 m². Les cultures fourragères

représentées par la luzerne avec 15 m² de superficie, et les arbres fruitiers (raisin avec 5 pieds) qui deviennent de plus en plus rependues dans la région ces dernières années (Fig. 4).



Fig. 4 - Photographie de Robbah

2.2. - Méthode des transects

Cette méthode préconise d'aborder un milieu non plus sur une surface donnée mais selon une ligne droite (FAURIE et *al.*, 1998). Le principe est très simple, et consiste à délimiter un rectangle de 500 m² de superficie (10m x 50m) entre quatre piquets dans un écosystème bien précis avec une ficelle. La hauteur du plan est déterminée par celle de l'écosystème observé qui est principalement corrélée en fonction du peuplement végétal (FAURIE et *al.*, 1998). Après la détermination des plantes, l'opérateur note les relevés sur un tableau récapitulatif (FAURIE et *al.*, 1998). Les taux de recouvrement sont calculés à partir de la formule du DURANTON *et al.* (1982) qui est donnée comme suit :

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

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

d est le diamètre moyen de la plante en projection orthogonale exprimé en mètres ;

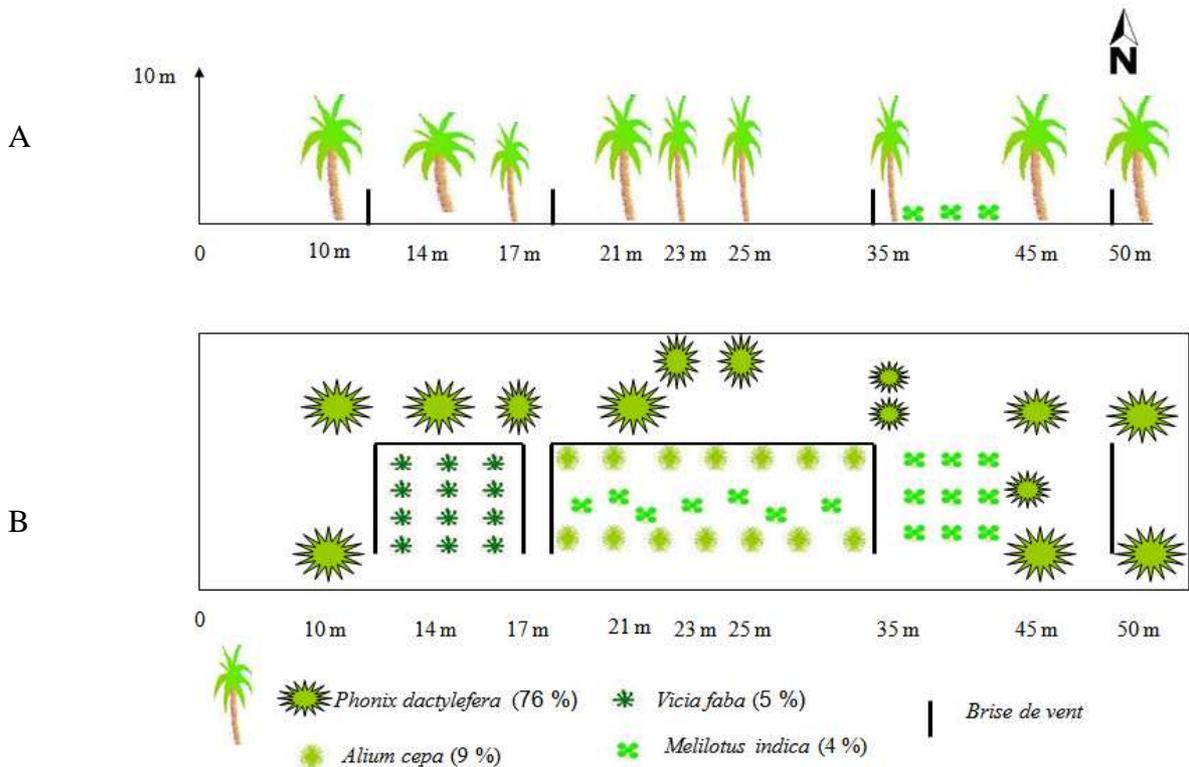
S est la surface du transect végétal qui est égale à 500 m²;

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

Il est à mentionner que cette méthode est appliquée pour les trois stations d'études.

Le transect tracé au niveau pour la station Robbah montre la présence de deux strates végétales (Fig. 7). Une strate arborée composée principalement par *Phoenix dactylifera* dont la hauteur varie entre 3 et 9 mètres avec taux de recouvrement (T) égal à 76 %, et une strate herbacée qui ne dépasse pas les 20 % de recouvrement, et qui est représentée principalement par *Vicia faba* (T = 5 %), *Alium cepa* (T = 9 %) et *Melilotus indica* (T = 4 %)

A – Physiologie du paysage



B – Occupation du sol

Fig. 5 - Transect végétal appliqué dans la station de Robbah

2.1.2. - Station de Sidi Mestour

La station de Sidi Mestour s'élève majestueusement sur les hauteurs est de la ville d'El-Oued sur la route de Trifaoui (petite ville situé à 9 km au Sud-Est de la wilaya d'El-Oued (33°22'07'' N. ; 6°52'33'' E.). C'est une station écologiquement stable par l'absence d'urbanisation. La superficie prise en considération est de 3 ha. Le couvert végétal est représenté par une strate herbacée. Cette une station est un milieu ouvert et pas cultivée à part quelques plantes spontanées sis de part et d'autre. Les principales espèces notées sont *Zygophyllum album*, *Phragmites comminus* et *Euphorbia guyoniana* (Fig. 6).



Fig. 5 - Station de Sidi Mestour

Un transect végétal réalisé au niveau de la station Sidi Mestour montre la présence d'une seule strate végétale qui est la strate herbacée. Cette dernière est composée principalement par *Zygophyllum album* (T = 50 %), par *Phragmites communis* (T = 38 %) et par *Euphorbia guyoniana* (T= 09 %) (Fig. 7).

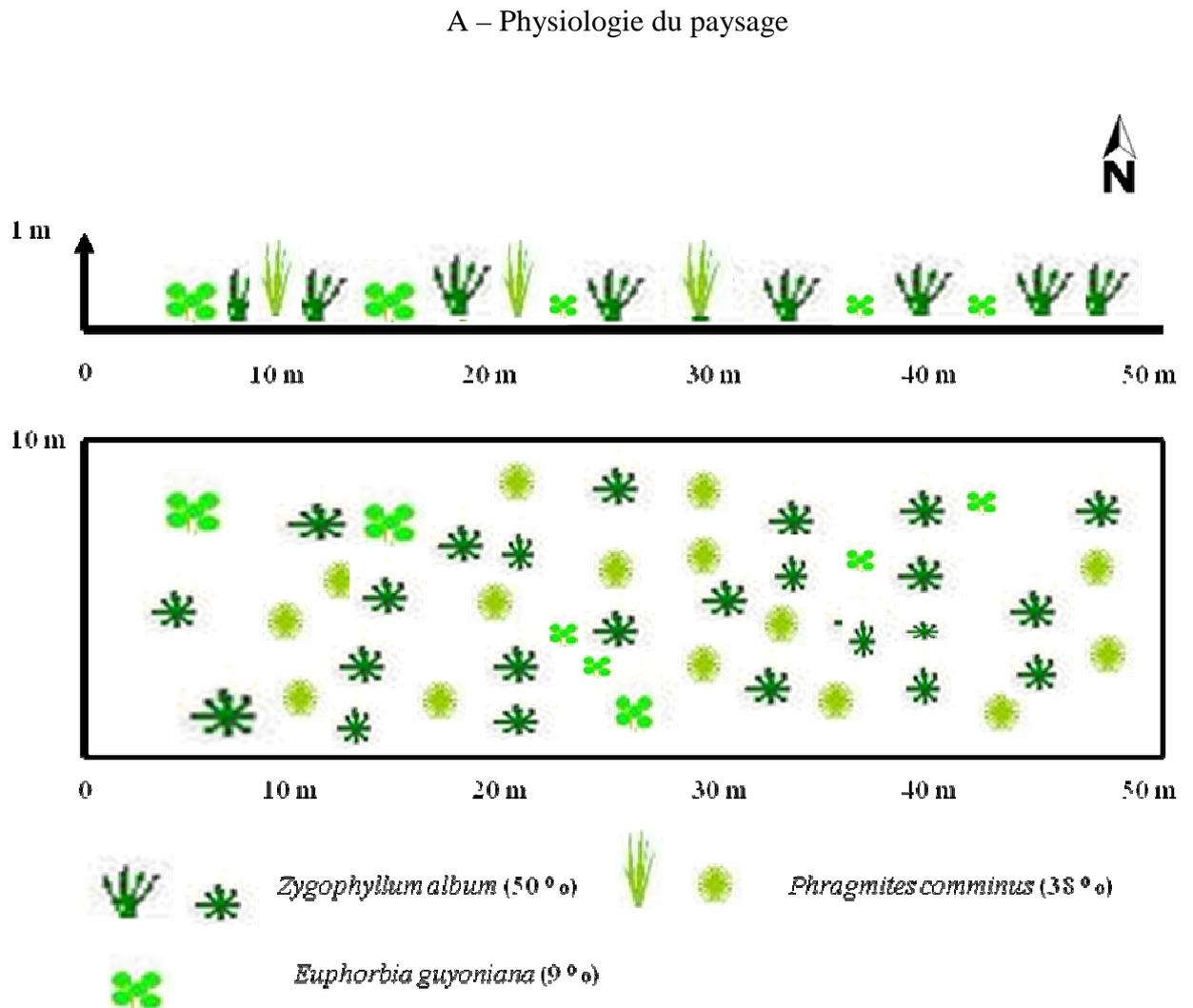


Fig. 7 - Transect végétal appliqué dans la station de Sidi Mestour

2.1.3. - Station d'El-Ogla

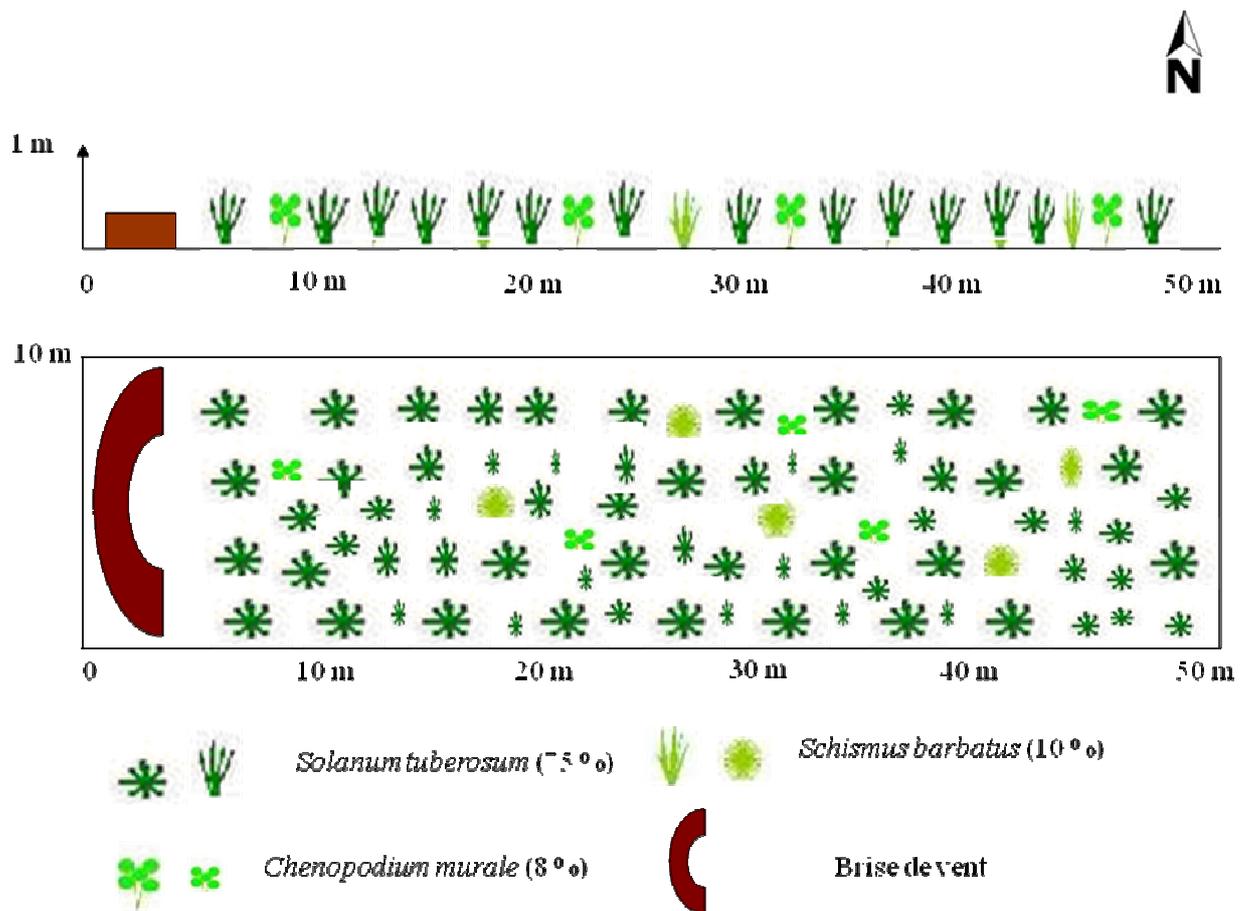
La station d'El-Ogla est une exploitation agricole de 7 ha. Elle est située à 30 km au Nord-Est de la ville d'El-Oued (33°15'58'' N. ; 6°55'08'' E.). Cette station est limitée sur les quatre points cardinaux par des terrains nus. La phoeniciculture (60 pieds) est la culture principale dans cette exploitation, à laquelle vient s'associer des cultures maraîchères représentées par la pomme de terre. Le lieu d'échantillonnage s'étend sur une surface de 1 ha cultivée en pomme de terre sous pivot. Ce pivot est situé dans le côté Ouest de cette exploitation. La végétation est constituée essentiellement par des plantes herbacées. Quelques espèces végétales ont été recensées notamment *Launaea residifolia*, *Basra muricata*, *Megostom pusilium*, *Cutandis utrcotom* et *Chenopodium moral* (Fig. 8).



Fig. 8 – Photographie d'El-Ogla

Au niveau de la station d'El-Ogla, un transect végétal réalisé sur une surface de 500 m² a permis de recenser 3 espèces végétales. Le taux de recouvrement global obtenu pour cette station est de 93 %. L'espèce dominante est *Solanum tuberosum* correspondant à un taux de recouvrement 75 %. Les autres espèces sont *Schismus barbatus* (T = 10 %) et *Chenopodium murale* (T = 8 %) (Fig. 9).

A – Physiologie du paysage



B – Occupation du sol

Fig. 9 - Transect végétal appliqué dans la station d'El-Ogla

2.3. – Méthodes d'échantillonnages des arthropodes utilisées sur terrain

Selon WHEELER et *al.*, (2001), les spécimens des collections entomologiques constituent des sources permanentes de données utiles pour l'étude de la systématique, de la biodiversité et de l'écologie. D'après les mêmes auteurs, plusieurs méthodes sont utilisées notamment les méthodes passives comme le piège à fosse qui permet aux collections de recherche de s'enrichir d'un très grand nombre de spécimens. Les méthodes d'échantillonnage des arthropodes sont nombreuses et le choix d'une ou de certaines d'entre elles est déterminé par les exigences du terrain et par le protocole expérimental. Les méthodes appliquées au niveau de trois stations pour l'échantillonnage sont la méthode des pots Barber, le filet fauchoir et les pièges colorés (piège jaune).

2.3.1. - Pots Barber

Dans cette partie, la description, les avantages et les inconvénients de cette méthode sont décrits dans ce qui va suivre.

2.3.1.1. - Description et principe des pots Barber

Le pot Barber sert à l'échantillonnage des d'invertébrés qui se déplacent à la surface du sol (BENKHELIL, 1992). Ce genre de piège permet surtout la capture des divers arthropodes qui rompent sur le sol ainsi qu'un grand nombre d'espèces volantes qui sont attirées par humidité et/ou l'odeur de détergent (ethanol) diffusée par le piège (LE BERRE, 1969). Cette méthode donne des informations quantitatives du peuplement échantillonné. Il est constitué simplement d'un récipient de toutes natures, soit un gobelet ou mieux encore des boîtes métalliques de conserve ayant un volume égale à 1 dm³. Les boîtes sont enterrées verticalement, de façon est ce que leurs ouvertures se retrouvent au raz du sol à fin de facilité la pénétration des invertébrés qui rodent dans les parages. Selon BENKHELIL (1992) le remplissage des pots jusqu'au 1/3 de leur contenu avec un liquide conservateur a pour objectif d'éviter la putréfaction des invertébrés tombés dans le piège. Il est à déclarer que 8 pots Barber sont placés dans chaque station d'étude, séparés par des intervalles de 5 m, et durant toute la période expérimentale (10 mois) (Fig. 10). L'échantillonnage est réalisé à raison d'une fois par mois pour chaque station. Les échantillons obtenus sont mis dans des boites de Pétri portant des étiquettes où l'on mentionne la date, le lieu et la méthode de capture. Le matériel biologique est analysé par la suite au laboratoire.

2.3.1.2. – Inconvénients des pots Barber

L'inconvénient majeur de cette méthode apparaît en période de fortes pluies. Les pots étant inondés d'eau, leur contenu est entraîné vers l'extérieur, ce qui remet en cause les résultats de l'échantillonnage (BOUZID, 2003). Cela pousse l'utilisateur à recouvrir l'ouverture de chaque pot à l'aide d'une pierre plate. Cette est maintenue au dessus du pot par 3 à 4 petits cailloux de façon à ne pas entraver la pénétration des arthropodes du milieu échantillonné. Ce dispositif permet d'empêcher l'eau de pluie de tomber dans le pot et de le faire déborder (BOUZID, 2003), il réduit l'évaporation de l'eau durant les périodes estivales chaudes et surtout dans les régions arides et sahariennes. Un autre inconvénient est dû au fait que la méthode couvre un rayon d'échantillonnage restreint. En outre, le préjudice causée par des promeneurs trop curieux, et leur destruction par des autres animaux sauvages, sont des problèmes souvent notés.

2.3.1.3. - Avantages des pots Barber

Cette méthode permet une bonne étude quantitative ainsi que l'étude du déplacement des animaux. Ce genre de piège permet surtout dans la capture de divers arthropodes marcheurs, les coléoptères, les collemboles, les araignées ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants qui viennent se posent à la surface ou qui y tombent par le vent (BENKHELIL, 1992). Cette méthode est facile dans sa mis en œuvre car elle ne nécessite pas beaucoup de matériel tout au plus de 10 pots barber, une pioche, de l'eau et du détergent.



Fig. 10 – Photographie de Pots Barber

2.3.2. – Méthode du fauchage à l'aide d'un filet fauchoir

Comme la technique des pots Barber, la description du filet fauchoir, les avantages et les inconvénients de son utilisation sont rassemblés dans la partie suivante.

2.3.2.1. – Description et principe du filet fauchoir

Le filet fauchoir permet de récolter les insectes peu mobiles, cantonnés dans les herbes et ou les buissons (BENKHELIL, 1992). Il permet de récolter de nombreux et divers espèces d'arthropode souvent de taille moyenne à petits. Elle est appelée aussi par l'appellation : Chasse au hasard (KHELIL, 1995). Le filet est formé d'une poche qui doit être faite dans une grosse toile solide à mailles serrées. Le cercle est d'un diamètre de 30 cm

formé de fil de fer rond de 0,3 à 0,4 cm de section. La profondeur du sac varie entre 40 et 50 cm (Fig. 11). Son fond sera plat ou légèrement arrondi afin que son contenu puisse être rapidement accessible et examiné après quelques coups de fauchage. Le manche du filet mesure entre 70 cm et 160 cm de long environ (BENKHELIL, 1992). Une seule sortie mensuelle est effectuée chaque mois, dont laquelle 5 fois 10 coups de filet fauchoir sont appliqués. Le contenu du filet est récupéré dans une boîte de Pétri où sont mentionnés la date et le lieu de capture. Les boîtes sont ensuite ramenées au laboratoire pour la détermination des spécimens capturés.

2.3.2.2. – Avantages du filet fauchoir

L'utilisation du filet fauchoir a pour avantages ce qui va suivre : il est peu coûteux car il nécessite tout au plus qu'un m² de tissu fort de type drap et un manche en bois. La technique de son maniement est facile et permet aisément la capture des arthropodes aussi bien ailés au vol que ceux exposés sur la végétation basse (BENKHELIL, 1992).

2.3.2.3.- Inconvénients du filet fauchoir

Cette méthode ne permet de récolter que des arthropodes qui vivent à découvert (BENKHELIL, 1992). Les saisons qui se prêtent le mieux pour son utilisation sont le printemps et l'été. Néanmoins en automne et en hivers, son emploi est plus limité. On ne



Fig. 11 – Photographie de filet fauchoir

peut pas être employé dans une végétation mouillée car les arthropodes recueillis se collent sur la toile du filet et qui sont ensuite difficilement récupérables (LAMOTTE *et al.*, 1969). De plus, la rapidité des coups de fauchage joue également un rôle important dans la capture des espèces qui risquent de réagir en tombant sur le sol et de s’envoler (LAMOTTE *et al.*, 1969).

2.3.3. – Méthode des pièges colorés

Dans cette partie, après la description et principe de la méthode des pièges colorés, les avantages et les inconvénients de cette technique sont développés.

2.3.3.1.- Description et principe du piège coloré

Les pièges colorés sont des récipients en matière plastique de couleur jaune, dans lesquels on place de l’eau additionnée de produit détergent (BENKHELIL, 1992). Ces récipients sont placés près de la végétation, soit au sol en herbe rase, soit sur des plateaux fixés à des piquets ou directement aux branches (ROTH et LE BERRE, 1963) (Fig. 12).

2.3.3.2. – Avantages des pièges colorés

Le ramassage des insectes capturés est d'une extrême facilité, ces pièges colorés ont une double attractivité d'une part, due à leur teinte et l'autre part à la présence de l'eau (ROTH et LE BERRE, 1963). La connaissance de la teinte la plus favorable, peut être intéressante dans la récolte du plus grand nombre d'individus et d'espèces (BENKHELIL, 1992).

2.3.3.3. - Inconvénients des pièges colorés à eau

Ces pièges sont posés près la végétation du faite que la distance d'attractivité de ceux-ci est très faible. Si une invasion d'arthropode arrive, la capacité de piégeage de la glue est réduite. Dans ces conditions, il est préférable de changer le piège. L'identification des arthropodes capturés demande une certaine expérience et formation (LE BERRE et ROTH, 1963).



Fig. 12 - Photographie de piège jaune

2.4. – Méthodes utilisées au laboratoire

Dans la présente partie, la détermination et la conservation à sec, des espèces d'arthropodes capturés dans les trois milieux d'études, sont décrites.

2.4.1. – Détermination des espèces d'arthropodes

Après avoir recueilli les espèces d'arthropodes, ces dernières sont déterminées au laboratoire. La reconnaissance est faite sous une loupe binoculaire. Elle se base sur l'étude systématique qui s'appuie sur les clefs dressées par les auteurs comme JEANNEL (1939, 1940), HOFFMANN (1950, 1954) et PAULIAN (1941).

2.4.1. – Conservation des espèces d'arthropodes

La conservation a pour objectif la réalisation d'une collection de référence. Notre matériel biologique doit être manipulé encore frais, cependant les arthropodes doivent être montés par les épingles entomologiques tout en respectant l'endroit de l'épingle, juste après la récupération, puis ils sont desséchés dans l'étuve à 38 °C, à 40 °C., pendant une durée de 24 à 48 heures afin d'éliminer la quantité d'eau existante dans le corps des espèces. Le montage d'un spécimen doit être adéquat pour permettre l'examen des parties anatomiques servant à l'identification (SAVARD, 1992).

2.5. – Exploitation des résultats par les indices écologiques

Les peuplements qui constituent une biocénose peuvent se définir par des descripteurs qui prennent en considération l'importance numérique des espèces qu'ils comportent (RAMADE, 1994). Pour pouvoir exploiter les résultats de la présente étude, la qualité de l'échantillonnage et des indices écologiques de composition et de structure sont utilisés

2.5.1. – Qualité d'échantillonnage

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

$$Q = a / N$$

a : Désigne le nombre des espèces de fréquence 1, c'est-à-dire vues une seul fois au cours de toute la période considérée ;

N : Nombre total de relevés.

Plus le rapport se rapproche de zéro plus l'échantillonnage est de bonne qualité et l'effort est suffisant (RAMADE, 1984).

2.5.2. – Indices écologiques de composition

Les résultats qui sont obtenus grâce à l'étude des arthropodes sont analysés par les indices suivants : la richesse totale (S) et moyenne (Sm), Fréquence centésimale (Fc %) et la fréquence d'occurrence (Fo %).

2.5.2.1. - Richesse totale (S)

Elle représente en définitive un des paramètres fondamentaux caractéristiques d'un peuplement. Elle représente (S) le nombre total des espèces que comporte un peuplement considéré dans un écosystème donné. La richesse totale d'une biocénose correspond à la totalité des espèces qui la composent (RAMADE, 2003).

2.5.2.2. - Richesse moyenne (Sm)

Elle correspond (Sm) au nombre moyen d'espèces présentes dans un échantillon du biotope dont la surface a été fixée arbitrairement (RAMADE, 2003). Elle s'avère d'une grande utilité dans l'étude de la structure des peuplements. Elle donne à chaque espèce un poids proportionnel à sa probabilité d'apparition le long de la séquence de relevés et autorise la comparaison statistique des richesses de plusieurs peuplements (BLONDEL, 1979). Elle est donnée par la formule suivante:

$$S_m = \sum S / N$$

$\sum S$: Somme des richesses totales obtenues à chaque relevé ;

N : Nombre total de relevés.

2.5.2.3. - Fréquence centésimale (Fc %)

La fréquence centésimale (Fc %) est une notion qui permet d'évaluer le nombre d'individus d'une espèce, d'une catégorie, d'une classe ou d'un ordre (ni) par rapport à l'ensemble des peuplements toutes espèces confondues (N) dans un inventaire faunistique (FAURIE et *al.*, 2003). Elle est calculée selon la formule suivante :

$$F_c \% = (n_i \times 100) / N$$

Fc. % : Fréquence centésimale centésimale;

ni : Nombre d'individu de l'espèces rencontré ;

Ni : Nombre total des individus de toutes les espèces.

2.5.2.4. - Fréquence d'occurrence (Fo %)

La fréquence d'occurrence est le rapport exprimé en pourcentage du nombre des relevés contenant l'espèce (Pi) prise en considération par rapport au nombre total des relevés (P) (DAJOZ, 1982). D'après FAURIE et *al.*, (2003), elle est définie comme suit :

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

Fo % : Fréquence d'occurrence;

Pi : Nombre de relevés contenant l'espèce étudiée ;

P : Nombre total de relevés effectués.

En fonction de la valeur de Fo %, on distingue les catégories suivantes (BACHELIER, 1978, DAJOZ, 1971 ET MULLEUR, 1985) :

Des espèces omniprésentes si $Fo = 100 \%$;

Des espèces constances si $75 \% \leq Fo < 100 \%$;

Des espèces régulières si $50 \% \leq Fo < 75 \%$;

Des espèces accessoires si $25 \% \leq Fo < 50 \%$;

Des espèces accidentelles si $5 \% \leq Fo < 25 \%$;

Des espèces rares si $Fo < 5 \%$.

2.5.3. – Indices écologiques de structure

Ces indices sont représentés par l'indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité. Ces derniers sont utilisés pour l'exploitation des résultats de l'inventaire des arthropodes à Souf.

2.5.3.1. – Indice de diversité de Shannon-Weaver

Selon RAMADE (1984), il s'avère nécessaire de combiner l'abondance relative des espèces et la richesse totale afin d'obtenir une expression mathématique de l'indice général de la diversité de Shannon-Weaver. Elle est donnée par la formule suivante:

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

Où $qi = ni / N$

H' : Indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en unité bits;

qi : Fréquence relative de la catégorie des individus par rapport au nombre total des individus de toutes espèces confondues;

ni : Nombre total des individus de l'espèce (i);

N : Nombre total de tous les individus de toutes les espèces.

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

2.5.3.2. – Diversité maximale

La diversité maximale H' max. correspond à la valeur de la diversité la plus élevée possible du peuplement, calculée sur la base d'une égale densité pour toutes les espèces présentes (MULLER, 1985 ; WEESIE et BELEMSOBGO, 1997). Cette diversité est représentée par la formule suivante :

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

S : Nombre total des espèces d'arthropodes présentes.

2.5.3.3. – Indice d'équitabilité

L'équitabilité est le rapport de la diversité observée (H') à la diversité théorique maximale (H' max) (BARBAULT, 1981).

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

L'équitabilité varie entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand la majeure partie des effectifs est concentrée sur une ou deux espèces. Elle est égale à 1 lorsque toutes les espèces sont représentées par le même effectif. Dans le présent travail, cet indice permet de connaître l'éventuelle présence de la dominance des espèces qui constituent le peuplement d'arthropode au niveau des trois types différentes stations échantillonnées.

2.5.4. - Exploitation des résultats par les indices statistique

Dans cette partie, les résultats obtenus sont exploités par l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) et par la méthode statistique de Khi-2.

2.5.4.1 - La Méthode de l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)

D'après DERVIN (1992), l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) est une méthode descriptive qui permet l'analyse des correspondances entre deux variables qualitatives. C'est essentiellement un mode de présentation graphique d'un tableau de contingence. Ce dernier doit être constitué de données provenant de mesures faites sur deux ensembles de caractères et sont disposés l'un en lignes et l'autre en colonnes.

Chapitre 3

Résultats sur l'inventaire des arthropodes dans la région du Souf

Ce chapitre comporte les résultats sur les arthropodes capturés grâce aux trois méthodes d'échantillonnages dans les trois stations à Souf.

3.1. – Résultats sur la faune arthropodologique piégée dans les trois stations grâce aux pots Barber

Dans cette partie les résultats portant sur les arthropodes piégés par la méthode des pots Barber dans la station de Robbah, d'El-Ogla et de Sidi Mestour sont traités. La qualité de l'échantillonnage est présenté en premier, suivie par les indices écologiques de composition et de structure et en dernier l'exploitation des résultats par les méthodes statistiques.

3.1.1. – Qualité d'échantillonnage obtenue grâce aux pots Barber

Les valeurs de la qualité d'échantillonnage des arthropodes capturés par les pots Barber dans trois stations région du Souf sont enregistrées dans le tableau 10.

Tableau 10 – Qualité d'échantillonnage des arthropodes recensés par les pots Barber dans la région du Souf

	Station Robbah	Station El-Ogla	Station Sidi Mestour
a	20	24	23
N	80	80	80
a/N	0,25	0,3	0,28

a : Nombre des espèces de fréquences 1; N : Nombre des pots Barber; a/N : Qualité de l'échantillonnage.

Le nombre des espèces vues une seule fois et en un seul exemplaire au cours de 80 relevés (pots Barber) est de 20 espèces dans la station Robbah, 24 espèces dans la station El-Ogla, et 23 espèces dans la station Sidi Mestour (Tab. 10). Le rapport a / N est de 0,25, 0,3 et 0,28 respectivement au niveau des trois types de station. Ce qui nous laisse dire que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne, et montrent que l'effort de piégeage est suffisant (Tab. 10).

3.1.2. – Composition et structure des arthropodes échantillonnés grâce à la technique des pots Barber

Les résultats concernant les arthropodes échantillonnés grâce aux pots Barber dans la région du Souf sont exploités à l'aide d'indices écologiques de composition et de structures.

3.1.2.1. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

Dans cette partie, les résultats exploités par les indices écologiques de composition sont développés. La richesse totale et moyenne sont données en premier lieu, suivies par la fréquence centésimale et la fréquence d'occurrence.

3.1.2.1.1. – Richesse totale et moyenne obtenues grâce aux pots Barber

La Richesse totale (S) et moyenne (Sm) ainsi que nombre des individus échantillonnés à Souf sont englobés dans le tableau 11.

Tableau 11 – Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par les pots Barber à Souf

	Station Robbah	Station El-Ogla	Staion Sidi Mestour
Ni	191	149	121
S	51	50	44
Sm	1,76	1,4	1,14
Ecartype	1,38	1,25	1,12

Ni : Nombre des individus; S : Richesse totale; Sm : Richesse moyenne.

Grâce à l'échantillonnage fait à l'aide de la méthode des pots Barber, la richesse totale S est égale à 51 espèces d'arthropodes inventoriées au niveau de la station de Robbah (Tab. 11). Elle est égale à 50 espèces dans la station d'El-Ogla et 44 espèces d'arthropodes dans la station Sidi Mestour (Fig. 13).

La richesse moyenne Sm est le nombre des espèces notées en moyenne pendant chaque relevé. De ce fait, la richesse moyenne est égale à 1,8 espèces dans la station de Robbah, elle à peine avec 1,4 espèces au niveau d'El-Ogla et dans la station Sidi Mestour (1,1 espèces) (Fig. 13).

3.1.2.1.2. – Effectif et fréquence centésimale des classes d'arthropodes

L'effectif et la fréquence centésimale des classes d'arthropodes sont mentionnés tableau 12.

Tableau 12 – Effectif et fréquence centésimale des classes d'arthropodes échantillonnées grâce au pot Barber entre 2009 et 2010

Catégories	Station Robbah		Station El-Ogla		Station Sidi Mestour	
	Ni	F.c. %	Ni	F.c. %	Ni	F.c. %
Arachnida	16	8,38	17	11,41	5	4,13
Insecta	175	91,62	132	88,59	116	95,87
Total	191	100	149	100	121	100

Ni : Effectifs ; F.c. % : fréquence centésimale.

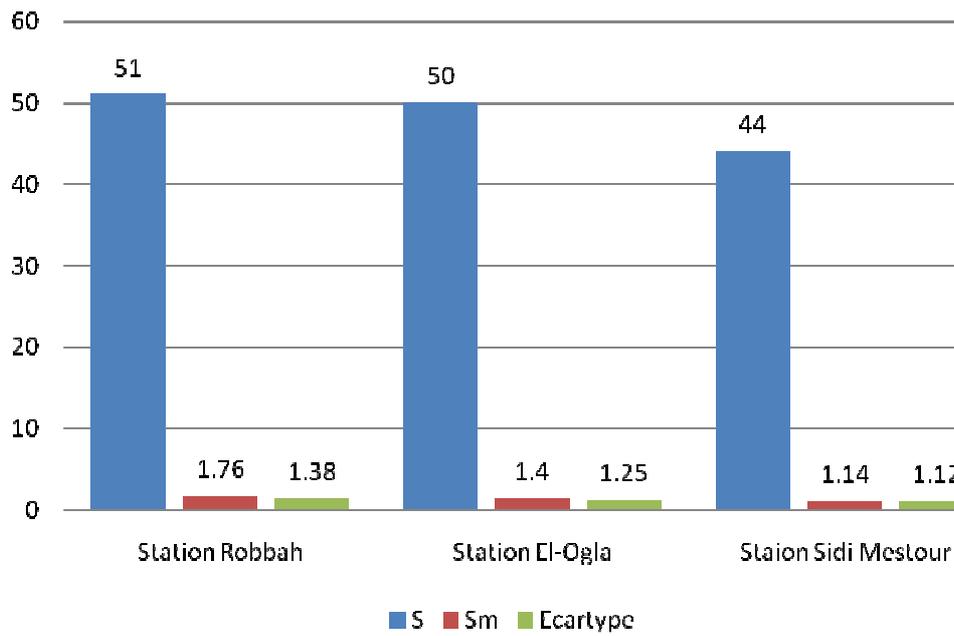


Fig. 13 – Richesse totale, moyenne et ecartype obtenues grâce aux pots Barber dans les trois types de station à Oued Souf

Dans la station de Robbah 191 individus d'arthropode sont recensés (Tab. 12). Ils se répartissent deux classes (Insecta et Arachnida) et 51 espèces, dont la classe des Insecta domine largement en nombre d'espèces et d'individus (91,6 %), suivi par la classe des Arachnida avec 8,4 %.

Au niveau de la station d'El-Ogla, 149 individus sont mentionnés. Ils se répartissent 50 espèces et deux classes, celle des Arachnida et des Insecta (Tab. 12). De même la classe des Insecta domine avec 88,6 %, suivie par la classe Arachnida avec 11,4 %.

Dans la station Sidi Mestour, un effectif de 121 individus qui se répartissent entre 44 espèces et deux classes celle des Insecta et des Arachnida. Là aussi, la classe des Insecta est nettement dominante avec 95,9 %. Elle est suivie par la classe des Arachnida avec un taux égale à 4,1 % (Fig.14).

3.1.2.1.3. – Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber

L'inventaire des espèces échantillonnées dans les trois stations d'études est rapporté dans le tableau 13.

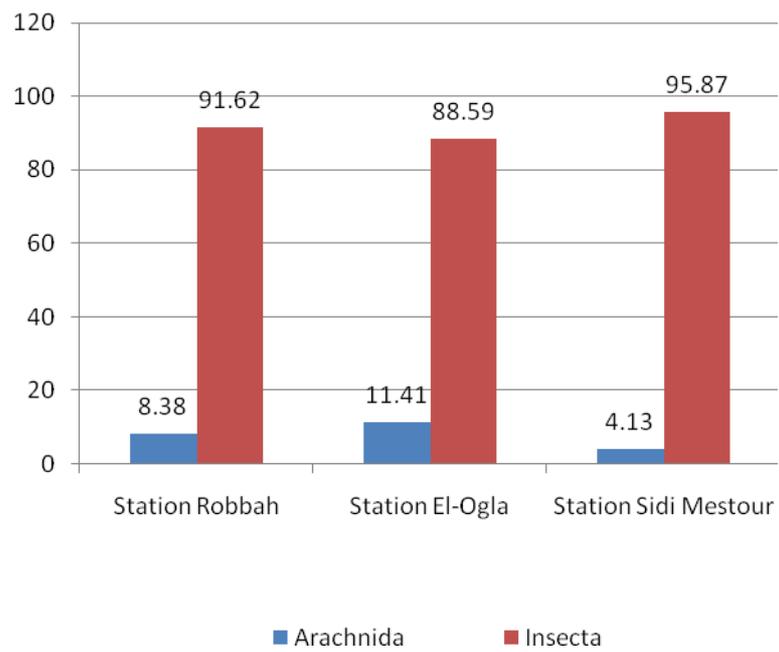


Fig. 14 – Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par les pots Barber dans les trois stations d'étude à Souf

Tableau 13 – Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes inventoriées par les pots Barber à Souf

Ordres	Familles	Espèces	Stations		Sidi Mestour			
			Robbah	El-Ogla	Ni	F.c.%		
Aranea	Aranea F. ind.	Aranea sp.1	7	3,66	6	4,03	3	2,48
		Aranea sp.2	1	0,52	1	0,7	1	0,83
		Aranea sp.3	1	0,52	1	0,67	-	-
		Aranea sp.4	1	0,52	4	2,68	-	-
		Aranea sp.5	5	2,62	-	-	-	-
	Sicariidae	<i>Loxosceles</i> sp.	-	-	1	0,67	-	-
	Dysderidae	Dysderidae sp. ind.	1	0,52	2	1,34	1	0,83
	Ixodidae	Ixodidae sp. ind.	-	-	2	1,34	-	-
Ensifera	Ensifera F. ind.	Ensifera sp. ind.	-	-	1	0,67	-	-
	Gryllidae	<i>Gryllulus</i> sp.	2	1,05	-	-	-	-
		<i>Gryllus bimaculatus</i>	2	1,05	-	-	-	-
		<i>Brachytrypes megacephalus</i>	3	1,57	-	-	-	-
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>		1	0,52	-	-	3	2,48	
Mantoptera	Mantidae	Mantidae sp. ind.	-	-	1	0,67	-	-
Orthoptera	Acrididae	Acrididae sp. ind.	1	0,52	-	-	-	-
		<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-	-	-	2	1,65
		<i>Pyrgomorpha conica</i>	-	-	-	-	1	0,83
		<i>Acrotylus patruelis</i>	-	-	3	2,01	1	0,83
		<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	1	0,67	-	-
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	-	2	1,34	-	-
		<i>Sphingonotus coeruleans</i>	-	-	2	1,34	-	-
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	1	0,52	14	9,4	-	-
		<i>Anisolabis mauritanicus</i>	-	-	1	0,67	-	-
Hemiptera	Hemiptera F. ind.	Hemiptera sp. ind.	-	-	-	-	1	0,83
	Lygaeidae	Lygaeidae sp. ind.	1	0,52	-	-	-	-
		<i>Lygaeus</i> sp.	2	1,05	2	1,34	-	-
	Coreidae	Coreidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,83
Homoptera	Aphidae	Aphidae sp. ind.	1	0,52	-	-	-	-
		<i>Aphis</i> sp.	-	-	1	0,67	-	-
Coleoptera	Coleoptera F. ind.	Coleoptera sp. ind.	-	-	1	0,67	-	-
	Histeridae	<i>Hister</i> sp.	-	-	1	0,67	3	2,48
	Cicindellidae	<i>Cicindella flexuosa</i>	5	2,62	12	8,05	19	15,7
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	1	0,52	1	0,67	-	-

	Carabidae	Carabidae sp. ind.	3	1,57	1	0,67	-	-
		<i>Acinopus megacephalus</i>	-	-	1	0,67	2	1,65
		<i>Anthia sexmaculata</i>	-	-	-	-	1	0,83
		<i>Siagona</i> sp.	-	-	-	-	1	0,83
	Histeridae	Histeridae sp. ind.	3	1,57	1	0,67	-	-
	Scarabeidae	Scarabeidae sp. ind.	4	2,09	-	-	-	-
	Buprestidae	Buprestidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,83
	Telephoridae	<i>Dasytes</i> sp.	-	-	-	-	1	0,83
	Tenebrionidae	Tenebrionidae sp. ind.	2	1,05	-	-	5	4,13
		<i>Pimelia</i> sp.	3	1,57	1	0,67	-	-
		<i>Pimelia grandis</i>	1	0,52	4	2,68	1	0,83
		<i>Pimelia angulata</i>	2	1,05	4	2,68	2	1,65
		<i>Mesostena</i> sp.	1	0,52	2	1,34	1	0,83
		<i>Mesostena angulata</i>	-	-	3	2,01	-	-
		<i>Asida</i> sp.	-	-	1	0,67	-	-
		<i>Erodius</i> sp.	7	3,66	7	4,7	1	0,83
		<i>Zophosis</i> sp.	-	-	1	0,67	-	-
<i>Saprinus</i> sp.		-	-	-	-	3	2,48	
<i>Pachychila</i> sp.		-	-	-	-	2	1,65	
Anthicidae	<i>Anthicus floralis</i>	4	2,09	-	-	-	-	
Cucurlionidae	<i>Lixus</i> sp.	1	0,52	-	-	-	-	
Staphylinidae	Staphylinidae sp. ind.	-	-	9	6,04	-	-	
Hymenoptera	Formicidae	Hymenoptera sp. ind.	-	-	-	-	1	0,83
		<i>Tetramorium biskrensis</i>	-	-	-	-	1	0,83
		<i>Monomorium</i> sp.	13	6,81	1	0,67	-	-
		<i>Camponotus</i> sp.	18	9,42	-	-	7	5,79
		<i>Camponotus lateralis</i>	8	4,19	-	-	2	1,65
		<i>Cataglyphis</i> sp.	-	-	2	1,34	2	1,65
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	23	12,04	4	2,68	21	17,36
		<i>Cataglyphis bicolor</i>	1	0,52	3	2,01	3	2,48
		<i>Plagiolepis</i> sp.	3	1,57	-	-	-	-
		<i>Messor</i> sp.	2	1,05	18	12,1	9	7,44
		<i>Messor arenarius</i>	-	0	6	4,03	1	0,83
		<i>Pheidole</i> sp.	1	0,52	-	-	-	-
		<i>Pheidole pallidula</i>	5	2,62	-	-	-	-
	<i>Aphaenogaster testaceopilosa</i>	4	2,09	2	1,34	-	-	
	Scoliidae	Scoliidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,83
		<i>Ellis</i> sp.	2	1,05	-	-	1	0,83
		<i>Scolia</i> sp.	-	-	1	0,67	-	-
	Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	-	-	1	0,67	2	1,65
	Vespoidea	Vespoidea sp. ind.	9	4,71	1	0,67	1	0,83

		<i>Polistes gallicus</i>	2	1,05	-	-	-	-
		<i>Vespa germanica</i>	7	3,66	-	-	-	-
	Andrenidae	Andrenidae sp. ind.	1	0,52	-	-	-	-
	Apidae	Apidae sp. ind.	1	0,52	-	-	2	1,65
Lepidoptera	Lepidoptera F. ind.	Lepidoptera sp. ind.	1	0,52	3	2,01	-	-
	Noctuidae	Noctuella sp. ind.	1	0,52	1	0,67	1	0,83
Diptera	Diptera F. ind.	Diptera sp. ind.	2	1,05	-	-	1	0,83
	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	11	5,76	1	0,67	1	0,83
	Cyclorrahph F.ind.	Cyclorrahpha sp. ind.	4	2,09	5	3,36	3	2,48
	Anoplogastridae	<i>Brachycera</i> sp.	-	-	2	1,34	-	-
	Calliphoridae	Calliphoridae sp. ind.	-	-	1	0,67	-	-
		<i>Lucilia</i> sp.	4	2,09	2	1,34	3	2,48
	Tephritidae	<i>Ceratitis capitata</i>	1	0,52	-	-	-	-
Culicidae	Culicidae sp.ind.	-	-	-	-	1	0,83	
11	41	89	191	100	149	100	121	100

Ni : Effectifs ; F.c. % : fréquence centésimale; sp. : Espèce; ind. : Indéterminé; - : espèce absente.

Au sein des 191 individus recensés dans la station Robbah, il est à remarquer que l'ordre des Hymenoptera domine nettement avec un taux de 52,4 % (Tab. 13). Ce pourcentage se répartie entre 6 familles. En effet, la famille des Formicidae contribue avec un grand nombre d'individus (40,9 %). Parmi les espèces les mieux représentées de cette famille nous citons *Camponotus* sp. avec 23 individus (12 %) (Tab. 13). En seconde position, on note *Camponotus* sp. avec 19 individus (9,4 %), elles sont accompagnées par *Monomorium* sp. avec 13 individus (6,8 %) et Vespoidea sp.ind. avec 9 individus (4,7 %). Dans la même station, l'ordre des Lepidoptera est faiblement représenté soit avec 1,5 %. Il est suivi par celui des Coleoptera (9,3 %), des Diptera (11,5 %) et les Aranea (8,4 %). Enfin les Orthoptera, les Dermaptera et les Homoptera sont faiblement représentés avec un taux de 0,5 % (Tab. 13).

Au niveau de la station d'El Ogla, nous avons inventorié 149 individus. L'ordre des Coleoptera est le mieux représenté avec 33,6 % (Tab. 13). En second position on trouve l'ordre des Hymenoptera avec 25,2 %. Les Aranea viennent au troisième rang avec un taux de 11,4 % avant les Dermaptera (10,1 %) et les Orthoptera (5,4 %). Les Lepidoptera sont représentés par 2,7 %. Les Encifera, les Homoptera et les Mantoptera sont faiblement recensés avec un taux de 0,7 %. En terme d'espèce, la fourmi *Messor* sp. vient en tête des espèces recensées avec 12,1 %, elle est suivie par la cicindelle *Cicindella fluxuosa* (8,1 %) et Staphilinidae sp. ind. (6,0 %). Dans la troisième station, nous avons pu capturer 121 individus (Tab. 13). Là également l'ordre des Hymenoptera occupe la première place en termes de fréquence (43,8 %). Dans la même station, l'ordre des Coleoptera intervient avec 36,4 %,

suivi par celui des Diptera (7,4 %) et des Aranea (5,1 %). Les autres ordres sont faiblement mentionnés comme les Lepidoptera avec 0,8 %. Parmi les espèces les mieux représentées nous avons la fourmi *Cataglyphis bombycina* avec 17,4 %. La cicindelle *Cicindella fluxuosa* vient en deuxième position avec 15,7 % avant la fourmi *Messor* sp. (7,44 %).

**3.1.2.1.4. – Fréquence d'occurrence et la constance des espèces
d'arthropodes recensées grâce à la technique des pots Barber**

Les données concernant la fréquence d'occurrence des espèces capturées par la méthode des pots Barber sont portées dans le tableau 14.

Tableau 14 – Fréquences d'occurrence des espèces d'arthropodes capturées par la méthode des pots Barber

Orders	Familles	Espèces	Robbah			El-Ogla			Sidi Mestour		
			Na	F.o.%	Catégories	Na	F.o.%	Catégories	Na	F.o.%	Catégories
Aranea	Aranea F. ind.	<i>Aranea</i> sp.1	6	60	régulière	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Aranea</i> sp.2	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	3	30	accessoire
		<i>Aranea</i> sp.3	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Aranea</i> sp.4	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Aranea</i> sp.5	2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Loxosceles</i> sp.	-	-		2	20	accidentelle	-	-	
	Dysderidae	Dysderidae sp. ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
	Ixodidae	Ixodidae sp.ind.	-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
Ensifera	Ensifera.Fam. ind.	Ensifera sp. ind.	-	-		-	-		-	-	
	Gryllidae	<i>Gryllulus</i> sp.	2	20	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Gryllus bimaculatus</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Brachytrypes megacephalus</i>	2	20	accidentell	-	-		-	-	
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-		
Mantoptera	Mantidae	Mantidae sp.ind.	-	-		-	-		3	30	accessoire
Orthoptera	Acrididae	Acrididae sp.ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-		-	-		1	10	accidentelle
		<i>Acrotylus patruelis</i>	-	-		2	20	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Aiolopus strepens</i>	-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	-		2	20	accidentelle	-	-	
		<i>Sphingonotus coerulans</i>	-	-		3	30	accessoire	-	-	
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	

		<i>Anisolabis mauritanicus</i>	-	-		-	-		-	-		
Hemiptera	Hemiptera Fam.ind.	Hemiptera sp. ind.	-	-		-	-		-	-		
	Lygaeidae	Lygaeidae sp. ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	
		<i>Lygaeus</i> sp.	1	10	accidentelle	-	-		-	-		
	Coreidae	Coreidae sp. ind.	-	-		-	-		-	-		
Homoptera	Aphidae	Aphididae sp.ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	
		<i>Aphis</i> sp.	-	-		1	10	accidentelle	-	-		
Coleoptera	Coleoptera Fam.ind.	Coleoptera sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-		
	Histeridae	<i>Hister</i> sp.	-	-		3	30	accessoire	-	-		
	Cicindellidae	<i>Cicindella fluxuosa</i>	4	40	accessoire	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	6	60	régulière	
	Carabidae	Carabidae sp.ind.		2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Acinopus megacephalus</i>		-	-		-	-		-	-	
		<i>Anthia sexmaculata</i>		-	-		-	-		1	10	accidentelle
		<i>Siagona</i> sp.		-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
	Histeridae	Histeridae sp.ind.	1	10	accidentelle	-	-		1	10	accidentelle	
	Scarabeidae	Scarabeidae sp. ind.	3	30	accessoire	-	-		-	-		
	Buprestidae	Buprestidae sp.ind.	-	-		-	-		-	-		
	Telephoridae	<i>Dasytes</i> sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle	
	Tenebrionidae	Tenebrionidae sp.ind.		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Pimelia</i> sp.		2	20	accidentelle	2	20	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Pimelia grandis</i>		1	10	accidentelle	4	40	accessoire	-	-	
		<i>Pimelia angulata</i>		2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
<i>Mesostena</i> sp.			1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle	
<i>Mesostena angulata</i>			-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	

		<i>Asida</i> sp.	-	-		3	30	accessoire	-	-	
		<i>Erodium</i> sp.	3	30	accessoire	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Zophosis</i> sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
		<i>Saprinus</i> sp.	-	-		-	-		-	-	
		<i>Pachychila</i> sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Anthicidae	<i>Anthicus floralis</i>	1	10	accidentelle	-	-		1	10	accidentelle
	Cucurlionidae	<i>Lixus</i> sp.	1	10	accidentelle	3	30	accessoire	-	-	
	Staphilinidae	Staphilinidae sp. ind.	-	-		-	-		-	-	
Hymenoptera	Formicidae	Hymenoptera sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Tetramorium biskrensis</i>	-	-		-	-		1	10	accidentelle
		<i>Monomorium</i> sp.	5	50	régulière	-	-		1	10	accidentelle
		<i>Camponotus</i> sp.	6	60	régulière	-	-		-	-	
		<i>Camponotus lateralis</i>	2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	3	30	accessoire
		<i>Cataglyphis</i> sp.	-	-		3	30	accessoire	2	20	accidentelle
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	7	70	régulière	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
		<i>Cataglyphis bicolor</i>	1	10	accidentelle	-	-		4	40	accessoire
		<i>Plagiolepis</i> sp.	2	20	accidentelle	4	40	accessoire	3	30	accessoire
		<i>Messor</i> sp.	2	20	accidentelle	3	30	accessoire	-	-	
		<i>Messor arenarius</i>	-	-		-	-		5	50	régulière
		<i>Pheidole</i> sp.	1	10	accidentelle	-	-		1	10	accidentelle
		<i>Pheidole pallidula</i>	3	30		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Aphaenogaster testaceopilosa</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Scoliidae	Scoliidae sp. ind.	-	-		-	-		-	-	
<i>Ellis</i> sp.		2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	
<i>Scolia</i> sp.		-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	

	Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	accidentelle
	Vespoidea	Vespoidea sp. ind.	3	30	accessoire	-	-		2	20	accidentelle
		<i>Polistes gallicus</i>	1	10	accidentelle	-	-		1	10	accidentelle
		<i>Vespa germanica</i>	4	40	accessoire	-	-		-	-	
	Andrenidae	Andrenidae sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Apidae	Apidae sp. ind.	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle	-	-	
Lepidoptera	Lepidoptera Fam. ind.	Lepidoptera sp. ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
	Noctuidae	Noctuella sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
Diptera	Diptera.Fam. ind.	Diptera sp. ind.	2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	1	10	accidentelle	4	40	accessoire	1	10	accidentelle
	Cyclorhapha.F. ind.	Cyclorhapha sp. ind.	2	20	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
	Anoplogastridae	<i>Brachycera</i> sp.	-	-		1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
	Calliphoridae	Calliphoridae sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Lucilia</i> sp.	2	20	accidentelle	-	-		-	-	
	Tephritidae	<i>Ceratitis capitata</i>	1	10	accidentelle	-	-		3	30	accessoire
Culicidae	Culicidae sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle	

Na : nombre d'apartition ; F.o. : fréquence d'occurrence.

Dans la station de Robbah, les espèces accidentelles sont les mieux représentées avec 41 espèces. Cependant nous avons enregistré 5 espèces accessoires avec *Vespoidea* sp. ind. *Erodius* sp. et *Scarabeidae* sp. ind. Le nombre des espèces régulières est de 4 espèces qui sont *Cataglyphis bombycina*, *Camponotus* sp, *Monomorium* sp, et *Aranea* sp.1 (Tab. 14).

De même dans la station d'El-Ogla, les espèces accidentelles sont les mieux représentées avec 40 espèces. En deuxième position on trouve les espèces accessoires avec 9 espèces. Parmi ces espèces on cite *Musca domestica*, *Messor* sp. et *Lixus* sp (Tab. 14).

La même constatation pour la dernière station. Les espèces accidentelles sont les mieux représentées avec 36 espèces. En deuxième position on trouve la catégorie des accessoires avec 6 espèces comme *Ceratitis capitata*, *Plagiolepus* sp. et *Cataglyphis bicolor*. Le nombre des espèces régulières est de 2 espèces comme *Messor arenarius* et *Cocciendella algerica* (Tab.14).

3.1.2.2. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure

Les résultats de l'échantillonnage des arthropodes par les pots Barber sont exploités aussi par les indices écologiques de structure dans la partie suivante.

3.1.2.2.1. – Diversité et équitabilité des espèces d'arthropodes recensées par les pots Barber

Le tableau 15 regroupe les valeurs de l'indice de diversité Shannon-Weaver, de l'indice de diversité maximale et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber.

Tableau 15 – Valeurs de l'indice de la diversité Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H'_{max}) et de l'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées grâce aux pots Barber entre 2009 et 2010

	Station Robbah	Station El-Ogla	Station Sidi Mestour
H' (bits)	4,99	4,98	4,59
H'_{max} (bits)	5,67	5,64	5,43
E	0,88	0,88	0,85

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 4,6 bits dans la station Sidi Mestour et 5,0 bits pour la station Robbah. et El-Ogla et (Tab. 15). D'après ces résultats il est à constater que la diversité est élevée dans les trois stations d'étude. Les valeurs de

l'équitabilité se rapprochent de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux.

3.1.3. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux familles d'arthropodes recensées par le filet fauchoir

L'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux espèces d'arthropodes est réalisée en tenant compte de leurs fréquences dans les trois stations d'étude (Annexe 1, Tab. 16). Cette méthode statistique permet de mettre en évidence certains mécanismes déterminant la répartition spatiale des arthropodes en fonction des axes (1 ; 2). La contribution globale des arthropodes et des stations pour la construction des axes est égale à 63,3 % pour l'axe 1 et 36,7 % pour l'axe 2.

La contribution de chaque station à la formation des deux axes 1 et 2 est la suivante :

Axe 1 : La station d'El Ogla contribue fortement à la formation de cet axe avec 56,3 %, suivi par la station de Robbah avec 43,7 %.

Axe 2 : La station de Sidi Mestour contribue fortement pour la formation de cet axe avec 73,8 %, suivie par celle de Robbah avec 14,9 % et celle d'El-Ogla avec 11,4 %.

La représentation graphique de l'axe 1 et 2 montre que les trois stations occupent les quatre quadrants de l'interaction de l'axe 1 et 2 (Fig. 15). Cette répartition dévoile les différences stationnaires de point de vue composition en fonction des familles d'arthropodes.

Pour ce qui est des contributions des familles d'arthropodes à la formation de l'axe 1 et l'axe 2 sont les suivantes :

Axe 1 : Les familles qui participent le plus à la formation de l'axe 1 sont Les Labiduridae avec 18,5 %, suivies par et les Staphylinidae (13,1 %) et les Vespidae (12,4 %).

Axe 2 : La contribution des Cicindellidae à la formation de cet axe vient en premier avec 16,1 %, suivie de loin par les Labiduridae (8,2 %) et les Vespidae (6,8 %).

Pour ce qui concerne la répartition des familles en fonction de l'axe 1 et de l'axe 2 (Fig. 15) nous remarquons la formation de 4 groupements. Les Culicidae, les Coreidae, les Buprestidae et les Melyridae forment le groupement (A). Ces sont les familles recensées seulement dans la station de Sidi Mestour. Le groupement (B) représente les familles qui sont capturées que dans la station El Ogla. Parmi ces dernières on cite les Labiduridae, les Mantidae, les Ixodidae, les Staphylinidae et les Anoplogastridae. Le groupement (C) représente les familles qui sont inventoriées que dans la station de Robbah, parmi ces familles nous citons les Tephritidae, les Scarbeidae, les Anthicidae, les Curculionidae et les Andrenidae. Le groupement (D) représente

les familles qui sont recensées dans les trois stations d'étude. Dans ce groupement on trouve la famille des Muscidae et celle des Vespidae proches de la station de Robbah, ces deux familles sont les mieux représentées en effectifs dans cette station par rapport aux autres stations. Par contre pour la famille des Acrididae qui est mieux recensée à El Oglia, elle est plus proche à cette station par rapport aux deux autres stations. Les Cicindellidae sont les mieux représentés en effectif à Sidi Mestour par rapport aux deux autres stations. Les autres familles de ce groupement qui sont proches du centre de graphique sont recensées avec des effectifs proches dans les trois stations d'étude. Les Histeridae, les Lygaeidae et les Aphidae sont recensés dans la station d'El Oglia et celle de Robbah. Cependant les Apidae et les Gryllidae sont inventoriés dans la station de Robbah et celle de Sidi Mestour. Enfin les Dermestidae et les Megachelidae sont inventoriés dans la station d'El Oglia et celle de Sidi Mestour.

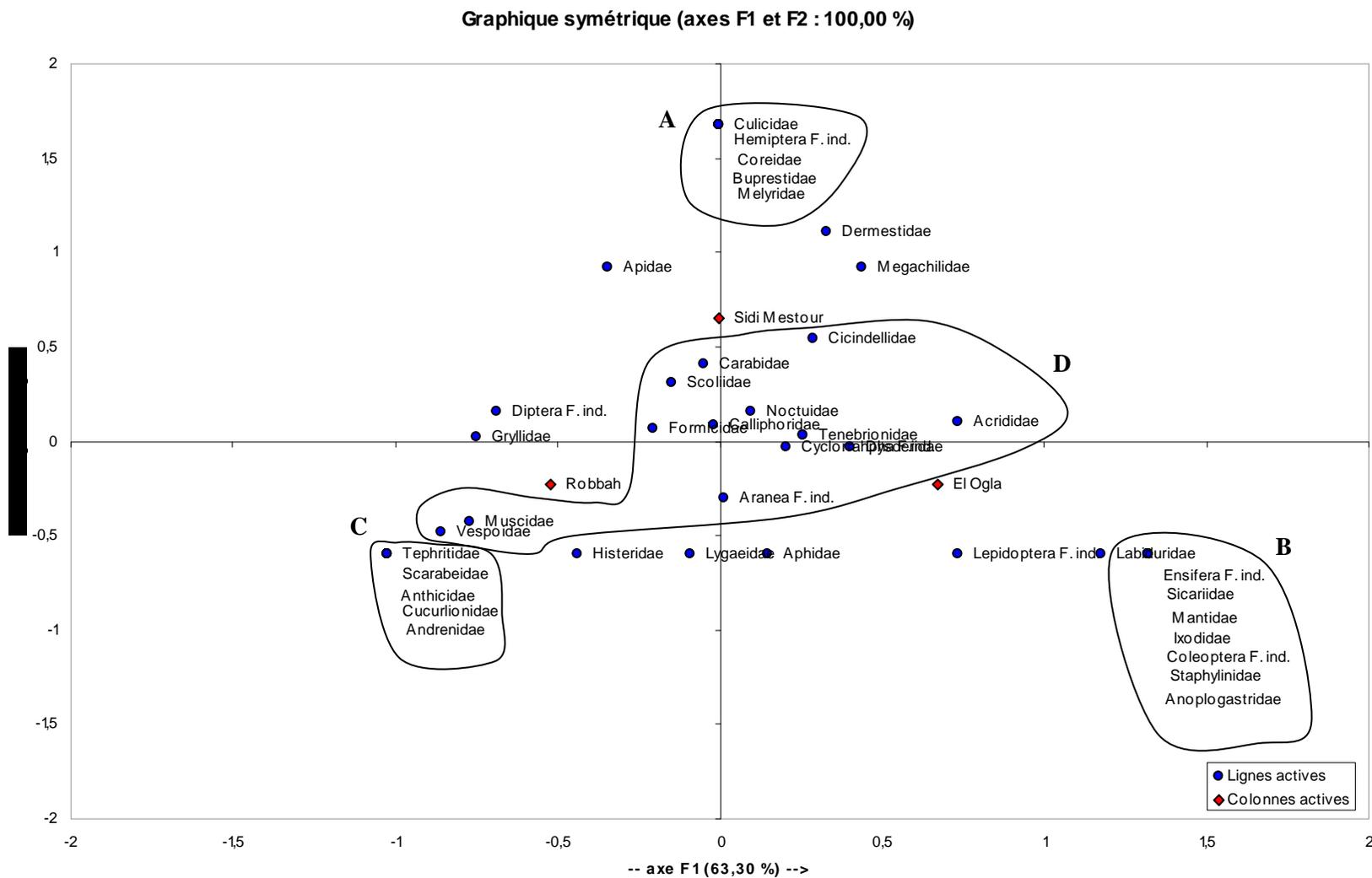


Fig. 15 – Analyse factorielle de correspondance appliquée aux arthropodes recensés par les pots Barber dans les trois stations d'étude

3.2. – Résultats sur la faune arthropodologiques piégée dans les trois stations grâce au filet Fauchoir

Dans cette partie sont exploités les résultats sur les espèces d'arthropodes échantillonnées dans les trois stations d'étude (Robbah, El-Ogla et Sidi Mestour) à l'aide du filet fauchoir.

3.2.1. – Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce filet fauchoir

Les valeurs d'a/N sont calculées à partir des relevés du filet fauchoir réalisés durant 10 mois dans les trois stations d'étude. Les résultats sont présentés dans le tableau 17.

Tableau 17 – Valeurs du quotient a/N au niveau des trois milieux étudiées

	Station Robbah	Station El-Ogla	Staion Sidi Mestour
a	17	19	15
N	50	50	50
a/N	0,34	0,38	0,3

a : Nombre des espèces de fréquences 1; N : Nombre des pots Barber; a/N ; Qualité de l'échantillonnage.

Le nombre des espèces vues une seule fois et en un seul exemplaire au cours de 50 relevés (filet fauchoir) est de 17 espèces dans la station Robbah, 19 espèces dans la station El-Ogla, et 15 espèces dans la station Sidi Mestour (Tab. 17). Le rapport a / N est de 0,34 à Robbah, de 0,38 à El Ogla et 0,3 à Sidi Mestour. Selon les valeurs obtenues on peut dire que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne, et montrent que l'effort de piégeage est suffisant (Tab. 17).

3.2.2. – Composition et structure des arthropodes échantillonnés grâce à la technique du filet Fauchoir

Les résultats concernant les arthropodes échantillonnés grâce au filet fauchoir dans la région du Souf sont exploités à l'aide d'indices écologiques de composition et de structures.

3.2.2.1. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

Dans cette partie, les résultats exploités par les indices écologiques de composition sont développés. La richesse totale et moyenne sont données en premier lieu, suivies par la fréquence centésimale et la fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes.

3.2.2.1.1. – Richesse totale et richesse moyenne obtenues grâce au filet fauchoir

La Richesse totale (S) et moyenne (Sm) ainsi que nombre des individus échantillonnés à Souf sont englobés dans le tableau 18.

Tableau 18 – Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par lefilet fauchoir

	Station Robbah	Station El-Ogla	Station Sidi Mestour
Ni	113	104	100
S	37	39	36
Sm	1,68	1,82	1,64
Ecartype	0,84	0,85	0,72

Ni : Nombre des individus; S : Richesse totale; Sm : Richesse moyenne.

La richesse totale S maximale est enregistrée dans la station d'El Ogla avec 39 espèces d'arthropodes inventoriées par le filet fauchoir (Tab. 18). Elle est égale à 37 espèces à Robbah et 36 espèces d'arthropodes dans la station de Sidi Mestour (Fig. 16).

La richesse moyenne Sm est le nombre des espèces notées en moyenne pendant chaque relevé. De ce fait, la richesse moyenne est égale à 1,82 espèces dans la station d'El Ogla Robbah, elle est égale à 1,68 espèces au niveau à Robbah et 1,64 à Sidi Mestour (Fig. 16).

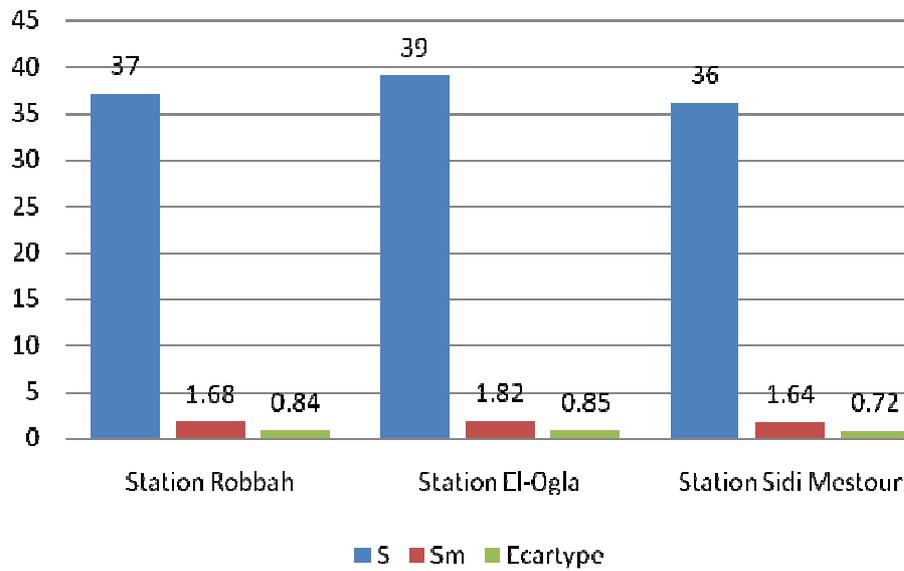


Fig. 16 – Richesse totale, moyenne et ecartype obtenues grâce au filet fauchoir dans les trois types de station à Souf

3.2.2.1.2. – Fréquences centésimale des espèces d’arthropodes échantillonnées grâce au filet Fauchoir

Les valeurs de la fréquence centésimale des espèces d’arthropodes échantillonnées dans les trois stations d’étude sont rapportées dans le tableau 19.

Tableau 19 – Effectifs et fréquences centésimales des espèces d’arthropodes échantillonnées grâce au filet fauchoir dans les trois station d’étude

Ordres	Familles	Espèces	Stations		Robbah		El-Ogla		Sidi Mestour	
			Ni	F.c.%	Ni	F.c.%	Ni	F.c.%		
Odonata	Libellulidae	<i>Crocothemis</i> sp.	-	-	-	-	1	1		
		<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	-	2	2		
		Libellulidae sp. ind.	-	-	-	-	6	6		
		<i>Leucorrhinia</i> sp.	-	-	-	-	3	3		
Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	2	1,77	6	5,76	12	12		
	Acrididae	<i>Thisoicetrus adspersus</i>	1	0,88	1	0,96	1	1		

		<i>Anacridium aegyptium</i>	1	0,88	1	0,96	-	-
		<i>Acrotylus</i> sp.	-	-	-	-	1	1
		<i>Acrotylus patruelis</i>	12	10,62	5	4,80	9	9
		<i>Acrotylus longipens</i>	-	-	5	4,8	1	1
		<i>Aiolopus</i> sp.	-	-	2	1,92	-	-
		<i>Aiolopus strepens</i>	12	10,62	1	0,96	-	-
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	-	1	0,96	1	1
		<i>Acrida turrita</i>	1	0,88	-	-	2	2
		<i>Sphingonotus</i> sp.	-	-	1	0,96	-	-
		<i>Sphingonotus rubescens</i>	-	-	-	-	3	3
		<i>Sphingonotus azurescens</i>	-	-	1	0,96	-	-
		<i>Sphingonotus caeruleans</i>	-	-	1	0,96	3	3
		<i>Schistocerca gregaria</i>	-	-	1	0,96	-	-
		<i>Duroniella lucasi</i>	-	-	-	-	2	2
		<i>Paratettix meridionalis</i>	-	-	1	0,96	-	-
Hemiptera	Hemiptera.ind.	Hemiptera sp. ind.	1	0,88	-	-	-	-
	Reduviidae	Reduviidae sp. ind.	-	-	1	0,96	-	-
Coleoptera	Coleoptera.Fam ind.	Coleoptera sp. ind.	-	-	-	-	1	1
	Cetoniidae	<i>Oxythyrea squalida</i>	2	1,77	3	2,88	-	-
		<i>Tropinota hinta</i>	-	-	1	0,96	-	-
	Cicindellidae	<i>Cicindella fluxuosa</i>	8	7,08	11	10,58	3	3
Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	6	5,31	-	-	-	-	
Hymenoptera	Scoliidae	Scoliidae sp1. ind.	1	0,88	-	-	8	8
		Scoliidae sp2. ind.	2	1,77	-	-	-	-
		<i>Scolia</i> sp.	4	3,54	-	-	-	-
		<i>Ellis</i> sp.	6	5,31	-	-	1	1
	Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	1	0,88	-	-	-	-
	Splecidae	<i>Amophila</i> sp.	1	0,88	-	-	-	-
	Pompilidae	Pompilidae sp. ind.	2	1,77	-	-	-	-
	Vespoidea	<i>Polistes gallicus</i>	12	10,62	3	2,88	-	-
		<i>Vespa germanica</i>	2	1,77	-	-	-	-
	Andrenidae	Andrenidae sp. ind.	1	0,88	-	-	-	-
	Thrymiidae	Thrymiidae sp. ind.	-	-	1	0,96	-	-
Ichneumonidae	Ichneumonidae sp. ind.	-	-	-	-	1	1	
Nevroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.	-	-	1	0,96	-	-
Lepidoptera	Lepidoptera. F.ind.	Lepidoptera sp. ind.	2	1,77	-	-	-	-

		Rhopalocera sp. ind.	-	-	1	0,96	-	-
		Heterocera sp. ind.	-	-	1	0,96	-	-
	Noctuidae	Noctuella sp.	-	-	-	-	1	1
	Pyralidae	Pyralidae sp. ind.	1	0,88	4	3,84	1	1
	Lycaenidae	<i>Glaucopsyche alexis</i>	1	0,88	0	0	-	-
		<i>Polyommatus</i> sp.	1	0,88	2	1,92	2	2
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	5	4,42	2	1,92	-	-
		<i>Pieris daltidice</i>	-	-	-	0	2	2
		<i>Colias palaeria</i>	-	-	1	0,96	-	-
		<i>Colias australis</i>	-	-	2	1,92	-	-
	Arctiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>	1	0,88	2	1,92	-	-
	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	4	3,54	3	2,88	-	-
		<i>Danaus chrysippus</i>	4	3,54	-	-	-	-
	Satynidae	<i>Parara egena</i>	6	5,31	12	11,54	2	2
	Myrmelionidae	Myrmelionidae sp. ind.	-	-	-	-	1	1
	Alydidae	<i>Camptopus lateralis</i>	1	0,88	-	-	-	-
Diptera	Diptera F. ind.	Diptera sp. ind.	-	-	-	-	1	1
	Sarcophagidae	Sarcophagidae sp. ind.	1	0,88	2	1,92	2	2
		Cyclorrhapha sp. ind.	1	0,88	-	-	3	3
	Syrphidae	Syrphidae sp. ind.	-	-	1	0,96	4	4
		<i>Syrphus</i> sp.	2	1,77	7	6,73	1	1
	Empididae	<i>Empididae orthorrhapha</i>	1	0,88	-	-	-	-
	Calliphoridae	<i>Lucilia</i> sp.	1	0,88	4	3,84	4	4
	Asilidae	Asilidae sp. ind.	3	2,65	5	4,8	9	9
		<i>Asilus</i> sp.	-	-	4	3,84	-	-
	Calliphoridae	Calliphoridae sp. ind.	-	-	-	-	1	1
	Corduliidae	<i>Cordulia</i> sp.	-	-	-	-	1	1
Tabanidae	Tabanidae sp. ind.	-	-	1	0,96	-	-	
Anisopodidae	Anisopodidae sp. ind.	-	-	2	1,92	-	-	
Ephemeroptera	Ammophilidae	Ammophilidae sp.	-	-	-	-	4	4
Totaux			113	100	104	100	100	100

Ni : Effectifs ; F.c. % : Fréquences centésimale; sp. : Espèce; ind. indéterminé.

Dans la station de Robbah l'effectif global des arthropodes recensés grâce aux filets fauchoir est de 113 individus repartis entre 6 ordres, l'ordre des Hymenoptera domine avec 32 individus (28,3 %) (Tab. 19). Il est suivi par celui des Orthoptera avec 29 individus (25,7 %), des Lepidoptera avec 26 individus (23,0 %), des Coleoptera avec 16 individus (14,2. %) et des

Diptera avec 9 individus (8 %). En terme d'espèces *Aiolopus strepens*, *Acrotylus patruelis* et *Polistes gallicus* viennent en tête des espèces recensées avec un taux de 10,6 % chacune. En deuxième position on trouve *Acrotylus patruelis* et *Cicindella fluxuosa* avec 7,1 % chacune. Le troisième rang est partagé entre *Coccinella algerica*, *Ellis* sp. et *Parara egena* avec 5,3 % pour chacune. Le taux des autres espèces d'arthropodes ne dépasse pas les 5 %. Cependant à El-Ogla, 104 individus sont répertoriés. Les Lepidoptera viennent en tête avec 30 individus (28,9 %). En deuxième position on trouve les Orthoptera avec 27 individus (26,0 %). La troisième place revient au Diptera avec 26 individus (25 %). Les Coleoptera occupent le quatrième rang avec 15 individus (14,4 %). Le papillon *Parara egena* vient en tête avec 11,5 %. La deuxième place revient à *Cicindella fluxuosa* avec 10,6 %. Quant au diptère *Syrphus* sp. il occupe la troisième position avec 6,7 %. Le quatrième rang revient au criquet *Pyrgomorpha cognanta* avec 5,8 %. Le taux des autres espèces d'arthropodes ne dépasse pas les 5 %. Dans la station de Sidi Mestour 7 ordres sont recensés avec 100 individus. Il est à constater que dans cette station les Orthoptera dominant nettement avec un taux de 35 %. La deuxième position revient au Diptera (26 %). Les Odonoptera viennent au troisième rang avec un taux de 12 %. Quant au Hymenoptera, ils viennent en quatrième position (10 %) avant les Lepidoptera (9 %). Les autres ordres celui des Coleoptera et des Ephemeroptera sont représentés chacun par un taux de 4 %. Le criquet *Pyrgomorpha cognata* vient en tête avec 12 %. Le diptère Asilidae sp, ind. et le criquet *Acrotylus patruelis* avec 9 % viennent au deuxième rang. L'hyménoptère Scoliidae sp. ind. occupe la troisième position avec 8 %. La quatrième place revient au criquet *Acrotylus patruelis* et au Libellulidae sp. ind. avec 6 % pour chaque espèce. Le taux des autres espèces d'arthropodes ne dépasse pas les 5 % (Tab. 19)

3.2.2.1.3. – Fréquence d'occurrence et constances des espèces

d'arthropodes recensées grâce à la technique du filet fauchoir

Les données concernant la fréquence d'occurrence et la constance des espèces d'arthropodes capturées par la méthode du filet fauchoir sont représentées dans le tableau 20.

Tableau 20 – Fréquences d'occurrences et constances des espèces d'arthropodes capturées par la méthode du filet fauchoir

Ordres	Familles	Espèces	Robbah			El-Ogla			Sidi Mestour		
			Stations	Na	F.o. %	Catégories	Na	F.o. %	Catégories	Na	F.o. %
Odonata	Libellulidae	<i>Crocothemis</i> sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
		<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-		-	-		1	10	accidentelle
		Libellulidae sp. ind.	-	-		-	-		3	30	accessoire
		<i>Leucorrhinia</i> sp.	-	-		-	-		2	20	accidentelle
Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	2	20	Accidentelle	4	40	accessoire	7	70	régulière
	Acrididae	<i>Thisoicetrus adspersus</i>	1	10	Accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Anacridium aegyptium</i>	1	10	Accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Acrotylus</i> sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
		<i>Acrotylus patruelis</i>	7	70	Régulière	4	40	accessoire	6	60	régulière
		<i>Acrotylus longipens</i>	-	-		3	30	accessoire	1	10	accidentelle
		<i>Aiolopus</i> sp.	-	-		2	20	accidentelle	-	-	
		<i>Aiolopus strepens</i>	6	60	Régulière	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
		<i>Acrida turrita</i>	1	10	Accidentelle	-	-		2	20	accidentelle
		<i>Sphingonotus</i> sp.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Sphingonotus rubescens</i>	-	-		-	-		2	20	accidentelle
		<i>Sphingonotus azurescens</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Sphingonotus caerulans</i>	-	-		1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
		<i>Schistocerca gregaria</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
<i>Duroniella lucasi</i>	-	-		-	-		1	10	accidentelle		
Tetigonidae	<i>Paratettix meridionalis</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-		

Hemiptera	Hemiptera sp. ind.	Hemiptera sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Reduviidae	Reduviidae sp.ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Coleoptera	Coleoptera Fam. ind.	Coleoptera sp. ind.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Cetoniidae	<i>Oxythyrea squalida</i>	2	20	accidentelle	2	20	accidentelle	-	-	
		<i>Tropinota hinta</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
	Cicindellidae	<i>Cicindella fluxuosa</i>	6	60	régulière	7	70	régulière	2	20	accidentelle
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
Hymenoptera	Scoliidae	Scoliidae sp1.ind.	1	10	accidentelle	-	-		4	40	accessoire
		Scoliidae sp2.ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Scolia</i> sp.	2	20	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Ellis</i> sp.	4	40	accessoire	-	-		-	-	
	Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Splecidae	<i>Amophila</i> sp.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Pompilidae	Pompilidae sp.ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Vespoidea	<i>Polistes gallicus</i>	6	60	régulière	2	20	accidentelle	-	-	
		<i>Vespa germanica</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Andrenidae	Andrenidae sp.ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Thrymiidae	Thrymiidae sp.ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.ind.	-	-		-	-		1	10	accidentelle	
Nevroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Lepidoptera	Lepidoptera F.ind.	Lepidoptera sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		Rhopalocera sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		Heterocera sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
	Noctuidae	Noctuella sp. ind.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Pyralidae	Pyralidae sp.ind.	1	10	accidentelle	4	40	accessoire	1	10	accidentelle
	Lycaenidae	<i>Glaucopsyche alexis</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	

		<i>Polyommatus</i> sp.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	3	30	accessoire	1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Pieris dalpidice</i>	-	-		-	-		2	20	accidentelle
		<i>Colias palaeria</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Colias australis</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		Arctiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-
	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	4	40	accessoire	3	30	accessoire	-	-	
		<i>Danaus chrysippus</i>	2	20	accidentelle	-	-		-	-	
	Satynidae	<i>Parara egena</i>	2	20	accidentelle	5	50	régulière	2	20	accidentelle
	Myrmelionidae	Myrmelionidae sp.ind.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Alydidae	<i>Camptopus lateralis</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
Diptera	Diptera F. ind.	Diptera sp. ind.	-	-		-	-		-	-	
	Sarcophagidae	Sarcophagidae sp.ind.	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle	2	20	accidentelle
		<i>Cyclorrhapha</i> sp.	1	10	accidentelle	-	-		2	20	accidentelle
	Syrphidae	Syrphidae sp.ind.	-	-		1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
		<i>Syrphus</i> sp.	2	20	accidentelle	3	30	accessoire	1	10	accidentelle
	Empididae	<i>Empididae orthorrhapha</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Calliphoridae	<i>Lucilia</i> sp.	1	10	accidentelle	3	30	accessoire	3	30	accessoire
	Asilidae	Asilidae sp. ind.	2	20	accidentelle	3	30	accessoire	4	40	accessoire
		<i>Asilus</i> sp.	-	-		3	30	accessoire	-	-	
	Calliphoridae sp.	Calliphoridae sp. ind.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Corduliidae	<i>Cordulia</i> sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Tabanidae	Tabanidae sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Anisopodidae	Anisopodidae sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-		
Ephemeroptera	Ammophilidae	Ammophilidae sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle

Na : nombre d'apartition; F.o. : fréquence d'occurrence.

Dans la station de Robbah, les espèces accidentelles sont les mieux représentées avec 29 espèces. Cependant nous avons enregistré 5 espèces accessoires avec *Vanessa cardui*, *Ellis* sp. et *Acrotylus patruelis*. Le nombre des espèces régulières est de 4 espèces qui sont *Polistes gallicus*, *Cicindella fluxuosa*, *Aiolopus strepens* et *Acrotylus patruelis* (Tab. 20).

De même dans la station d'El-Ogla, les espèces accidentelles sont les mieux représentées avec 28 espèces. En deuxième position on trouve les espèces accessoires avec 9 espèces. Parmi ces espèces on cite *Pyrgomorpha cognata*, *Calliphoridae* sp, *Asilus* sp. et *Vanessa cardui*. Le nombre des espèces régulières est représenté par 2 espèces *Parara egena* et *Cicindella fluxuosa* (Tab. 20).

La même constatation pour la dernière station. Les espèces accidentelles sont les mieux représentées avec 27 espèces. En deuxième position on trouve la catégorie des accessoires avec 6 espèces comme *Asilidae* sp. ind. *Acrotylus patruelis* et *Scoliidae* sp.2. Les espèces régulières sont représentées par *Pyrgomorpha cognata* et *Acrotylus patruelis* (Tab. 20).

3.2.2.2. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure

Les résultats de l'échantillonnage des arthropodes par le filet fauchoir sont exploités aussi par les indices écologiques de structure dans la partie suivante.

3.2.2.2.1. – Diversité et équitabilité des espèces d'arthropodes recensées par le filet fauchoir

Le tableau 21 regroupe les valeurs de l'indice de diversité Shannon-Weaver, de l'indice de diversité maximale et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par le filet fauchoir.

Tableau 21 – Valeurs de l'indice de la diversité Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H' max) et l'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées grâce au filet fauchoir entre 2009 et 2010

	Station Robbah	Station El-Ogla	Sidi Mestour
H' (bits)	4,67	4,51	4,33
H' max (bits)	5,21	5,29	5,17
E	0,90	0,85	0,84

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 4,3 bits dans la station Sidi Mestour et 4,7 bits pour la station Robbah (Tab. 21). D'après ces résultats il est à constater que la diversité est élevée dans les trois stations d'étude. Les valeurs de l'équitabilité

se rapprochent de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux.

3.2.3. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux familles d'arthropodes recensées par le filet fauchoir

L'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux familles d'arthropodes recensées par le filet fauchoir est réalisée en tenant compte de leurs effectifs dans les trois stations d'étude (Annexe 1, Tab. 22). Cette méthode statistique permet de mettre en évidence certains mécanismes déterminant la répartition spatiale des arthropodes en fonction des axes (1; 2). La contribution globale des familles d'arthropodes et des stations pour la construction des axes est égale à 60,6 % pour l'axe 1 et 39,4 % pour l'axe 2.

La contribution de chaque station à la formation des deux axes 1 et 2 est la suivante :

Axe 1 : La station de Sidi Mestour contribue fortement pour la formation de cet axe avec un taux de 61,8 %. Elle est suivie par celle de Robbah avec 36,1 %. Celle d'El Oglâ contribue par un taux de 2,1 %.

Axe 2 : La station d'El Oglâ contribue fortement dans la formation de cet axe avec 65,1 %. Celle de Robbah participe avec 28,3 %. La station de Sidi Mestour contribue faiblement avec 6,6 %.

La représentation graphique de l'axe 1 et 2 montre que les trois stations occupent les quatre quadrants de l'interaction de l'axe 1 et 2 (Fig. 22). Cette répartition dévoile les différences stationnaires de point de vue composition en fonction des familles.

Pour ce qui est des contributions des familles d'arthropodes à la formation de l'axe 1 et l'axe 2 sont les suivantes :

Axe 1 : Les familles qui participent le plus à la formation de l'axe 1 sont les Libellulidae avec un taux de 22,6 %, Les Vesoidae avec 12,4 %, les Pyrgomorphidae avec 8,5 %, les Ammophilidae avec 7,5 % et les Nymphalidae avec 6,8 %.

Axe 2 : La contribution de la famille des Scoliidae à la formation de cet axe vient en premier avec 16,5 %, elle est suivie par les Satynidae avec 8,4 % et les Coccinellidae avec 7,0 %.

Pour ce qui concerne la répartition des familles en fonction de l'axe **1** et de l'axe **2** (Fig. 17) nous remarquons la formation de 4 groupements. Les Anisopodidae, les Tettigonidae, les Reduviidae, les Thrymiidae, les Chrysopidae et les Tabanidae forment le groupement (A). Ces familles sont recensées seulement dans la station d'El Oglâ. Le groupement (B) représente les familles qui sont capturées que dans la station de Sidi Mestour. Parmi ces dernières on cite les Libellulidae, les Ichneumonidae, les Myrmelionidae, les Calliphoridae, les Corduliidae et les Noctuidae. Le groupement (C) représente les familles qui sont inventoriées que dans la station de Robbah, parmi ces familles nous citons les Empididae, les Coccinellidae, les Megachelidae, les Splecidae, les Pompilidae, les Andrenidae et les Alydidae. Le groupement (D) représente les familles qui sont recensées dans les trois stations d'étude. Dans ce groupement on trouve la famille des Pyrgomorphidae et celle des Sarcophagidae proches de la station de Sidi Mestour, ces deux familles sont les mieux représentées en effectifs dans cette station par rapport aux autres stations. Par contre pour la famille des Pyralidae et celle des Syrphidae qui sont mieux recensées à El Oglâ, elles sont plus proches à cette station par rapport aux deux autres stations. Les autres familles de ce groupement qui sont proches du centre de graphique sont recensées avec des effectifs proches dans les trois stations d'étude. Les Nymphalidae et les Vespoïdae sont recensés dans la station d'El Oglâ et celle de Robbah. Cependant les Scoliidae sont inventoriés dans la station de Robbah et celle de Sidi mestour. Il est à noter qu'il n'y a pas de famille commune entre la station de Sidi Mestour et celle d'El Oglâ (Fig. 17).

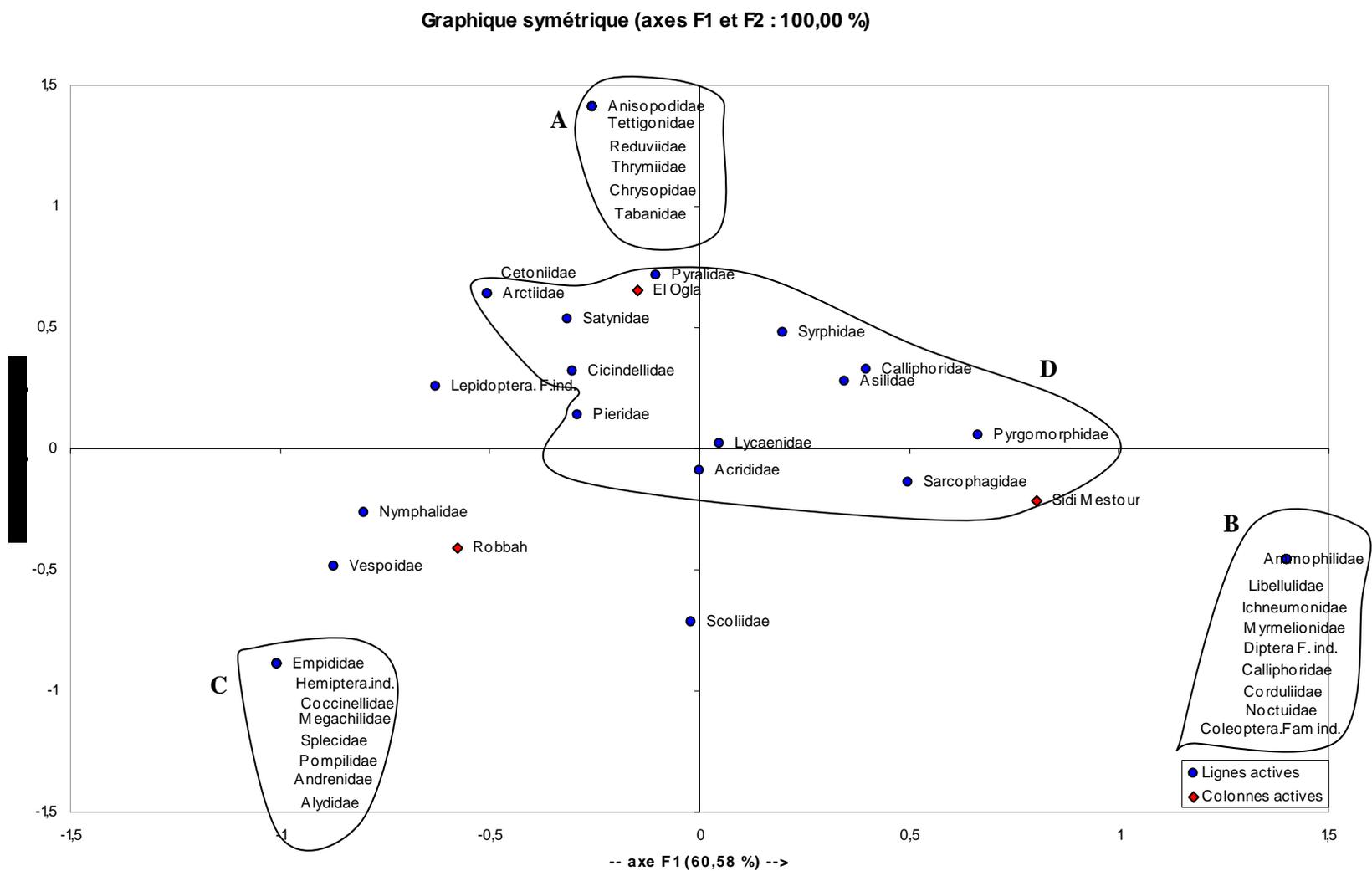


Fig. 17 – Analyse factorielle de correspondance appliquée aux familles d’arthropodes recensées par le filet Fauchoir

3.3. – Résultats sur la faune arthropodologiques recensées grâce aux pièges jaunex dans les trois stations d'étude à Souf

Dans cette partie les résultats portant sur les arthropodes piégés par la méthode des pièges jaunes dans la station de Robbah, d'El-Ogla et de Sidi Mestour sont traités. La qualité de l'échantillonnage est présentée en premier, suivie par les indices écologiques de composition et de structure et en dernier les résultats sont exploités par une méthode statistique.

3.3.1. – Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce aux pièges jaunes

Les valeurs de la qualité d'échantillonnage des arthropodes capturés par les pièges jaunes dans la région du Souf sont enregistrées dans le tableau 23.

a : Nombre d'espèces vue une seul fois en un seule exemplaire; N : nombre de relever; a/N : Qualité d'échantillnngage.

Tableau 23 – Qualité d'échantillonnage des espèces d'arthropodes capturées par les pièges jaunes dans la région de Souf

	Station Robbah	Station El-Ogla	Station Sidi Mestour
a	14	13	4
N	40	40	40
a/N	0,35	0,33	0,1

Le nombre des espèces vues une seule fois et en un seul exemplaire au cours de 40 relevées (piège jaune) est de 14 espèces dans la station Robbah, 13 espèces dans la station El-Ogla, et 4 espèces dans la station Sidi Mestour (Tab. 23). Le rapport a/N est de 0,35, 0,33 et 0,1 respectivement au niveau des trois types de station. Ce qui nous laisse dire que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne, et montrent que l'effort de piégeage est suffisant (Tab. 23).

3.3.2. – Composition et structure des arthropodes échantillonnés grâce à la technique des pièges jaunes

Les résultats concernant les arthropodes échantillonnés grâce aux pièges jaunes dans la région du Souf sont exploités à l'aide des indices écologiques de composition et de structures.

3.3.2.1. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

Dans cette partie, les résultats exploités par les indices écologiques de composition sont développés. La richesse totale et moyenne sont données en premier lieu, suivies par la fréquence centésimale et la fréquence d'occurrence.

3.3.2.1.1. – Richesse totale et moyenne obtenues grâce aux pièges jaunes

La Richesse totale (S) et moyenne (Sm) ainsi que nombre des individus échantillonnés à Souf sont englobés dans le tableau 24.

Tableau 24 – Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par les pièges jaunes à Souf

	Station Robbah	Station El-Ogla	Staion Sidi Mestour
Ni	93	65	35
S	28	22	8
Sm	1,55	1	0,4
Ecartype	1,43	1,04	0,74

Ni : Nombre des individus; S : Richesse totale; Sm : Richesse moyenne.

Grâce à l'échantillonnage fait à l'aide de la méthode des pièges jaunes, la richesse totale S est égale à 28 espèces d'arthropodes inventoriées au niveau de la station de Robbah (Tab. 24). Elle est égale à 22 espèces dans la station d'El-Ogla et 8 espèces d'arthropodes dans la station Sidi Mestour (Fig. 18).

La richesse moyenne Sm est le nombre des espèces notées en moyenne pendant chaque relevé. De ce fait, la richesse moyenne est égale à 1,4 espèce dans la station de Robbah, elle

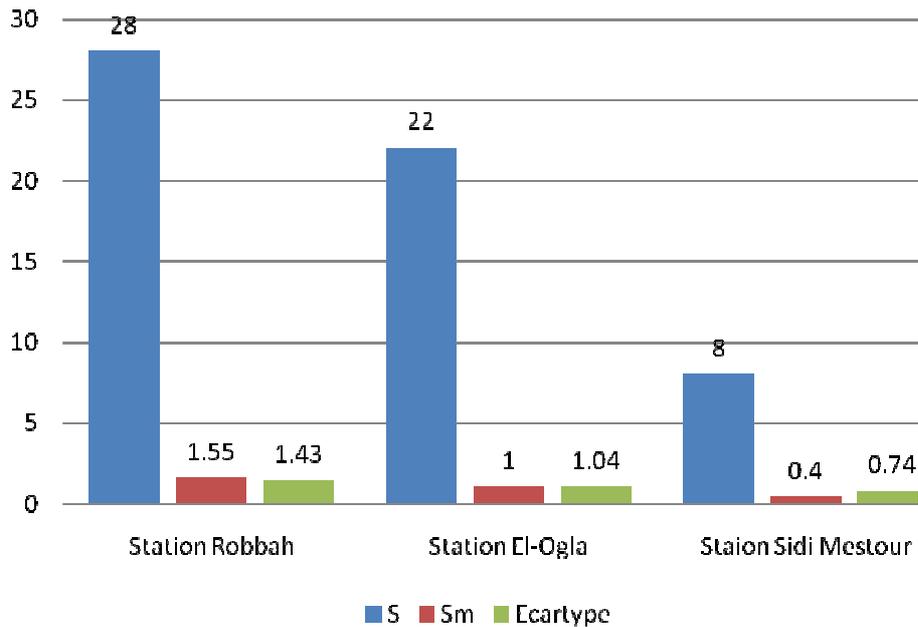


Fig. 18 – Richesse totale, moyenne et écartype obtenues grâce aux pièges jaunes dans les trois types de station à Souf

diminue à peine avec 1,0 espèces au niveau d'El-Ogla et dans la station Sidi Mestour (0,7 espèces) (Fig. 18).

3.3.2.1.2. – Fréquence centésimale des classes d'Arthropodes capturées grâce aux pièges jaunes

L'effectif et la fréquence centésimale des classes d'arthropodes sont mentionnés tableau 25.

Tableau 25 – Fréquence centésimale des classes d'arthropodes échantillonnées grâce aux pièges jaunes

	Station Robbah	Station El-Ogla	Station Sidi Mestour
	F.c. %	F.c. %	F.c. %
Arachnida	3,23	1,54	-
Insecta	96,86	98,17	100

F.c. % : fréquence centésimale

Dans la station de Robbah la classe des insectes est la mieux représentée avec un taux 96,9 % face à celle des arachnides avec 3,2 % (Tab. 25). Au niveau de la station d'El-Ogla, les insectes dominent avec 98,2 %, suivi par la classe Arachnida avec 1,5 %. De même dans la station Sidi Mestour, la classe des Insecta est nettement dominante avec 100 % (Fig. 19).

3.3.2.1.3. – Fréquence centésimale des espèces d’arthropodes capturées grâce aux pièges jaunes

Les fréquences centésimales des espèces d’arthropodes capturées par les pièges jaunes dans les trois stations d’étude à Souf sont mentionnées dans le tableau 26.

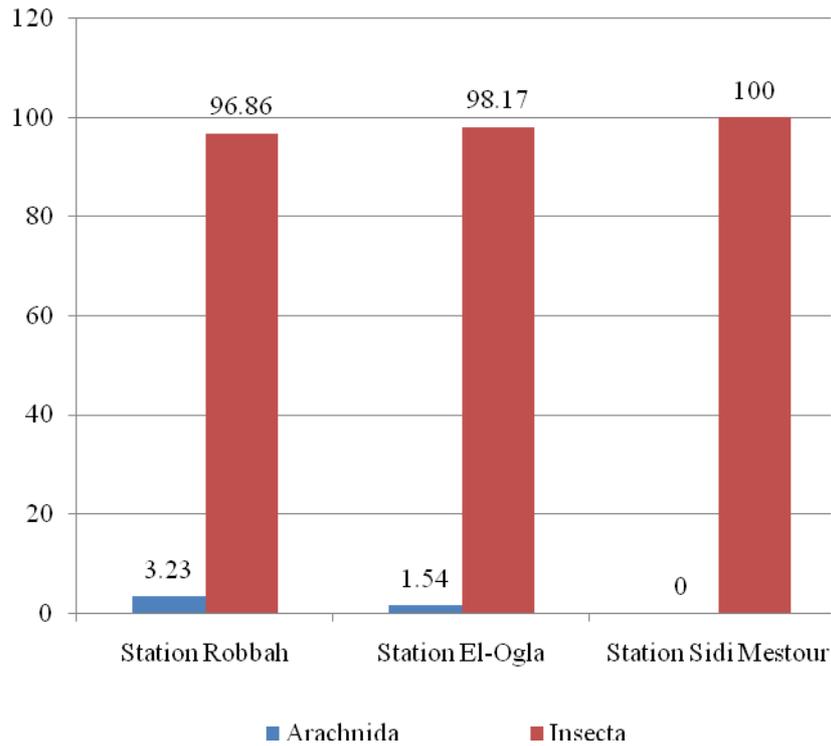


Fig. 19 – Fréquence centésimale des classes d’arthropodes capturées par les pièges jaunes dans les trois stations à Souf

Tableau 26 – Effectifs et fréquence centésimale des espèces d’arthropodes échantillonnées grâce pièges jaunes

Ordres	Familles	Espèces	Stations		El-Ogla		Sidi Mestour	
			Robbah		Ni	F.c.%	Ni	F.c.%
Aranea	Aranea F.ind.	Aranea sp. ind.	2	2,15	-	-	-	-
	Dysderidae	Dysderidae sp.ind.	-	-	1	1,54	-	-
Acari	Acari	Acari sp. ind.	1	1,08	-	-	-	-
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	-	-	2	3,08	-	-
Orthoptera	Acrididae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-	4	6,15	-	-

		<i>Locusta migratoria</i>	-	-	1	1,54	-	-
		<i>Acrotylus patruelis</i>	-	-	1	1,54	-	-
Hemiptera	Reduviidae	Reduviidae sp.ind.	1	1,08	1	1,54	-	-
Homoptera	Lygaeidae	<i>Lygaeus militaris</i>	-	-	1	1,54	-	-
	Aphididae	Aphididae sp.ind.	26	28	15	23,1	14	40
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	2	2,15	4	6,15	-	-
		<i>Adonia variegata</i>	3	3,23	-	-	-	-
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus</i> sp.	1	1,08	-	-	-	-
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	1	1,08	-	-	-	-
		<i>Monomorium</i> sp.	3	3,23	-	-	-	-
		<i>Monomorium salomonis</i>	-	-	-	-	5	14,3
		<i>Pheidole pallidula</i>	1	1,08	-	-	-	-
	Halictidae	<i>Evyllaesus</i> sp.	1	1,08	-	-	-	-
	Scoliidae	Scoliidae sp.ind.	4	4,3	-	-	-	-
		<i>Scolia</i> sp.	2	2,15	-	-	-	-
		<i>Ellis</i> sp.	5	5,38	2	3,08	-	-
	Halictidae	<i>Halictus</i> sp.	1	1,08	-	-	-	-
	Pentatomidae	Pentatomidae sp. ind.	1	1,08	1	1,54	-	-
	Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.ind.	3	3,23	1	1,54	-	-
	Vespoïdae	Vespoïdea sp. ind.	1	1,08	-	-	-	-
		<i>Polistes gallicus</i>	5	5,38	1	1,54	-	-
		<i>Vespa germanica</i>	1	1,08	-	-	-	-
	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	1	1,08	-	-	-	-
	Megachillidae	Megachillidae sp.ind.	4	4,3	-	-	-	-
Pompilidae	Pompilidae sp.ind.	-	-	1	1,54	-	-	
Lipidoptera	Pyralidae	Pyralidae sp.ind.	-	-	1	1,54	1	2,86
	Brachycera F. ind.	Brachycera sp. ind.	-	-	2	3,08	-	-
Diptera	Culicidae	Culicidae sp.ind.	1	1,08	1	1,54	-	-
	Sarcophagidae	Sarcophagidae sp.ind.	5	5,38	1	1,54	2	5,71
	Cecidomiidae	Cecidomiidae sp.ind.	1	1,08	6	9,23	-	-
	Anoplogastridae	<i>Syrphus</i> sp.	1	1,08	1	1,54	-	-
	Calliphoridae	Cyclorrhapha sp.ind.	10	10,8	12	18,5	1	2,86
		<i>Lucilia</i> sp.	5	5,38	5	7,69	10	28,6
	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	-	-	-	-	1	2,86
Asilidae	Asilidae sp. ind.	-	-	-	-	1	2,86	
10	27	41	93	100	65	100	35	100

Ni : Effectifs; F.c. % : Fréquences centésimale; sp. : Espèce; ind : Indéterminé.

Parmi les 93 individus recensés dans la station de Robbah (Tab. 26), il est à remarquer que l'ordre des Hymenoptera vient en tête avec un taux de 37,7 %. Il est suivi par l'ordre des

Homoptera (28 %), des Diptera (24,7 %), des Coleoptera (5,4 %) et des Aranea (2,2 %). Les autres ordres sont faiblement représentés. Les espèces les mieux représentées sont *Ellis* sp. et *Polistes gallicus* avec 5 individus (5,3 %) (Tab. 26). En seconde position, on note Scoliidæ sp. ind. et Megachillidæ sp. ind. avec 4 individus chacun (4,3 %). Au troisième range on trouve *Monomorium* sp. et Ichneumonidæ sp. ind. avec 3 individus chacune (3,2 %).

Dans la station d'El-Ogla 65 individus sont recensés. Les Diptera dominent nettement avec un taux de 43,1 % (Tab. 26). Il est suivi par celui des Homoptera avec 24,6 %, les Hymenoptera et les Orthoptera avec 9,2 % chacun. En suite vient l'ordre Coleoptera avec 6,2 %. Le taux des autres ordres ne dépasse pas les 3 %. Parmi les espèces les mieux représentées dans cette station *Cyclorrhapha* sp. ind. avec 10 individus (10,8 %).

Au niveau de la station de Sidi Mestour nous avons répertorié 35 individus. L'ordre des Diptera est le mieux représenté (42,9 %). En second position on trouve l'ordre des Homoptera (40 %). La troisième place revient aux Hymenoptera qui interviennent avec un taux de 14,3 %. En terme des espèces, l'homoptère Aphidæ sp. ind. est le plus recensé avec 40 %, il est suivi par *Lucilia* sp. avec un taux de 28,6 %. Quant à la fourmi *Monomorium salomonis*, elle occupe la troisième place avec un taux de 14,3 %.

3.3.2.1.4. – Fréquence d'occurrence et constance des espèces d'arthropodes capturées à l'aide des pièges jaunes

Les données concernant la constance des espèces capturées par la méthode des pièges colorés dans les trois stations sont portées dans le tableau 27.

Tableau 27 – Fréquences d'occurrences des espèces par la méthode des pièges jaunes

Ordres	Familles	Espèces	Stations			Station El-Ogla			Station Sidi Mestour		
			Na	F.o.%	Catégories	Na	F.o.%	Catégories	Na	F.o.%	Catégories
Aranea	Aranea F. ind.	Aranea sp. ind.	2	20	accidentelle	-	-		-	-	
	Dysderidae	Dysderidae sp.ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
Acari	Acari	Acari sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Orthoptera	Acrididae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-		2	20	accidentelle	-	-	
		<i>Locusta migratoria</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Acrotylus patruelis</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
Hemiptera	Reduviidae	Reduviidae sp. ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
Homptera	Lygaeidae	<i>Lygaeus militaris</i>	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
	Aphididae	Aphididae sp. ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
Coleoptera	Coccinilidae	<i>Coccinella algerica</i>	3	30	accidentelle	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
		<i>Adonia variegata</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus</i> sp.	-	-		2	20	accidentelle	-	-	
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Monomorium</i> sp.	2	20	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Monomorium salomonis</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Pheidole pallidula</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Halictidae	<i>Evylaeus</i> sp.	3	30	accessoire	1	10	accidentelle	-	-	
	Scoliidae	Scoliidae sp.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Scolia</i> sp.	4	40	accessoire	1	10	accidentelle	-	-	
<i>Ellis</i> sp.		1	10	accidentelle	-	-		-	-		

	Halictidae	<i>Halictus</i> sp.	3	30	accessoire	1	10	accidentelle	-	-	
	Pentatomidae	Pentatomidae sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.	3	30	accessoire	-	-		-	-	
	Vespoïdae	Vespoïdae sp. ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Polistes gallicus</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
		<i>Vespa germanica</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
	Megachillidae	Megachillidae sp.	-	-		-	-		1	10	accidentelle
	Pompilidae	Pompilidae sp. ind.	1	10	accidentelle	-	-		-	-	
Lipidoptera	Pyralidae	Pyralidae sp.ind.	-	-		1	10	accidentelle	1	10	accidentelle
Diptera	Brachycera F. ind.	Brachycera sp. ind.	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle	-	-	
	Culicidae	Culicidae sp.ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
	Sarcophagidae	Sarcophagidae sp.ind.	4	40	accessoire	1	10	accidentelle	2	20	accidentelle
	Cecidomiidae	Cecidomiidae sp.ind.	1	10	accidentelle	1	10	accidentelle	-	-	
	Anoplogastridae	<i>Syrphus</i> sp.	5	50	régulière	6	60	régulière	1	10	accidentelle
	Calliphoridae	Cyclorrhapha sp.ind.	-	-		1	10	accidentelle	-	-	
		<i>Lucilia</i> sp.	3	30	accessoire	4	40	accessoire	4	40	Accessoire
	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	-	-		-	-		1	10	accidentelle
Asilidae	Asilidae sp. ind.	-	-		-	-		1	10	accidentelle	

Na : nombre d'apartition; F.o. : Fréquence d'occurrence.

Dans la station Robbah nous avons dénombré 20 espèces accidentelles (Tab. 27). Les espèces accessoires sont au nombre de 6 espèces, parmi ces espèces nous citons *Lucilia* sp., *Halictus* sp. et *Scolia* sp. *Syrphus* sp. est la seule espèce régulières qui est recensée. Dans la station d'El-Ogla, 20 espèces accidentelles sont inventoriées (Tab. 27). L'espèce *Lucilia* sp. est la seule espèce accessoire. De même pour la catégorie des espèces régulières elle est représentée par une espèce qui est *Syrphus* sp. A Sidi Mestour, nous avons répertorié 7 espèces accidentelles et une seule espèce accessoire représentée par le diptère *Lucilia* sp. (Tab. 27).

3.3.2.2. – Indices écologiques de structure appliqués aux espèces capturés par les pièges colorées

Les résultats de l'échantillonnage des arthropodes par les pièges jaunes sont exploités aussi par les indices écologiques de structure dans la partie suivante.

3.3.2.2.1. – Diversité et équitabilité des espèces d'arthropodes recensées par les pièges jaunes

Le tableau 28 regroupe les valeurs de l'indice de diversité Shannon-Weaver, de l'indice de diversité maximale et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par les pièges jaunes.

Tableau 28 – Valeurs de l'indice de la diversité Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées grâce aux pièges jaunes entre 2009 et 2010

	Station Robbah	Station El-Ogla	Staion Sidi Mestour
H' (bits)	3,98	3,7	2,27
H' max (bits)	4,81	4,46	3
E	0,83	0,83	0,76

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 2,27 bits dans la station Sidi Mestour et 4,0 bits pour la station Robbah (Tab. 28). D'après ces résultats il est à constater que la diversité est élevée à Robbah. Par contre la diversité est moyenne à El Ogla et à Sidi Mestour. Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux.

3.3.3. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux espèces d'arthropodes capturées par les pièges jaunes

L'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) appliquée aux familles d'arthropodes est réalisée en tenant compte de leurs effectifs dans les trois stations d'étude (Annexe 1, Tab. 29). Cette méthode statistique permet de mettre en évidence certains mécanismes déterminant la répartition spatiale des familles d'arthropodes en fonction des axes (1 ; 2). La contribution globale des arthropodes et des stations pour la construction des axes est égale à 61,1 % pour l'axe 1 et 38,9 % pour l'axe 2.

La contribution de chaque station à la formation des deux axes 1 et 2 est la suivante :

Axe 1 : La station d'El Ogla contribue fortement à la formation de cet axe avec 65,1 %, elle est suivie par celle de Robbah avec 31,4 %. Quant à la station de Robbah elle contribue par un taux de 3,5 %.

Axe 2 : La station de Sidi Mestour contribue fortement pour la formation de cet axe avec un taux de 78,4 %. Celle de Robbah participe par 20,4 %. La station El Ogla contribue faiblement avec 1,2 %.

La représentation graphique de l'axe 1 et 2 montre que les trois stations occupent les quatre quadrants de l'interaction de l'axe 1 et 2 (Fig. 20). Cette répartition dévoile les différences stationnaires de point de vue compositionnel en fonction des familles.

Pour ce qui est des contributions des arthropodes à la formation de l'axe 1 et l'axe 2 sont les suivantes :

Axe 1 : Les familles qui participent le plus à la formation de l'axe 1 sont les Acrididae avec 21,2 %, les Cecidomyiidae avec 14,8 % et les Formicidae avec 8,2 %.

Axe 2 : La contribution de la famille des Scoliidae à la formation de cet axe vient en premier avec 12,5 %, elle est suivie par les Muscidae et les Asilidae avec 12,4 % chacune, les Formicidae avec 11,0 % et les Vespoïdae avec 8,1 %.

Pour ce qui concerne la répartition des familles en fonction de l'axe 1 et de l'axe 2 (Fig. 20) nous remarquons la formation de 4 groupements. Les Lygaeidae, les Dysderidae, les Labiduridae, les Pompilidae et les Acrididae forment le groupement (A). Ces sont les familles recensées seulement dans la station d'El Ogla. Le groupement (B) représente les familles qui sont capturées que dans la station de Robbah. Parmi ces dernières on cite les Apidae, les Megachilidae et les Halictidae. La station de Sidi Mestour est caractérisée par deux familles spécifiques à cette station, il s'agit des Asilidae et des Muscidae. Le groupement (C) représente les familles qui sont recensées dans les trois stations d'étude. Dans ce groupement on trouve la famille des

Sarcophagidae proche de la station de Robbah, cette famille est la mieux représentées en effectifs dans cette station par rapport aux autres stations. Les Aphididae et les Calliphoridae qui sont proches du centre de graphique sont recensées avec des effectifs proches dans les trois stations d'étude. Le groupement (D) rassemble les familles qui sont recensées à la fois dans la station de Robbah et celle d'El Ogla. Dans ce groupement on note deux sous groupe celui qui est composé des Coccinellidae, des Culicidae, des Pentatomidae, des Anoplogastridae et des Reduviidae. Ces familles sont recensées en effectif élevé dans la station d'El Ogla par rapport à celui enregistré pour la station de Robbah. Cependant les familles des Scoliidae, des Ichneumonidae et des Vespoïdae sont les mieux représentées en effectif à Robbah par rapport à El Ogla.

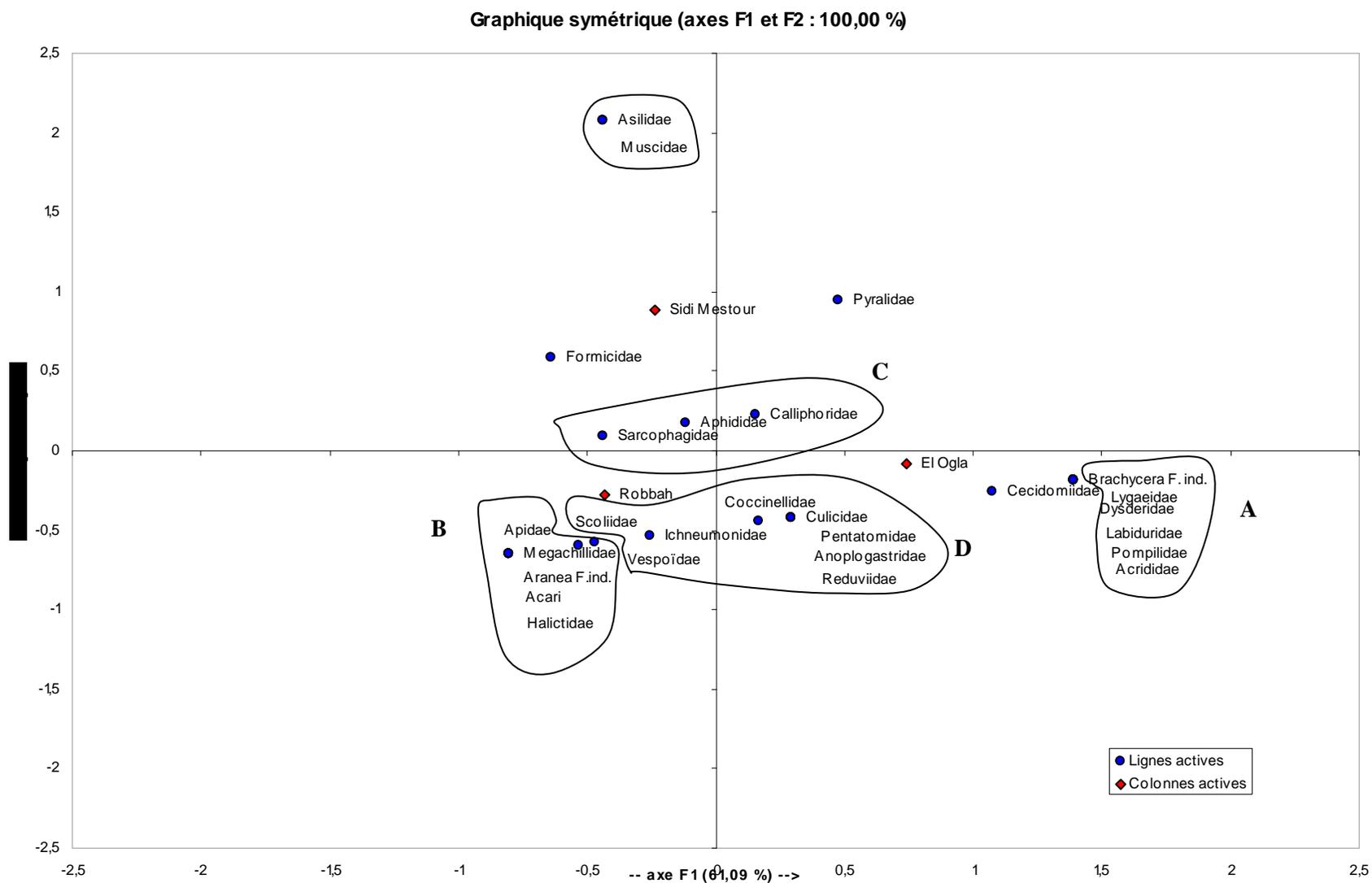


Fig. 20 – Analyse factorielle de correspondance appliquée aux familles d’arthropodes capturées par pièges jaunes

Chapitre 4 – Discussions portant sur les arthropodes échantillonnés dans les trois types de station grâce aux pots Barber, filet fauchoir et piège jaune

La présente partie concerne les discussions des résultats de l'inventaire des arthropodes à l'aide des pots Barber, filet fauchoir et piège jaune. 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 et les techniques statistiques.

4.1. – Discussions sur les espèces d'arthropodes capturés grâce aux pots Barber dans trois types de stations

L'inventaire réalisé dans les trois types de station Robbah (palmeraie), El-Ogla(pivot) et Sidi Mestour(jachère), a permis l'identification de 89 espèces, réparties en 2 classes, 11 ordres et 41 familles (Tab. 13). Dans la station Robbah, 51 espèces sont inventoriées et qui appartiennent à 2 classes, 10 ordres, et 26 familles. Dans la station El-Ogla, le nombre des espèces notées est de 50 espèces appartenant à 2 classes, 10 ordres, et 27 familles. Alors que pour la station Sidi Mestour, le nombre des espèces notées est de 44 espèces réparties en 2 classes, 8 ordres, et 23 familles (Tab. 11). A partir de ces résultats, on peut dire que les deux milieux cultivés (Robbah et El-Ogla attirent une faune très riche en espèce que les milieux stable (Sidi Mestour). Cela pourra se justifier par le microclimat favorable en température et humidité, et la monoculture qui assure une alimentation tendre, sélectionnée et riche en éléments nutritifs. La plupart des auteurs aillant travaillé dans les milieux cultivés déclarent des valeurs de la richesse relativement importante notamment, FEREDJ (2009), au niveau des palmeraies d'Ouargla déclare 95 espèces, réparties entre 3 classes, 11 ordres et 54 familles, CHENNOUF (2008), au niveau des plasticultures Hassi Ben Abdella, mentionne 72 espèces, réparties entre 3 classes, 13 ordres et 47 familles. De même, BEKKARI et BENZAOUI (1991) ont récoltés 137 espèces d'invertébrés dans la station de Mekhadma et l'Institut Technique d'Agronomie Saharienne (I.T.A.S). ces auteurs mentionnent que les Coleoptera sont les plus représentés. Dans le même contexte, nos résultats se rapprochent aussi de ceux retrouvés par REMINI (1997). Cet auteur lance dans la palmeraie organisée de Ben Noui (Biskra), près de 280 espèces réparties 3 classes (Arachnida, Crustacea et Insecta). La majorité des espèces capturées (S = 273) appartiennent à la classe des insectes et qui sont groupés en 15 ordres. Dans une étude faunistique dans trois régions du M'Zab, KADI et KORICHI (1993), ont mentionné l'existence de 193 espèces d'invertébrés répartie en 3 classes, celles des Arachnida, des Gastropoda et celles des Insecta qui totalisent 86 % de l'ensemble des espèces trouvées. Egalement DJAAKAM et KEBIZI (1993) dans les palmeraies des régions Sud-Ouest de l'Algérie (Timimoun, Adrar et Beni Abbés) ont capturé

242 espèces d'invertébrés appartenant à trois classes à savoir les Gastropoda, les Arachnida et les Insecta qui dominant avec 85,1 %. En utilisant la technique des pièges-trappes dans la région de Filiach à Biskra, SOUTTOU et *al.* (2006) dans la palmeraie de l'oued Sidi Zarzour, ont capturés 70 espèces d'arthropodes, qui se répartissent entre 3 classes. Celles des Insecta est la mieux représentés avec 8 ordres, 36 familles et 69 espèces. De même DEGACHI (1992) cite 57 espèces dans les palmeraies d'El Oued. Il est à signaler que BOUKTIR (1999), dans un milieu Phœnicicole à Hassi Ben Abdella a récoltée uniquement 18 espèces, dont 17 espèces appartiennent à la classe des Insecta et une seule appartenant à la classe des Arachnida.

Dans la région du Souf, la plupart des espèces capturées par la méthode des pots Barber sont des espèces rampantes et qui fréquentent beaucoup plus la surface du sol (60 %). Cette catégorie d'invertébrés est très sollicités par ce type de piège (SOUTTOU *et al.*, 2006). Toutes les études menées dans ce sens conformément que les pots Barber ont tendance à intercepter les invertébrés qui rodent sur la terre (BIGOT et BODOT, 1973 ; FERARSA, 1994; YASRI *et al.*, 2006; SOUTTOU *et al.*, 2006). Il est ajouté aussi que d'après les résultats obtenus dans le cadre de cette présente étude, sur les effectifs totaux par station par rapport aux richesses, il ressort qu'il ne sera pas représentable de caractériser une zoocénose à partir de sa richesse. Car ils peuvent comporter un petit nombre d'espèces avec beaucoup d'individus ou au contraire un grand nombre d'espèces avec peu d'individus (BIGOT et BODOT, 1973).

4.1.1. – Qualité d'échantillonnage

L'étude des résultats des arthropodes dans le chapitre précédent, a montré que le rapport a / N dans la station Robbah est de 0,25 et la station d'El-Ogla est 0,3 et il atteint 0,28 dans la station de Sidi Mestour (Tab. 10). Il faut affirmer que le rapport a/N est assez bon dans les trois types de station, ce qui indique que l'effort d'échantillonnage est suffisant. Nos résultats sont comparable de ceux de FEREDJ (2009), qui a noté dans le périmètre d'Ouargla un rapport a / N dans la palmeraie organisée de I.T.A.S égal à 0,5, de même dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb ($a / N = 0,5$) alors qu'il est un peu faible dans la palmeraie délaissée d'El- Ksar ($a / N = 0,4$). Il en est de même, ALIA et FERDJANI (2008) note que le rapport a / N est égale 0,2 dans chaque station. HERROUZ (2008) note que le rapport a / N est égale à 0,4 donc la qualité de l'échantillonnage est considérée comme bonne. La qualité d'échantillonnage obtenue par BRAGUE-BOURAGBA *et al.* (2006) dans la région de Zaâfrane, après l'installation des pots Barber dans deux stations à *Atriplex canescens* est égale à 0,33 dans la première station et 0,26 dans la deuxième. Dans le cadre de la même étude, ces auteurs ont obtenu une qualité égale à 0,23 dans une dépression salée au Nord de la région d'El Mesrane. Ces valeurs sont inférieures à celles obtenues dans la présente étude. Cette

différence peut être expliquée par la durée de séjour des pots Barber installés par BRAGUE-BOURAGBA et *al.* (2006), qui est égale à 15 jours. Tandis que dans le cadre de la présente étude, la durée est de 24 heures. Le long séjour des pots Barber sur le terrain augmente les chances de rencontrer les espèces capturées autant de fois possible, ce qui diminue le nombre d'espèces de fréquence 1.

4.1.2. – Résultats exploités par des indices écologiques de composition

Les indices écologiques de compositions employées sont la richesse totale et moyenne, les fréquences centésimales des espèces échantillonnées.

4.1.2.1. – Discussions sur la richesse totale, moyenne et écartype des espèces d'arthropodes piégés à l'aide des pots Barber

En appliquant la méthode des pots Barber, 51 espèces sont mentionnées dans la station Robbah = palmeraie, 50 espèces dans la station d'El-Ogla = pivot et 44 espèces dans la station Sidi Mestour = jachère (Tab. 11). Cependant, il existe une convergence entre les résultats obtenus dans les trois types de station. Ces derniers sont comparables à ceux signalés par ALIA et FERDJANI (2008), qui déclare une richesse totale égale à 60 espèces dans la station Ghamra, 65 espèces dans celle station Dabadibe. CHENNOUF (2008) à Hassi Ben Abdellah, mentionne une richesse totale égale 72 espèces. SOUTTOU et *al.* (2006) dans un milieu Phoenicicole près de Filliach à Biskra annoncent la présence de 70 espèces d'invertébrés. BAKOUKA (2007) à Djelfa note 102 espèces dans une pinède de reboisement, 50 espèces dans une chênaie et 44 dans une pinède naturelle.

On ce qui concerne la richesse moyenne (S_m) calculée pour les trois stations à Souf, elle est égale à Robbah $1,8 \pm 1,4$ espèces et à peine de $1,4 \pm 1,3$ espèces dans El-Ogla et Sidi Mestour de $1,2 \pm 1,1$ espèces (Tab. 11). En revanche, FEREDJ (2009) trouve la richesse moyenne (S_m) à les trois de palmeraie elle est égale à l'I.T.A.S 9 espèces et à peine de 8 espèces dans El-Hadeb et El-Ksar par relevé. L'échantillonnage des arthropodes dans la forêt de Séhary Guebli (Djelfa) a permis de recenser une richesse moyenne de $4,27 \pm 2,87$ dans une pinède de reboisement, $4,0 \pm 2,61$ dans une chênaie et $3,13 \pm 2,26$ dans la pinède naturelle (BAKOUKA, 2007).

4.1.2.2. – Discussions sur les fréquences centésimales des espèces d'arthropodes capturé par la technique des pots Barber

Parmi les individus piégés dans cette présente étude, l'ordre des Hymenoptera bien représenté dans les deux stations Robbah (F.c. = 52,4 %) et Sidi Mestour (F.c. = 43,8 %), alors que dans la station El-Ogla, c'est l'ordre des Coleoptera qui est le mieux représenté (F.c. = 33,6 %) (Tab. 13). Au sein des hyménoptères, la famille de Formicidae est

bien la plus comptée (Fc = 40,9 %) surtout avec *Camponotus* sp. (F.c. = 9,4 %) et *Monomorium* sp. (F.c. = 6,8 %) dans la station de Robbah. Nos résultats sont comparables à ceux signalés par ALLAL (2008), qui note une nette dominance des Coleoptera (47,06 %). De sa part CHENNOUF (2008), cite que l'ordre des Hymenoptera est le plus capturé par les pots Barber au niveau de la plantation Phœnicicole (35 %) de Hassi Ben Abdellah, le plus souvent avec *Pheidole* sp. (17,4 %). L'importance des Hyménoptères est encore signalée aussi par SOUTTOU et al. (2006), qui ont étudié la biodiversité des arthropodes dans une palmeraie à Filliach (Biskra) à l'aide des pots Barber. Ils ont montré que les Hyménoptères occupent la première place avec des taux fluctuant entre 44,9 % en mars 2004 et 66,9 % en janvier 2004, dont *Monomorium* sp. est la plus notée. Également, dans la région de Laghouat SAOUDI et THELIDJI (2007), ont notés que l'ordre le plus abondant et le plus dominant est celui des Hymenoptera (92,25 %), suivis de loin par les Coleoptera (3,32 %) dans la région d'Oued M'Zi. De même pour YASRI et al. (2006), déclarent que seule la famille des formicidae est représentative pour les hyménoptères avec 7 espèces. FERARSA en 1994 à Senalba Chergui a noté la présence de 3 familles au sein de l'ordre des hyménoptères, les Formicidae avec 7 espèces, les Vespidae avec une seule espèce et les Ichneumonidae avec deux espèces. CAGNIANT (1973) estime que les fourmis sont des espèces sédentaires et qu'elles présentent l'avantage d'être abondantes. Par contre BEKKARI et BENZAOUI (1991) en utilisant le même type de piège (pots Barber) remarquent que les Coléoptères sont mieux représentés avec un taux de 30,3 % dans la région d'Ouargla.

4.1.2.3. – Fréquence d'occurrence

Dans la station de Robbah, les espèces qui constituent la catégorie accidentelle sont au nombre de 41 espèces, alors que pour la catégorie accessoire, il y a 5 espèces (Tab. 14). La catégorie régulière est représentée par 4 espèces qui sont *Cataglyphis bombycina*, *Camponotus* sp., *Monomorium* sp. et *Aranea* sp.1. Mais dans la station d'El-Ogla, les espèces qui entre dans la catégorie accidentelle sont au nombre de 40 espèces et dans la catégorie accessoire sont au nombre de 9 espèces (*Musca domestica*, *Messor* sp. et *Lixus* sp.). Pour la troisième station (Sidi Mestour), les espèces qui entre dans la catégorie accidentelles sont au nombre de 36 espèces et dans la catégorie des accessoires sont au nombre de 6 espèces (*Ceratitis capitata*, *Plagiolepis* sp. et *Cataglyphis bicolor*. Le nombre des espèces régulières est de 2 espèces qui sont *Messor arenarius* et *Cocciendella algerica*. ALIA et FERDJANI (2008) à Ghamra montre que les espèces qui entre dans la catégorie accidentelle sont au nombre de 42 espèces et dans la catégorie accessoire sont au nombre de 11 espèces. La catégorie régulière est représentée par 4 espèces qui sont *Pimelia angulata*, *Pachychila* sp.,

Tenebrionidae sp. ind. et *Camponotus* sp. La catégorie constante est représentée par 3 espèces qui sont *Asida* sp. *Zophosis zuberi* et *Messor* sp. Mais dans la station de Dabadibe, les espèces qui entre dans la catégorie accidentelle sont au nombre de 43 espèces et dans la catégorie accessoire sont au nombre de 14 espèces. Le nombre des espèces régulières est de 7 espèces. Alors que pour la catégorie constante on note qu'une seule espèce qui est *Pimelia angulata*. De même MOUSSA (2005), dans la station Staoueli sous les cultures maraichères signale la présence de 94 espèces accidentelles, 7 espèces de la catégorie accessoire mais la catégorie régulière est représentée par 4 espèces et une seule espèce constante qui est *Cataglyphis bicolor*. la catégorie omniprésente est représentée par l'espèce *Tapinoma simrothi*. Par ailleurs REMINI (1997), à Ain Ben Noui (Biskra) signale 19 espèces constantes dans la palmerais moderne, 23 espèces dans la palmerais traditionnelle, 30 % des espèces inventoriées sont accessoires, alors que le reste est accidentelle.

4.1.3. – Indice écologique de structure

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

4.1.3.1. – L'indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité appliquée aux arthropodes capturés dans les pots Barbé

La diversité de Shannon-Weaver varie d'une station à l'autre dans les milieux différents de Robbah (palmeraie), d'El-Ogla (pivot) et Sidi Mestour (jachère). Elle est de 5 bits à Robbah, de 5 bits à El-Ogla, et de 4,6 bits à Sidi Mestour. Ces valeurs traduisent une diversité relativement importante des arthropodes dans les trois stations. En effet, FEREDJ (2009) mentionne 3,7 bits dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S, 4,5 bits dans La palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb et 4,3 bits au niveau de la plantation phœnicicole d'El-Ksar. CHENNOUF (2008), trouve dans un milieu phœnicicole à Hassi Ben Abdellah une valeur de $H' = 4,1$ bits. Dans les palmeraies de Filliach (Biskra), SOUTTOU et *al.* (2006) ont obtenus des valeurs de H' comprises entre 1,79 bits en janvier 2004 et 4,2 bits en janvier de la même année. A Djelfa, BRAGUE-BOURAGBA et *al.* (2006) ont trouvé une diversité faible à El Mesrane ($H' = 2,50$ bits) et moyenne à Zaâfrane ($H' = 3,18$ bits).

Quant à l'équitabilité enregistrée dans le cadre de cette présente étude, elle varie entre 0,9 dans les trois stations, ce qui montre que les effectifs des différentes espèces tendent à être en équilibre entre eux. Nos résultats sont relativement égaux à ceux trouvée de SOUTTOU et *al.* (2006) à Filliach (Biskra) qui notent que l'équitabilité égale à 0,72. De même MOUSSA (2005) à Staoueli a trouvé une valeur de E qui s'approche à 0,7. Il faut ajouter de même que

nos résultats sont comparables que ceux de BENKHELIL et DOUMANDJI (1992) dans la réserve naturelle du Babor qui ont trouvé des valeurs de E qui varient entre 0,6 et 0,9.

4.1.3.2. – Analyse factorielle des correspondances appliquée aux résultats sur les captures à l'aide des pots Barber

Lors de ce présent travail, l'analyse factorielle des correspondance appliquée aux résultats sur les captures à l'aide des pots Barber en fonction des milieux d'études fait ressortir 4 différents groupements. Les principaux groupements représentent les espèces qu'on peu les rencontrées uniquement dans les trois différents milieux agricoles. Le groupe A concerne les espèces d'invertébrés caractéristiques qu'au milieu jachère. Le groupement B représente les espèces d'invertébrés observés au niveau du milieu maraîcher (pivot). Le groupe C représente les espèces d'invertébrés observés au niveau de Robbah (palmeraie). Enfin, le groupe D réunit les espèces rencontrées dans les trios stations. Lors de cette analyse la contribution à l'inertie générale est de 63,3 % pour l'axe 1 et 36,7 % pour l'axe 2. BENKHELIL et DOUMANDJI (1992) ayant travaillé sur les peuplements de coléoptères dans le parc national de Babor notent, pour le même type d'analyse mais cette fois en fonction des stations, deux groupements. Le premier correspond aux espèces prélevées dans la station A à M'tachar. Le second regroupe les espèces capturées dans les stations de Tala Haouch, de Aïn el aïssa, de Mzaret agmi sal et celle de Esser. SEMMAR (2004), au niveau d'un verger de pommiers à Tassala El Merdja (Mitidja) mentionne pour l'A.F.C. la présence de 5 groupement principaux représentant respectivement les espèces communes aux 4 saisons, celles caractéristiques de l'été, celles capturées uniquement en automne, celles qui ne se retrouve qu'on hivers et celles qui sont spécifiques au printemps. Dans son analyse, la contribution à l'inertie générale est de 41,2 % pour l'axe 1 et de 37,2 % pour l'axe 2. Cet auteur signale que la saison ayant la contribution la plus forte à la construction de l'axe 1 est l'été qui intervient avec 69,8 %. De même, l'automne à intervient le plus dans la construction de l'axe 2 avec 68,0 %. Dans le cas de cette étude, les saisons qui contribuent le plus à la construction de l'axe 1 sont le printemps (50,5 %) et l'été (49 %). Aussi, la saison qui contribue le plus à la formation de l'axe 2 est l'automne avec 68,8 %. Enfin KOUIDER à Azefoun (Béjaïa) en faisant des captures à l'aide des pots Barber en fonction des saisons a fait sortir 4 groupes principaux. Lors de cette analyse, ce même auteur ajoute que la contribution à l'inertie générale est de 52 % pour l'axe 1 et 48 % pour l'axe 2.

CHENNOUF (2008), au niveau des trois stations défferents à Ouargla fait ressortir 3 différents groupements. Les principaux groupements représentent les espèces qu'on peu les rencontrées uniquement dans les trois différents milieux agricoles. Le groupe I concerne les espèces d'invertébrés caractéristiques qu'au milieu phœnicicole. Le groupement II représente les espèces d'invertébrés observés au niveau du milieu maraîcher. Enfin, le groupe III réunit les espèces rencontrées seulement au milieu céréalière. Lors de cette analyse la contribution à l'inertie générale est de 56,5 % pour l'axe 1 et 43,5 % pour l'axe 2.

4.2. – Discussions sur les espèces d'arthropodes piégées grâce au filet fauchoir dans les trois types de station

Les résultats sur les arthropodes piégés grâce au filet fauchoir sont discutés. Il est à rappeler que les paramètres utilisés pour l'exploitation des résultats sont la qualité d'échantillonnage, des indices écologiques de composition et de structure et des techniques statistiques.

4.2.1. – Qualité de l'échantillonnage

Les espèces sont constatées une seule fois, et en un seul exemplaire dans les trois types de station sont de l'ordre 50 espèces dans les trois stations. Dans le même contexte, la valeur de a/N est faible au niveau de la station Robbah (0,34) et Sidi Mestour (0,3) et à peine forte dans la station El-Ogla (0,38). La qualité d'échantillonnage doit être considérée comme bonne. Les présentes valeurs sont comparables à celles recensées par KHAOUA (2009), le quel mentionne un nombre d'espèces vues une seule fois et de fréquence 1 soit 10 espèces ($a/N = 0,6$ au niveau de cette station). CHENNOUF (2008), signale une valeur de la qualité d'échantillonnage égale à 0,11 dans une plantation phœnicicole à Hassi Ben Abdella. Egalement, HERROUZ (2008) a enregistré une qualité d'échantillonnage a/N qui est égale à 0,22 au niveau de la palmeraie de N'Goussa et 0,26 dans l'agro-écosystème de Hassi Ben Abdelah.

4.2.2. – Discussions des résultats exploités par des indices écologiques de composition

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition comme les richesses totales et moyennes, les fréquences centésimales appliquées aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.

4.2.2.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes dans les trois types de stations

Un fauchage réalisé au niveau de la région du Souf a permis l'identification de 37 espèces dans la de station de Robbah ($S_m = 1,7 \pm 0,8$), 39 espèces dans la station d'El-Ogla ($S_m = 1,8 \pm 0,9$) et 36 espèces dans la station Sidi Mestour ($S_m = 1,6 \pm 0,7$) (Tab. 18). Nos valeurs sont très proches de ceux trouvées par FEREDJ (2009), qui mentionne 20 espèces dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S, 13 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb et 17 espèces dans la palmeraie délaissée d'El-Ksar. CHENNOUF (2008) déclare 18 espèces dans la plantation phœnicicole. Quant à la richesse moyenne (S_m), FEREDJ (2009) annonce en moyen 3,5 dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S, 2,3 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb et 2,8 espèces dans la palmeraie délaissée d'El-Ksar. Nos résultats

comparables à ceux recueillies par CHENNOUF (2008), qui a obtenue une richesse moyenne égale 0,2 espèces dans un milieu phoenicicole à Ouargla.

4.2.2.3. – Fréquences centésimales

Dans le présent inventaire, nous avons notée 74 espèces, appartenant à la classe des Insecta (Tab. 19). L'ordre le plus trouvé dans la station Robbah est celui des Orthoptera (F.c. = 40,4 %), surtout avec *Aelopus strepens* (F.c. = 10,6 %). De même dans la station d'El-Ogla, les orthoptères sont très mentionné (F.c. = 27,9 %) surtout avec *Acrotylus longipens* (F.c. = 4,8 %), et dans la station Sidi Mestour (F.c. = 35 %). FEREDJ (2009), noté par l'espèce la plus représentée et qui domine est *Pieris* sp. avec (F.c. = 16 %). Par contre dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb, nous avons mentionné (F.c. = 38,5 %) des individus capturés appartiennent à l'ordre de Diptera, l'espèce le plus abondant est *Culicidae* sp. avec (F.c. = 19,2 %). En revanche, dans la palmeraie délaissée l'ordre le plus dominant est Orthoptera 74,3 %. CHENNOUF (2008), mentionne de sa part l'importance des Coleoptera (F.c. = 52,3 %) et les Lepidoptera (F.c. = 26,15 %). Cet auteur signale au sein des coléoptères, l'importance d'*Adonia variegata* est une coccinelle (F.c. = 49 %) dans une palmeraie à Hassi Ben Abdallah.

4.2.2.4. – Fréquences d'occurrence

Dans le présent travail à Robbah, la catégorie qui renferme le plus est celle des espèces accidentelles avec un nombre de 29 espèces, suivie par la catégorie des espèces accessoires avec un nombre de 5 espèces (Tab. 20). Le nombre des espèces régulières sont au nombre de 3 espèces qui sont *Polistes gallicus*, *Cicindella flexeusa* et *Aelopus strepens*. Pour la station d'El-Ogla, les espèces qui entre dans la catégorie accidentelles sont au nombre de 28 espèces et dans la catégorie des espèces accessoires sont au nombre de 9 espèces telles que *Calliphoridae* sp. ind., *Asilus* sp. et *Vanessa cardui*. Le nombre des espèces régulières est de 2 espèces qui sont *Parara egena* et *Cicindella flexeusa*. Pour la dernière station (Sidi Mestour), les espèces qui entre dans la catégorie accidentelles sont au nombre de 27 espèces et dans la catégorie des accessoires sont au nombre de 6 espèces par exemple *Asilidae* sp. ind, *Acrotylus patruelis* et *Scoliidae* sp.2 ind. La catégorie des espèces régulières est représentée par une espèce (*Pyrgomorpha cognata*). BELLEBIDI (2009), signale que la catégorie la plus dominante est celle des espèces accidentelles avec un nombre de 70 espèces, suivie par la catégorie des espèces accessoires avec un nombre de 5 espèces, alors que le nombre des espèces régulières est au nombre de 2 espèces. CHENNOUF (2008) trouve deux catégories dans un échantillonnage effectué sur des cultures maraîchères à Hassi Ben Abdallah qui sont la catégorie accidentelle (78,9 %) et la catégorie accessoire (21,1 %).

4.2.2.5. – Indices écologiques de structures appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir

Les discussions qui concernent l'indice de la diversité de Shannon – Weaver et l'équitabilité sont consignés dans ce qui suivre.

4.2.2.5.1 – Indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 4,33 bits dans la station Sidi Mestour et 4,67 bits pour la station Robbah (Tab. 21). Ce sont des valeurs assez fortes traduisant la grande diversité des milieux étudiés. Nos résultats concordent avec ceux de FEREDJ (2009), qui signale des valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver de l'ordre de 3,78 bits pour la palmerai de l'I.T.A.S, 3,42 bits pour la palmeraie d'El- Hadeb et 3,63 bits pour la palmeraie d'El-Ksar. CHENNOUF (2008), dans une palmeraie à Hassi ben Abdelah, mentionne une valeur de H' égale à 3,11 bits. Nos résultats sont un peu plus élevés que ceux notés par ce dernier auteur.

D'après ces résultats il est à constater que la diversité est élevée dans les trois stations d'étude. Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux (Tab. 21). Nos résultats confirment ceux notés par les différents auteurs aillant travaillé dans des milieux similaires. FEREDJ (2009), mentionne une valeur de l'équitabilité E égale à 0,87 notée dans l'I.T.A.S, E =0,92 à El-Hadeb et E = 0,89 à El-Ksar. CHENNOUF (2008) déclare une valeur de E = 0,74 dans une palmeraie à Hassi Ben Abdellah.

4.2.2.5.2. – Analyse factorielle des correspondances appliquée aux résultats sur les captures à l'aide des filet fauchoir

Lors de ce présent travail, l'analyse factorielle des correspondance appliquée aux résultats sur les captures à l'aide des filet fauchoir en fonction des milieux d'études fait ressortir 4 différents groupements. Les principaux groupements représentent les espèces qu'on peu les rencontrées uniquement dans les trois différents milieux agricoles. Le groupe A concerne les espèces d'invertébrés caractéristiques qu'au milieu maraîcher (pivot). Le groupement B représente les espèces d'invertébrés observés au niveau du milieu jachère. Le groupe C représente les espèces d'invertébrés observés au niveau de Robbah (palmeraie). Enfin, le groupe D réunit les espèces rencontrées dans les trois stations. Lors de cette analyse la contribution à l'inertie générale est de 60,6 % pour l'axe 1 et 39,4 % pour l'axe 2.

4.3. – Discussions sur les espèces d'arthropodes piégées grâce aux pièges jaunes dans les trois différentes stations

Les résultats sur les arthropodes capturés grâce au piège jaunes sont discutés dans ce qui va suivre.

4.3.1. – Qualité de l'échantillonnage

Le rapport a/N parmi l'échantillonnage réalisé suite à l'utilisation de la technique des pièges jaune, est de l'ordre de 0,35 dans la station Robbah, 0,33 dans la station d'El-Ogla et 0,1 dans la station Sidi Mestour (Tab. 23). Nos résultats sont comparables à ceux de BELLABIDI (2009), qui note une valeur de la qualité d'échantillonnage égale à 0,2. KHAOUA (2009), signale le rapport a / N est de 0,21 au niveau de cette station. MOUSSA (2005) sur des cultures maraîchères à Staoueli (Tipaza) a signalé une valeur égale à 0,3. Grâce aux résultats obtenus à l'aide de la même méthode, mise en œuvre dans une parcelle de fèves à l'Institut Technique des Grandes Cultures à Oued Samar (I.T.G.C.), BOUSSAD (2003) mentionne une qualité d'échantillonnage égale à 0,43.

4.3.2. – Discussions des résultats exploités par des indices écologiques de composition

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition comme les richesses totales et moyennes, les fréquences centésimales appliquées aux espèces capturées grâce au piège jaune.

4.3.2.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes dans les trois types de station

L'utilisation de la technique de piège jaune à permis le recensement de 28 espèces ($S_m = 1,55 \pm 1,4$) dans la station Robbah, 22 espèces ($S_m = 1 \pm 1$) dans la station El-Ogla et 35 espèces ($S_m = 0,4 \pm 0,7$) de station Sidi Mestour (Tab. 24), suite à l'utilisation des pièges jaune à Chebbab, BELLABIDI (2009) déclare une richesse totale $S = 48$ espèces ($S_m = 6,85$). MOUSSA (2005), a signalé que la richesse totale est de 87 espèces dans une plantation des cultures maraîchères à Staoueli. Ce même auteur ajoute que la valeur de la richesse moyenne est de 10, 9 espèces. BOUSSAD (2003) a récolté 74 espèces dans la plantation de fèves près d'Alger.

4.3.2.2. – Fréquences centésimales

Dans le présent travail, nous avons recensé 96,9 % face à celle des arachnides avec 3,2 % dans la station de Robbah (Tab. 25). Au niveau de la station d'El-Ogla, les insectes dominent avec 98,2 %, suivi par la classe Arachnida avec 1,5 %. Alors que dans la station Sidi Mestour, seule la classe des Insecta est présente. BELLIBEDI (2009) note la

dominance des Insecta (F.c. = 97,2 %), face aux Arachnida (F.c. = 1,7 %) dans la station Chebbab. Dans la présente étude l'ordre des Hymenoptera vient en tête avec un taux de 37,7 % à Robbah. Les espèces les mieux représentées sont *Ellis* sp (F.c. = 5,3 %) et *Polistes gallicus* (F.c. = 5,3 %) (Tab. 26). Dans la station d'El-Ogla, les Diptera dominent nettement avec un taux de 43,1 % représenté le plus par *Cyclorrhapha* sp. ind. (10,8 %). Alors que au niveau de la station de Sidi Mestour, les Diptera sont les mieux représentés (F.c. = 42,9 %) surtout avec *Lucilia* sp. (F.c. = 28,6 %). BELLIBEDI (2009) dans la station Chebbab, a remarqué que l'ordre des Homoptera est le plus dominant (Fc = 74,5 %). La famille la plus dominante est celle des Aphidae, qui contribue avec un nombre de 853 d'individus, représentée le plus par *Myzus persicae* avec (73,9%).

4.3.2.3. – Fréquences d'occurrence

Les espèces accidentelles dans la station Robbah sont au nombre de 20 espèces et la catégorie accessoire est au nombre de 6 espèces (*Lucilia* sp., *Halictus* sp., *Scolia* sp.) (Tab. 27). Le nombre des espèces régulières est d'une espèce qui est *Syrphus* sp. Pour la station d'El-Ogla, les espèces qui entre dans la catégorie des espèces accidentelles sont au nombre de 20 espèces (Tab. 29) et dans la catégorie de accessoire est au nombre d'une espèces *Lucilia* sp. De même, la catégorie régulière est représentée juste par *Syrphus* sp. Pour la dernière station, les espèces qui entre dans la catégorie des espèces accidentelles sont au nombre de 7 espèces et dans la catégorie des accessoires juste une espèce *Lucilia* sp. De son côté MOUSSA (2005) dans une plantation des cultures maraîchères à Staoueli montre que les espèces qui entrent dans la catégorie des espèces accidentelles sont au nombre de 70 espèces, 9 espèces dans la catégorie accessoire, 4 espèces dans la catégorie régulière et 2 espèces dans la catégorie constante.

4.3.3. – Indices écologiques de structures appliqués aux espèces capturées grâce au piège jaune

Les discussions qui concernent l'indice de la diversité de Shannon – Weaver et l'équitabilité sont présentées dans les points qui vont suivre.

4.3.3.1. – L'indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver enregistrée dans les différentes stations, varient entre 2,27 bits dans la station Sidi Mestour et 3,98 bits pour la station Robbah (Tab. 28). Nos résultats sont comparables à ceux de BELLABIDI (2009), qui mentionne une valeur de H' égale à 2,02 bits enregistrée dans la station Chebbab.

Par contre les valeurs de l'équitabilité enregistrée dans le cadre de cette présente étude se rapprochent de 1, ce qui veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en

équilibre entre eux. Nos résultats sont différents de ceux de BELLABIDI (2009) qui annonce une valeur de l'équitabilité qui tend vers zéro à Chebbab ($E = 0,36$).

4.3.3.2. – Analyse factorielle des correspondances appliquée aux résultats sur les captures à l'aide des piece jaune

Lors de ce présent travail, l'analyse factorielle des correspondance appliquée aux résultats sur les captures à l'aide des filet fauchoir en fonction des milieux d'études fait ressortir 4 différents groupements. Les principaux groupements représentent les espèces qu'on peu les rencontrées uniquement dans les trois différents milieux agricoles. Le groupe A concerne les espèces d'invertébrés caractéristiques qu'au milieu maraîcher (pivot). Le groupement B représente les espèces d'invertébrés observés au niveau de milieu Robbah (palmeraie). Le groupe C e représente les espèces d'invertébrés observés au niveau de Robbah jachère. Enfin, le groupe D réunit les espèces rencontrées dans les trois stations. Lors de cette analyse la contribution à l'inertie générale est de 61,1 % pour l'axe 1 et 38,9 % % pour l'axe 2.

Conclusion

Les prélèvements d'arthropodes effectués à l'aide des pots Barber dans trois différents types de station (Robbah = Palmeraie; El-Ogla = Pivot ; Sidi Mestour = jachère) ont permis de recenser de 89 espèces d'arthropodes réparties en 2 classes, 11 ordres et 41 familles. Cette méthode a révélée des richesses totales de l'ordre de 51 espèces ($Sm = 1,8 + 1,4$) inventoriées dans la station de Robbah, 50 espèces ($Sm = 1,4 + 1,3$) à El-Ogla et de 44 espèces ($Sm = 1,1 + 1,1$) à Sidi Mestour. Ces valeurs montrent que la palmeraie abrite le plus d'espèces d'arthropodes, en suite vient le pivot, et à la fin, la jachère constitue le milieu le plus pauvre en espèces piégées par les pots Barber. La classe des Insecta est la plus inventoriée au niveau des trois stations notamment à Robbah ($Fc = 91,6 \%$), à El-Ogla ($Fc = 52,4 \%$) et à Sidi Mestour ($Fc = 40,9 \%$). Au sein des Insecta, c'est les Hymenoptera qui occupe le premier rang par rapport aux autres ordres notamment à Robbah ($Fc = 52,4 \%$) et à Sidi Mestour ($Fc = 43,8$). Par contre à El Ogla, c'est les Coleoptera ($Fc = 33,5 \%$) qui sont les mieux représentés. En effet, la famille des Formicidae est bien représentée en taux ($Fc = 40,9 \%$), dont *Cataglyphis bombycina* ($Fc = 12 \%$), *Camponotus* sp. ($Fc = 9,4 \%$) et *Monomorium* sp. ($6,8 \%$) sont les plus inventoriés. En revanche, les Coleoptera sont bien représentés par *Cicindella flexuosa*. ($Fc = 8 \%$) et *Erodius* sp. ($Fc = 4,7 \%$).

L'emploi du filet fauchoir dans trois différentes types de station (Palmeraie ; Pivot ; jachère) a permis de capturer de 74 espèces qui se répartissent en 10 ordres et 39 familles. Cette méthode a révélé des richesses totales de 39 espèces ($Sm = 1,8 \pm 0,9$) inventoriées à El-Ogla, de 37 espèces ($Sm = 1,7 \pm 0,8$) à Robbah et de 36 espèces ($Sm = 0,7 \pm 0,7$) à Sidi Mestour. D'après ces dernières valeurs, on peut dire que le pivot est plus riche en espèces d'arthropodes inventoriées par le filet fauchoir, en suite vient la palmeraie et à la fin la jachère constitue le milieu le plus pauvre en espèces piégées par le filet fauchoir. L'ordre des Hymenoptera ($Fc = 28,3 \%$) est bien représenté dans la station Robbah par rapport aux autres ordres. Au sein des hyménoptères, *Polistes gallicus* ($Fc = 10,6 \%$) est bien notés lors des relevés. L'ordre des Orthoptera ($Fc = 26,5 \%$) vient en deuxième dont *Aelopus strepens* ($Fc = 10,6 \%$) est plus remarquée. De même pour la station d'El-Ogla, les orthoptères ($Fc = 26,9 \%$) surtout avec *Pyrgomorpha cognata* ($Fc = 19,2 \%$) et les lepidoptères ($Fc = 23 \%$) surtout avec *Parara egena* ($Fc = 11,5\%$), sont les mieux représentés. Par contre dans la station Sidi Mestour, c'est les Orthoptera ($Fc = 35 \%$) qui sont les plus inventoriés surtout *Pyrgomorpha cognata* ($Fc = 12 \%$).

En utilisant la technique des pièges jaunes dans les trois différents types de stations, 41 espèces sont identifiées, représentées par 10 ordres et 27 familles. En fonction des stations, cette méthode a révélé des richesses totales de 28 espèces ($S_m = 1,6 \pm 1,4$) à Robbah, de 22 espèces ($S_m = 1 \pm 1$) à El-Ogla, et de 8 espèces ($S_m = 0,4 \pm 0,7$) à Sidi Mestour. Ces dernières valeurs laissent dire que la palmeraie est plus riche station en termes d'espèces d'arthropodes, vient en suite le pivot et à la fin la jachère est la plus pauvre en espèces piégées par les pièges jaunes. L'ordre des Hymenoptera qui occupe le premier rang par rapport aux autres ordres dans la station de Robbah ($F_c = 37,7\%$). Cet ordre est mieux représenté par *Ellis* sp. ($F_c = 5,4\%$) et *Polistes gallicus* ($F_c = 5,4\%$). Pour la station d'El-Ogla, l'ordre des Diptera occupe la première place ($F_c = 43,1\%$) surtout avec *Cyclorrhapha* sp. ind. ($F_c = 10,8\%$). De même à Sidi Mestour, les Diptera sont très capturés ($F_c = 42,9\%$), surtout *Lucilia* sp. ($F_c = 28,6\%$).

En perspective, on peut dire qu'il serait intéressant à l'avenir de augmenter l'effort d'échantillonnage, et surtout il faut envisager l'utilisation d'autres techniques de piégeages tel que le piège 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. Il sera intéressant d'adopter des techniques d'échantillonnage appliquées aux dénombrements des populations des arthropodes notamment celle des captures-recaptures et d'envisager une opération de piégeage couvrant l'ensemble de la zone d'étude durant tout le cycle annuel.

Références bibliographiques

1. A.I.E.A., 2004 -- Agence Internationale de l'Énergie Atomique, Amélioration de la productivité agricole. *Collection Documents d'information de l'Agence internationale de l'énergie atomique*, 2 p.
2. 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. Agro., Univ. Ouargla, 160 p.
3. BACHELIER G., 1978 – *La faune de sols, écologie et son action*. Ed. Orston, Paris, 391 p.
4. BAKOUKA F., 2007 - *Analyse écologique des arthropodes capturés par les pots Barber dans la forêt de Séhary Guebli (Djelfa)*. Mémoire Ing. Agropastoralisme, Univ. Djelfa, 93 p.
5. BARBAULT R., 1981 - *Ecologie des populations et des peuplements des théories aux faits*. Ed. Masson, Paris, 200 p.
6. BEGGAS Y., 1992 - *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région d'El Oued – régime alimentaire d'Ochrilidia tibilis*. Mémoire Ing. Agro., Insti. nati. Agro. El Harrach, 53p.
7. BEKKARI A. et BENZAOUI S., 1991 - *Contribution a l'étude de la faune des palmeraie de deux région de Sud-Est Algérien (Ouargla et Djamaa)*. Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 109 p.
8. BELLABIDI M., 2009 - *Inventaire et caractérisation de la faune arthropologique associé à la culture de tomate *Lycopersicum esculentum* dans la zone de M'Rara (Région d'Oued Righ)*. Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 152 p.
9. BENKHELIL M., 1992 - *Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestre*. Ed. Off. Pub. Univ., Alger, 68 p.
10. 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.
11. BLANFORD, 1875 - BENKHELIL M. et DOUMANDJI S., 1992 - *Notes écologiques sur la composition et la structure du peuplement des coléoptères dans le parc national de Babor (Algérie)*. *Med. Fac. Landbouww., Uni. Gent.*, 57 (3a) : 617 - 626.
12. BLONDEL J., 1979 - *Biogéographie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173 p.

13. BOUGHAZALA B., 2009 – *Place des espèces nuisible dans le régime alimentaire du Hibou grand-duc ascalaphe Bubo ascalaphus (SAVIGNY 1809) dans la région du Souf.* Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 142 p.
14. BOUCHARIA T., 2009 - *Place des insectes dans le régime alimentaire de la Athene noctua (Scopoli, 1769) dans la région du Souf.* Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 122 p.
15. BOUKTIR O., 1999 – *Aperçu bioécologique de l'Apate monachus (Coleoptera, Bostrichidae) et étude de l'entomofaune dans quelque station à Ouargla.* Mémoire Ing. Agro, Inst. nati. agro, El Harrach, 81 p.
16. BOUSSAD F., 2003 – *Essai faunistique dans trois stations de légumineuses à Oued-Smar (Mitidja), Tarihant et Timizart-Loghbar (Tizi Ouzou) – Dégats dus aux insectes sur féve à l'institut technique de la grande culture (Oued Smar).* Mémoire Ing., agro., nati. Agro, El Harrah, 187 p.
17. BOUSSAD F. et DOUMANDJI S., 2004 – *La diversité faunistique dans une parcelle de vicia faba (Fabaceae) à l'institut technique des grandes cultures d'Oued Smar. 2^{eme} journée de protection des végétaux, 15 mars 2004.* Dép. Zool. Argo. For., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 65 p.
18. BOUZID A., 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.
19. BRAGUE-BOURAGBA N., HABITA A. & LIEUTIER F., 2006 – *Les arthropodes associés à Atriplex halimus et Atriplex canescens dans la région de Djelfa. Actes du Congrès international d'entomologie et de nématologie, Alger, 17-20 avril 2006 : 168 - 177.*
20. CHANNOUF R., 2008 *Echantillonnages quantitatifs et qualitatifs des peuplements d'invertébrés dans un agro - écosystème à Hassi Ben Abdellah.* Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 122 p.
21. CLEMENT J.M., 1981 - *Larousse agricole.* Ed. Montparnasse, Paris, 1207 p.
22. DAJOZ R., 1971 - *Précis d'écologie.* Ed. Bordas, Paris, 434 p.
23. DAJOZ R., 1982 - *Précis d'écologie.* Ed., Gauthier -Villars, Paris, 495 p.
24. DAJOZ R., 1998 - *Les insectes et la foret,* Ed. Lavoisier Tec., Et Doc., Paris, 594 p.
25. DEGACHI A., (1992) - *Faunistique et contribution à l'étude bioécologique des peuplements d'oiseaux dans les palmeraies d'El-Oued.* Thèse Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 119 p.
26. DERVIN C., 1992 *Comment interpréter les résultats d'une analyse factorielle des*

correspondances. Ed. Inst. techn. cent. form. (I. T. C. F.), Paris, 72 p.

27. -DJAKAM 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.
28. DURANTON J. F., *et al.* 1982 - *Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. Groupe ét. rech. dév. agro. trop. (G.E.R.D.A.T.), Paris, T. 1, 695 p.
29. FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1980 - *Ecologie*. Ed. Baillière, Paris, 168p.
30. FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., HEMPTINNE J. L., 2003- *Ecologie approche scientifique et pratique*. Ed. Lavoisier, Paris, 407 p.
31. FAURIE C., FERRA Ch., MEDORI P., DEVAUX J., 1998 *Ecologie – Approche scientifique et pratique*. Ed. J-B. Bailliere. Paris, 339 p.
32. FERARSA F., 1994 – *Contribution à l'étude de la structure de l'entomofaune dans la forêt de Sénalba Chergui (Djelfa)*. Mém. ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 89 p.
33. FEREDJ A., 2009 - *Analyse écologique des arthropodes dans les trois type de palmeraies de la cuvette de Ouargla*, Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 122 p.
34. HAUTIER L. , PATINY S., THOMAS-ODJO A., GASPAR 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 p.
35. حليس يوسف – الموسوعة النباتية لمنطقة سوف انتاج وليد للطباعة الواد 252 ص 45
36. HERROUZ N., 2008 - *Entomofaune de la région d'Ouargla*. Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 184p.
37. HOFFMANN A., (1945) – *Faune de France. Coléoptères : Bruchides et Anthribides*. Ed. Office Central de faunistique, Paris, 184 p.
38. ISENMANN P et MOALI A., 2000 – *Oiseaux d'Algérie – Birds of Algeria*. Ed. Société d'étude ornithologique de France, Mus. Nati. Hist. Natu., Paris, 336 p.
39. JEANNEL R., 1941 – *Faune de France. Coléoptère : Carabique. Première partie*. Ed. Office central de faunistique. Paris, 572 p.
40. JEANNEL R., 1942 - *Faune de France. Coleoptere ; Carabique. Première deuxième*. Ed. Office central de faunistique. Paris, 573-1173 p.
41. KACHOU T., 2006 *Contribution à l'étude de la situation de l'arboriculture fruitière dans la région du Souf*, Mém Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 95 p.

42. KADI A. et KORICHI B., 1993 – Contribution à l'étude faunistique des palmeraie des trois région du M'Zab (Ghardaia, Metlili, Guerara). Mém. Ing. Agr. I.T.A.S., UNIV. Ouargla, 68 p.
43. KHELIL M. A., 1995 *Abrégé d'entomologie*, Ed., Office des Publications Universitaires, 68p.
44. LAMOTTE M., GILLON D., GILLON Y. et RICOU G., 1969 - *L'échantillonnage quantitatif des peuplements d'invertébrés en milieu herbacéspp.* 7 - 54, cité par, *Problème d'écologie : L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p.
45. LE BERRE M., 1969 *Les méthodes de piégeage des invertébrés*, *Problème d'écologie : L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. pp. 55 – 96. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p.
46. LE BERRE M., 1989 *Faune du Sahara, Poissons, Amphibiens, Reptiles*, Ed : rymond-Lechvaller.
47. LEGHRISSI 2007 - *La place d'un système ingénieux (ghot) dans la nouvelle dynamique – cas de la région de Souf*- Mémoire Ing. Agro. Ouargla, 128p.
48. 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.
49. MOSBAHI M. 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., Univ. Ouargla, 153 p.
50. MOSTEFAOUI O. et KHECHEKHOUCHE E., 2008 - *Ecologie trophique de Fennecus zerda* (Zimmermann, 1780) dans les régions sahariennes, cas de la région du souf et la cuvette d'Ouargla. Mém. Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 162 p.
51. MOUSSA S., 2005 *Inventaire d'entomofaune sur cultures maraichères sous serres à l'institut technique des cultures maraichères est industrielles de Staoueli*. Mémoire Ing., Agro., Institut National Agronomique, El-Harrach, 93 p.
52. MULLER Y., 1985 ; *L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du Nord; sa place dans le contexte medio-européen*. Thèse Doctorat sci., Univ. Dijon, 318 p.
53. NADJAH A., 1971 *Le Souf des oasis*. Ed. maison livres, Alger, 174 p
54. RAMADE F., 1984 *Eléments d'écologie- Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397 p.

55. RAMADE F., 1994 *Eléments d'écologie- écologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 690 p.
56. RAMADE F., 2003 *Eléments d'écologie- écologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 689 p.
57. REMINI L., 2007 - *Etude faunistique, en particulier l'entomofaune de parc zoologique de BEN-AKNOUN*, thèse de magister, Institut National Agronomique El-Harrach, 212p.
58. 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.
59. ROTH M. et LE BERRE M., 1963- *Méthode de piégeage des invertébrés*, Ed. Masson et Cie , Paris,68-72 p.
60. ROTH M., 1972 - *Les pièges à eau colorés, utilisés comme pots de Barber*, Extrait de la Revue de Zoologie agricole et de Pathologie végétale, 83 p.
61. SAOUDI A. et THELIDJI A., 2007 - *La diversité de la faune dans la région de Laghouat*. Mém. Ing. Agro. 97 p.
62. SNEDECOR G.-W. et COCHRAN W.-G., 1971 *Méthodes statistiques*. Ed. Association cood. Tech . agri. (A.C.T.A.), Paris, 649 p.
63. SOLDATI F., 2002 *Les coléoptères des milieux ouverts de la réserve naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales) et de ses envivants immédiats*, Ed. OPIE-LR.MILLAS,39p.
64. SOUTTOU K., FARHI Y., BAZIZ B., SEKOUR M., 54-GUEZOUL O., et DOUMANDJI S., 2006 – *Biodiversité des Arthropodes dans la région de FILIACH (Biskra, Algérie)*. *Ornithologia algerica*, 4(2) : 15-18.
65. STEWART P., 1969 Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. *Bull. soc. hist. nat. agro.* : 24 -25.
66. VOISIN P., 2004 *Le Souf*, Ed. El-Walid, El-Oued, 190 p.
67. WEESIE P.D.M. et BELEMSOBGO U., 1997 - Les rapaces diurnes du Ranch de gibier de Nazinga (Burkina Faso). *Alauda*, 65 (3) : 263 - 278.
68. WHEELER et al, 2001 Normes d'étiquetage pour l'arthropode terrestres. Mémoire la Commission biologique du Canada (arthropode terrestres). Série n° 8, 3-5 p.
69. YASRI N., BOUISRI R., KHERBOUCHE O., ARAB A., 2006 – Structure des arthropodes dans les écosystèmes de la forêt de Senelba Chergui (Djelfa) et de la palmeraie de Ghoufi (Batna). *Actes du Congrès international d'entomologie et de nématologie, Alger, 17-20 avril 2006* : 178 – 187.

Inventaire des arthropodes dans la région d' Oued Souf

Résumé :

L'inventaire des arthropodes de trois stations (Robbah = Palmeraie; El-Ogla = Pivot ; Sidi Mestour = jachère) situées dans la région du Souf par trois méthodes de piégeages (pots Barber, filet fauchoir et piège jaune) a permis de recenser 89 espèces d'arthropodes réparties en 2 classes, 11 ordres et 41 familles.

Au niveau de la station Robbah (palmeraie), 51 espèces sont identifiées grâce à la méthode des pots Barber. Elles sont réparties en deux classes (Insecta et Arachnida). La classe des Insecta domine nettement (Fc = 91.6 %). En fonction des ordres, les Hymenoptera sont les plus capturés avec (Fc = 52.4 %), représentés le plus par les Formicidae avec taux de 40.9 %, dont *Camponotus* sp. (Fc = 12 %) est la plus notée. Au niveau de la station d'El-Ogla (pivot), 50 espèces sont mentionnées. De même, la classe des Insecta domine avec (Fc = 88,6 %). Au niveau Sidi Mestour (jachère), 44 espèces sont signalés appartenant à deux classes à savoir les Insecta et les Arachnida. Là aussi, les Insecta dominent avec (Fc = 95.8 %). La technique de filet fauchoir nous a permis d'obtenir 74 espèces réparties en 10 ordres et 39 familles. L'ordre des Hymenoptera intervient avec (Fc = 28.3 %), dont l'espèce la plus représentée et qui domine est *Aelopus strepens* avec (Fc = 10.6 %) notée à Robbah (palmeraie). El-Ogla (pivot) l'ordre le plus dominant est Orthoptera avec un taux de (Fc = 26.9 %), alors qu'à Sidi Mestour(jachère), l'ordre le plus dominant est Orthoptera (Fc = 35 %). L'application de la méthode de piège jaune donne des résultats très faiblement représentés soit avec 41 espèces réparties en 10 ordres et 27 familles. Hymenoptera domine au niveau de la station Robbah (palmeraie) avec un taux de (Fc = 37.7 %). El-Ogla (pivot) le plus dominant Diptera avec un taux de (Fc = 43.1 %), la station de Sidi Mestour (jachère) l'ordre le plus dominant est Diptera avec un taux de (Fc = 42.9 %).

Mots clés : Souf, échantillonnage, pots Barber, Filet Fauchoir, Pièges jaune, Espèce, arthropodes

Inventory of arthropod in the region of Oued Souf

Summary

Inventory of arthropod in three station (Robbah = Palm; El-Ogla = Pivot; Sidi Mestour = jachère) setuées in the région of Souf at three méthode pots Barber, net fauchoir and yallew piége thus 89 species d'arthropods distributed among 2 classes, 11 order et 41 familles. 51 species of arthropods are identified in a station Robbah (palm). They are divided into three classes (Insecta and Arachnida). The Insecta class dominate 91.6% According to orders, Hymenoptera also dominantes (Fc = 52.4 %), In this order, Formicidae family contributes a large number of individuals with a rate of (Fc = 40.9 %) *Camponotus* sp, is best represented in this family (Fc = 12 %). At the station of El Ogla (pivot), 50 species are listed. Similarly, the class Insecta dominate with (Fc = 88.6 %). At Sidi Mestour (jachère) 44 species are reported which belong to two classes, the Insecta and the Arachnida. Again, the class of insects dominates with 95.8%. The net harvest technique allows us to obtain 74 species divided into 10 orders and 39 families. The Hymenoptera order dominate with 28.3%, including the species most represented and which dominates *Aelopus strepens*. with (Fc = 10.6 %) noted in Robbah (palm). El-Ogla (pivot) the order Orthoptera is more dominant with a rate of (Fc = 26.9 %), while at Sidi Mestour (jachère), the order is the most dominant is Orthoptera (Fc = 35 %). The combining piège jaune method gives results are very poorly represented with 41 species in 27 families and 10 orders. Hymenoptera dominates in the station Robbah (palm) with a rate of (Fc = 37.7 %). El-Ogla (pivot) large dominantes of Diptera with (Fc = 43.1 %). The of Sidi Mestour (jachère) the order large dominantes of Diptera with (Fc = 42.9 %).

Keywords: Environmental analysis, Souf, sampling, Pot Barber, Net harvest, Piège jaune, Species, arthropods.

جرد الحشرات في منطقة وادي سوف

الملخص :

جرد مفصليات الأرجل في منطقة وادي سوف

ان دراسة مفصليات الارجل في ثلاثة محطات (الرياح = نخيل, العقلة = محور, سيدي مستور = صحراء) تقع في وادي سوف بواسطة ثلاث طرق للمعاينة, وهي طريقة اصييص بار بار, الشبكة الصيادية والافخاخ الملونة سمحت باصطياد 89 نوع من مفصليات الارجل موزعة على قسمين و 11 رتبة و 41 عائلة. على مستوى منطقة الرياح 51 نوع بواسطة اصييص بار بار التي تتوزع على قسمين قسم الحشرات السائد بوضوح 91.6% بدلالة الرتبة غشائيات الاجنحة Insecta et Arachnida

52.4% ضمن هذه الرتبة عائلة النمليات تساهم بعدد كبير من الافراد بنسبة تقدر ب 40.9% *Camponotus* sp الاحسن تمثيلا لهذه العائلة 12% في منطقة العقلة ومن الانواع المذكورة نوع مسيطر ايضا قسم الحشرات ب 88.6% على مستوى سيدي مستور نوع مذكور تضره في قسمين هما الحشرات والعنكبوتيات كذلك قسم الحشرات ساند ب 95.8%. تقنية الشبكة الصيادية سمحت لنا بالحصول على 74 نوع متوزعة على 10 رتب و 39 عائلة رتبة النمليات تحتل النوع الاكثر تمثيلا والسيطرة *Aelopus strepens* المحصاة 10.6%

في الرياح في العقلة الجراديات تحتل الاكثر تمثيلا والسيطرة 26,9%. في سيدي مستور الجراديات الاكثر تمثيلا والسيطرة ب 35%. تطبيق طريقة الفخ الملون اعطتنا نتائج ضعيفة المتمثلة في 41 نوع و 27 عائلة و 10 رتب في الرياح عائلة النمليات الاكثر سيطرة حيث تقدر ب 37,7%. وفي العقلة الاكثر سيطرة عائلة الذبابيات تقدر ب 43,1%. وفي سيدي مستور عائلة الذبابيات الاكثر سيطرة تقدر ب 42,9%. الكلمات المفتاح: التحليل البيئي سوف واخذ العينات اصييص باربر الشبكة الصيادية الفخ الملون والانواع مفصليات الارجل.