



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

Mémoire de fin d'étude

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

Spécialité : Protection des végétaux

Option : Entomologie

THEME

**Inventaire de la faune Orthoptéroïdes dans la
région de Djamâa**

Présenté par : **CHERADID Zoubir**

Devant le jury:

Président :	M ^r OULED ELHADJ M. D.	M. C.	Univ. Ouargla
Promotrice :	M ^{lle} BRAHMI K.	M. A.	Univ. Ouargla
Examineurs :	M ^r EDDOUD A.	M.A.C.C	Univ. Ouargla
	M ^r GHEZOUL O.	M.A.	Univ. Ouargla

Année Universitaire: 2007/2008

DEDICACE

A mes très chers parents, pour leurs sacrifices et leurs efforts consentis

A mes frères: Med Elhafed, Med Elazhar, Belkacem, Ammar, Mohammed, Mohcen, Walid, Aniss,

A mes sœurs: Fahima et Hanaa.

A mes oncles et leurs familles

A toute ma famille

A mes amis: Touha, Loka, Allach, Elkolli, Morad et Lotfi.

A mon ami Hocine.B, paix à son âme.

A mes ami (e)s de la promotion d'agronomie (protection des végétaux) et surtout Bachir et Badro

A tous ceux qui me sont chers

Je dédie ce modeste travail

Louba Pheradid

Sommaire	
Introduction	8
CHAPITRE I - Présentation de la région de Djamâa	11
I.1.- Situation géographique.....	11
I.2.- Facteurs écologiques de la région de Djamâa.....	11
I.2.1.- Facteurs abiotiques de la région d'étude.....	11
I.2.1.1.- Géologie (relief).....	11
I.2.1.2.- Sol.....	13
I.2.1.3.- Hydrographie.....	13
I.2.1.3.1.- La nappe phréatique.....	13
I.2.1.3.2.- La deuxième nappe.....	14
I.2.1.3.3.- La troisième nappe (le complexe terminal).....	14
I.2.1.3.4.- Le continental intercalaire.....	14
I.2.1.4.- Facteurs climatiques.....	14
I.2.1.4.1.- Température.....	14
I.2.1.4.2.- Précipitation.....	15
I.2.1.4.3.- Humidité atmosphérique.....	16
I.2.1.4.4.- Vent et siroco.....	17
I.2.1.4.5.- Insolation.....	17
I.2.1.4.6.- Evaporation.....	18
I.2.1.4.7.- Synthèse bioclimatique.....	19
I.2.1.4.7.1.- Digramme Ombrothermique de Gaussen.....	19
I.2.1.4.7.2.- Climatogramme d'Emberger.....	19
I.2.2.- Facteurs biotiques de la région d'étude.....	22
I.2.2.1.- Données bibliographiques sur la flore de la région de Djamâa.....	22
I.2.2.2.- Données bibliographiques sur la faune de la région de Djamâa.....	23
I.2.2.2.1.- Entomofaune de la région de Djamâa.....	23
I.2.2.2.2.- Peuplements aviens et mammaliens de la région de Djamâa.....	23
I.2.2.2.3.- Reptiles, poissons et amphibiens de la région de Djamâa.....	23
CHAPITRE II - Matériels et méthodes	25
II.1.- Choix des stations.....	25
II.2.- Description des stations d'étude dans la région de Djamâa.....	25
II.2.1.- Station d'El- Arfiane.....	26
II.2.1.1.- Description de la station.....	26
II.2.1.2.- Transect végétal dans la station d'El- Arfiane durant 2007-2008.....	29
II.2.2.- Station de Sidi Amrane.....	29
II.2.2.1.- Description de la station.....	29
II.2.2.2.- Transect végétal dans la station de Sidi Amrane durant 2007-2008.....	33
II.3.- Méthodes d'échantillonnages des Orthoptéroïdes sur le terrain.....	36
II.3.1.- Méthode des quadrats appliquée aux Orthoptères.....	36
II.3.1.1.- Description de la méthode des quadrats appliquée à la faune Orthoptéroïdes.....	36
II.3.1.2.- Avantages de la méthode des quadrats appliquée à la faune Orthoptéroïdes.....	36
II.3.1.3.- Inconvénients de la méthode des quadrats appliquée à la faune Orthoptéroïdes.....	37
II.3.2.- Méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir.....	37

II.3.2.1.- Description de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir.....	37
II.3.2.2.- Avantages de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir.....	38
II.3.2.3.- Inconvénients de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir.....	38
II.3.3.- Méthode de capture directe.....	38
II.3.3.1.- Description de la méthode de capture directe.....	38
II.3.3.2.- Avantages de la méthode de capture directe.....	39
II.3.3.3.- Inconvénients de la méthode de capture directe.....	39
II.4.- Méthodes et matériels utilisées au laboratoire.....	39
II.4.1.- Matériels utilisées au laboratoire.....	39
II.4.2.- Détermination des espèces capturées.....	42
II.4.2.1.- Identification des espèces.....	42
II.4.2.2.- Identification de sexe des espèces.....	42
II.4.2.3.- Détermination de l'âge des larves.....	42
II.4.3.- Conservation des espèces capturées.....	44
II.5.- Exploitation des résultats.....	44
II.5.1.- Qualité de l'échantillonnage.....	44
II.5.2.- Utilisation des indices écologiques.....	45
II.5.2.1.- Les indices écologiques de composition.....	45
II.5.2.1.1.- Richesse spécifique (totale).....	45
II.5.2.1.2.- Richesse moyenne (Sm).....	45
II.5.2.1.3.- Fréquence centésimales ou abondance relative (AR%).....	46
II.5.2.1.4.- Fréquence d'occurrence (constance).....	46
II.5.2.2.- Les indices écologiques de structure.....	47
II.5.2.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	47
II.5.2.2.2.- Equitabilité.....	47
II.5.2.2.3.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes.....	48
II.5.3.- Utilisation de méthode statistique (le Khi 2).....	48
CHAPITRE III - Résultats	50
III.1.- Composition et structure de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa.....	50
III.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux Quadrats.....	53
III.2.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans les deux stations d'étude.....	53
III.2.1.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane.....	53
III.2.1.2.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.....	54
III.2.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats par les indices écologiques.....	55
III.2.2.1.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats par les indices écologiques de composition.....	55
III.2.2.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans les deux stations.....	55
III.2.2.1.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane.....	55
III.2.2.1.1.2.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station	56

d'El-Arfiane.....	
III.2.2.1.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans les deux stations.....	57
III.2.2.1.2.1.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane.....	57
III.2.2.1.2.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.....	58
III.2.2.1.3.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats.....	61
III.2.2.1.3.1.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane.....	61
III.2.2.1.3.2.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.....	63
III.2.2.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats par les indices écologiques de structure.....	64
III.2.2.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') et de l'équitabilité (E) et type de répartition appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes vus dans les quadrats.....	64
III.2.2.2.1.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver(H') appliqués aux Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station de Sidi Amrane	65
III.2.2.2.1.2.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station de Sidi Amrane.....	65
III.2.2.2.1.3.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux espèces Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station d'El-Arfiane.....	66
III.2.2.2.1.4.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station d'El-Arfiane	67
III.2.2.2.1.5.- Type de répartition appliquée aux espèces Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station de Sidi Amrane.....	67
III.2.2.2.1.6.- Type de répartition appliquée aux espèces Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station d'El-Arfiane.....	68
III.2.3.- Utilisation de méthode statistique (Emploi du test du Khi- 2 (6 ²)).....	68
III.3.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir.....	69
III.3.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans les deux stations d'étude.....	69
III.3.1.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.....	69
III.3.1.2.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	70
III.3.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir par les indices écologiques.....	70

III.3.2.1.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir par les indices écologiques de composition.....	70
III.3.2.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans les deux stations.....	71
III.3.2.1.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.....	71
III.3.2.1.1.2.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	72
III.3.2.1.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans les deux stations.....	72
III.3.2.1.2.1.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane	72
III.3.2.1.2.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	74
III.3.2.1.3.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux espèces Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir.....	75
III.3.2.1.3.1.- Fréquences d'occurrence et constance appliqué aux espèces orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.....	75
III.3.2.1.3.2.- Fréquences d'occurrence et constance appliqué aux Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	78
III.3.2.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir par les indices écologiques de structure.....	79
III.3.2.2.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de l'équitabilité (E) et le type de répartition appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir.....	80
III.3.2.2.1.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.	80
III.3.2.2.1.2.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.....	81
III.3.2.2.1.3.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	81
III.3.2.2.1.4.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	82
III.3.2.2.1.5.- Type de répartition appliqué aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.....	82
III.3.2.2.1.6.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.....	83

III.4.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés avec la méthode de capture directe.....	83
III.4.1.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe par les indices écologiques de composition.....	83
III.4.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans les deux stations.....	83
III.4.1.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane.	84
III.4.1.1.2.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane.....	84
III.4.1.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans les deux stations.....	85
III.4.1.2.1.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la Méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane.....	85
III.4.1.2.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane	87
III.4.1.3.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans deux stations.....	88
III.4.1.3.1.- La constance appliquée aux orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane	88
III.4.1.3.2.- La constance appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane.....	91
III.4.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe par les indices écologiques de structure.....	92
III.4.2.1. - Indice de diversité Shannon-Weaver (H'), d'équitabilité (E) et type de répartition appliquées aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe.....	92
III.4.2.1.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane.....	93
III.4.2.1.2.- Equitabilité (E) appliqué aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane.	94
III.4.2.1.3.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane.....	94
III.4.2.1.4.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane.....	95
III.4.2.1.5.- Type de répartition appliqué aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane.....	95
III.4.2.1.6.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane...	95
III.4.3.- Utilisation de méthode statistique (Emploi du test du Khi-2 (χ^2))......	96
CHAPITRE IV-Discussions sur la Composition de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa.....	98
IV.1.- Discussions sur la faune Orthoptéroïdes inventoriées dans les palmeraies de Djamâa.	98
IV.2.- Discussions sur la faune Orthoptéroïdes obtenus par la méthode de quadrats les palmeraies de Djamâa.....	98
IV.2.1.- Discussions sur la qualité d'échantillonnage.....	99

IV.2.2.- Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques appliqués aux espèces Orthoptéroïdes capturés grâce au quadrats.....	99
IV.2.2.1.- Discussions sur les indices écologiques de composition appliquée aux espèces Orthoptéroïdes capturés grâce au quadrats.....	99
IV.2.2.1.1.- Discussions sur la richesse totale et moyenne.....	100
IV.2.2.1.2.- Discussions sur l'abondance relative ou fréquence Centésimale.....	100
IV.2.2.1.3.- Discussions sur la Fréquence d'occurrence ou constance.....	101
IV.2.2.2.- Discussions sur les indices écologiques de structure appliquée aux espèces Orthoptéroïdes capturés grâce au quadrats.....	101
IV.2.2.2.1.- Discussions sur l'indice de diversité de Shannon- Weaver (H').....	101
IV.2.2.2.2.- Discussions sur l'équitabilité (E) ou équirépartition.....	102
IV.2.2.2.3.- Discussions sur le type de répartition.....	102
IV.3.- Discussions sur la faune Orthoptéroïdes obtenus par le filet fauchoir dans les palmeraies de Djamâa.....	102
IV.3.1.- Discussions sur la qualité d'échantillonnage.....	103
IV.3.2.- Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques appliqués aux espèces Orthoptéroïdes obtenus par le filet fauchoir.....	103
IV.3.2.1.- Discussions sur les indices écologiques de composition appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus par le filet fauchoir.....	103
IV.3.2.1.1.- Discussions sur la richesse totale et moyenne.....	103
IV.3.2.1.2.- Discussions sur l'abondance relative ou fréquence Centésimale.....	104
IV.3.2.1.3.- Discussions sur la Fréquence d'occurrence ou constance.....	105
IV.3.2.2.- Discussions sur les indices écologiques de structure appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus par le filet fauchoir.....	106
IV.3.2.2.1.- Discussions sur l'indice de diversité de Shannon- Weaver (H')	106
IV.3.2.2.2.- Discussions sur l'équitabilité (E) ou équirépartition.....	107
IV.3.2.2.3.- Discussions sur le type de répartition.....	107
IV.4.- Discussions sur l'exploitation des résultats par la méthode statistique (Khi-2 (6 ²))...	108
Conclusion générale	110
Références bibliographiques	113
Annexe 1.....	119
Annexe 2.....	121
Annexe 3.....	132
Résumé.....	136

Remerciement

Avant toute chose, je tiens à remercier Dieu le tout puissant, pour m'avoir donnée la force et la patience.

Ces cinq ans ont été pour moi une expérience tant au niveau professionnel que personnel. Ce travail n'aurait jamais pu aboutir sans l'aide moral et matérielle de très nombreuses personnes. Je tenterai ici d'énumérer toutes celles qui ont apporté une pierre à la construction de cette mémoire.

Tout d'abord un grand merci à mademoiselle BRAHMI Karima, Maître Assistante (Univ. Ouargla), pour m'avoir donné la chance d'effectuer ce travail. Merci de m'avoir encadrée, d'avoir toujours été là pour me conseiller et me soutenir. Merci pour tous les moments que nous avons partagés dans le laboratoire.

Je remercie sincèrement monsieur OULD EL-HADJ M.D, Maître de conférence (Univ. Ouargla) pour l'honneur qu'elle me fait en acceptant de présider mon jury. De même je tiens à remercier très vivement monsieur GHOUZOULO, Maître Assistant (Univ. Ouargla) et monsieur EDDOUD.A, Maître Assistant chargé des cours (Univ. Ouargla) pour avoir accepté et pris le temps de juger le présent travail. Merci pour vos remarques constructives.

Mes remerciements vont aussi à monsieur SEKOUR.M, pour son soutien et ses précieux conseils, pour sa gentillesse et ses qualités humaines.

Je voudrais également exprimer ma gratitude à toutes les personnes du laboratoire et les bibliothécaires de l'institut technologique d'agronomie saharien (Ouargla).

J'adresse des remerciements particuliers à monsieur ELRABII directeur de la station expérimentale de l'institut technologique de développement de l'agronomie saharienne d'El-Arfiane pour m'avoir aidé et facilité le travail sur terrain, sans oublier de remercier tous les ingénieurs, les techniciens et les travailleurs dans cette station pour leur aide.

Je tiens à remercier chaleureusement ma chère famille qui était l'origine de la volonté et de la bravoure qui m'ont permis une réussite dans mes études,

Enfin que toutes les personnes, qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation et le bon déroulement de ce travail, trouvent ici l'expression de ma gratitude et ma sympathie.

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

Liste des tableaux

Tableaux	Pages
1 - Données des températures (°C) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.	15
2 - Données des précipitations mensuelles (mm) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.	16
3 - Données d'humidité relative (en %) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.	16
4 - Vitesses mensuelles moyennes des vents (m/s) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.	17
5 - Insolation totale mensuelle (Heurs) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.	18
6 - Evaporation totale mensuelle en (mm) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.	18
7 - Liste des espèces végétales recensées dans la station d'El- Arfiane durant l'année 2007-2008.	27
8 - Liste des espèces végétales recensées dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	32
9 - Espèces inventoriées dans la région de Djamâa et leurs répartitions selon les stations d'études (El-Arfiane et Sidi Amrane) durant l'année 2007 – 2008	50
10 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane pendant l'année 2007 – 2008.	54
11 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007 – 2008.	54
12 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane.	55
13 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces d'Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.	56

14 - Abondance relative de la faune Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	57
15 - Abondance relative de la faune Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.	59
16 - Constance appliquée aux espèces orthoptéroïdiennes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	61
17 - Constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.	63
18 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale ($H' \text{ max}$) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	65
19 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale ($H' \text{ max}$) et équitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.	66
20 - Tableau croisé/ test du Khi-2 (χ^2) en fonction des espèces Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans les deux stations durant l'année 2007-2008.	68
21 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide du filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	69
22 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide du filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.	70
23 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.	71
24 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces d'Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane	72
25 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	73
26 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.	74
27 - Constance appliquée aux espèces orthoptéroïdiennes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	77

28 - Constance appliquée aux espèces orthoptéroïdiennes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane.	79
29 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.	80
30 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane	81
31 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane	84
32 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces d'orthoptéroïdes obtenues avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane.	84
33 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	85
34 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008	87
35 - Constance appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus avec la de capture directe dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.	90
36 - Constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.	91
37 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane.	93
38 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de d'El-Arfiane.	94
39 - Tableau croisé/ test du Khi-2 (χ^2) en fonction des espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de méthode de capture directe dans les deux stations durant l'année 2007-2008	96

Introduction

L'ordre des Orthoptères proprement dit désigne aujourd'hui dans la classification des insectes, toutes les espèces de Sauterelles, Grillons et criquets. Il formait avec différents ordres représentant notamment les Blattoptères, les Mantoptères et les Dermaptères, le super-ordre des Orthoptéroïdes (DUSOULIER et PERREIN, 1996). Chez les Orthoptères, on distingue les Ensifères et les Caelifères. Les Ensifères se caractérisent par leurs antennes plus long que le corps elles comptent plus de 30 articles. Chez les Caelifères, les antennes sont nettement plus réduites ne dépassant généralement pas la moitié de la longueur des corps (EMMANUEL, 2007).

Le Super-ordre étudié (Orthoptéroïdes) comprend l'ensemble de l'ordre des Orthoptères ainsi que celui des Mantoptères. En effet, les mantes ayant un mode de vie très proche de certaines sauterelles étaient facilement échantillonnables. Les deux autres ordres appartenant aux Orthoptéroïdes ont par contre des modes de vie très différents. A l'intérieur du groupe des Orthoptères, il y'a des espèces ayant un mode de vie souterrain (Grillons et courtilières), ou arboricole (certaines sauterelles) (BARATAUD, 2005). Les Orthoptères constituent l'un des groupes taxonomique les plus employés dans les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour l'avifaune, d'écologie de paysage ou de gestion des milieux. En effet, les Orthoptères sont généralement abondants, très répandus sur l'ensemble du territoire et reconnus comme de très bons indicateurs de l'intégrité des écosystèmes terrestres. A cet effet, ils constituent une biomasse très sensible aux modifications de la structure de la végétation. Ils représentent donc de bons indicateurs des changements des pratiques telles que le pastoralisme et le fauchage (JAULIN et BAILLET, 2007).

Au cours des dernières années de nombreux travaux portant sur un inventaire de la faune Orthoptéroïdes. A l'échelle mondiale ce travail vient s'ajouter à ceux déjà réalisé par VENEAU (2005) dans les marais de St Georges de Rex, JAULIN (2004) dans les Massif des Albès, BOITIER (2006) dans la tourbière de sagne Bourrue, LEMONNIER (1999) qui travailler sur les Orthoptéroïdes dans région des Alpes françaises la plus proche de la mer. En Algérie les inventaires réalisées dans les palmeraies de la cuvette d'Ouargla et la région de Djamâa sont entrepris par BEKKARI et BENZAOUI (1991), par BEN ABES (1995) dans la région de Zelfana, également ZERGOUN (1991) effectue un inventaire dans la région des Ghardaïa, ILIASSOU (1994) dans la région de Ouargla, OULD EL HADJ (2004) dans le

Sahara algérien (Ouargla, Adrar et Tamanrasset), TARAI (1991) dans la région de Biskra et BRAHMI (2005) dans la grande Kabylie.

La présente étude relative à un inventaire qualitatif et quantitatif de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa, se réalise dans deux stations déférentes. Le but de ce travail est de connaître les familles et les espèces Orthoptéroïdes qui fréquentent cette région.

Notre travail comporte dans le premier chapitre une présentation de la région d'étude. Dans un second chapitre nous citrons le matériel de travail et la méthodologie adoptée. Dans un troisième chapitre nous dresserons l'inventaire de la faune Orthoptérologique de la région de Djamâa, ainsi que l'exploitation des résultats obtenu par les différents indices écologiques et méthodes statistiques. Dans le quatrième chapitre les discussions sont placées. Enfin une conclusion générale suivie par des perspectives clôtüre cette étude.

Liste des figures

Figures	Pages
1 - Situation géographique de la région de Djamâa.	12
2 - Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN de la station de Djamâa durant l'année 2007.	20
3 - Climagramme d'Emberger indiquant la région de Djamâa (Période : 1998-2007).	21
4 - Localisation des sites d'échantillonnage dans la région de Djamâa.	28
5 - Transect végétal dans la station d'El-Arfiane.	30
6 - Les mauvaises herbes dans la station d'El-Arfiane (<i>Cynodon dactylon</i>).	31
7 - Les cultures fourragères dans la station d'El-Arfiane (<i>Medicago sativa</i>)	31
8 - Les cultures maraichères dans la station d'El-Arfiane (<i>Lycopersicum exulentum</i>).	31
9 - Transect végétal dans la station de Sidi Amrane	34
10 - Les cultures maraichères dans la station de Sidi Amrane (<i>Lactuca sativa</i>).	35
11 - Les arbres fruitiers dans la station de Sidi Amrane (<i>Ficus carica</i> , <i>Punica granatum</i> et <i>Phoenix dactylefera</i>).	35
12 - Les mauvaises herbes dans la station de Sidi Amrane (<i>Cynodon dactylon</i>).	35
13 - Méthode d'échantillonnage par la méthode de quadrats.	40
14 - Présentation de Filet fauchoir.	41
15 - Technique de fauchage avec le filet fauchoir.	41
16 - Méthode d'identification de sexe d'un acridien.	43
17 - Méthode de détermination de l'âge des larves d'un criquet.	43
18 - Abondances relatives des espèces Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane en fonction des familles.	60
19 - Abondances relatives des Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane en fonction des familles.	60
20 - Abondances relatives des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane en fonction des familles.	76

21 - Abondances relatives des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane en fonction des familles.	76
22 - Abondances relatives des espèces Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane en fonction des familles.	89
23 - Abondances relatives des espèces Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane en fonction des familles.	89

Liste des annexes

N°d'annexe	Titre	Page
ANNEXE 1	Les valeurs des températures maxima, minima et les précipitations de la région de Djamâa (période de 1998 à 2007)	119
ANNEX.2	Liste des espèces faunistiques et floristiques inventories dans la région de Djamâa	121
ANNEXE 3	Collection photographique de quelques espèces Orthoptéroïdes rencontrées dans la région de Djamâa	132

Introduction

L'ordre des Orthoptères proprement dit désigne aujourd'hui dans la classification des insectes, toutes les espèces de Sauterelles, Grillons et criquets. Il formait avec différents ordres représentant notamment les Blattoptères, les Mantoptères et les Dermaptères, le super-ordre des Orthoptéroïdes (DUSOULIER et PERREIN, 1996). Chez les Orthoptères, on distingue les Ensifères et les Caelifères. Les Ensifères se caractérisent par leurs antennes plus long que le corps elles comptent plus de 30 articles. Chez les Caelifères, les antennes sont nettement plus réduites ne dépassant généralement pas la moitié de la longueur des corps (EMMANUEL, 2007).

Le Super-ordre étudié (Orthoptéroïdes) comprend l'ensemble de l'ordre des Orthoptères ainsi que celui des Mantoptères. En effet, les mantes ayant un mode de vie très proche de certaines sauterelles étaient facilement échantillonnables. Les deux autres ordres appartenant aux Orthoptéroïdes ont par contre des modes de vie très différents. A l'intérieur du groupe des Orthoptères, il y'a des espèces ayant un mode de vie souterrain (Grillons et courtilières), ou arboricole (certaines sauterelles) (BARATAUD, 2005). Les Orthoptères constituent l'un des groupes taxonomique les plus employés dans les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour l'avifaune, d'écologie de paysage ou de gestion des milieux. En effet, les Orthoptères sont généralement abondants, très répandus sur l'ensemble du territoire et reconnus comme de très bons indicateurs de l'intégrité des écosystèmes terrestres. A cet effet, ils constituent une biomasse très sensible aux modifications de la structure de la végétation. Ils représentent donc de bons indicateurs des changements des pratiques telles que le pastoralisme et le fauchage (JAULIN et BAILLET, 2007).

Au cours des dernières années de nombreux travaux portant sur un inventaire de la faune Orthoptéroïdes. A l'échelle mondiale ce travail vient s'ajouter à ceux déjà réalisé par VENEAU (2005) dans les marais de St Georges de Rex, JAULIN (2004) dans les Massif des Albès, BOITIER (2006) dans la tourbière de sagne Bourrue, LEMONNIER (1999) qui travailler sur les Orthoptéroïdes dans région des Alpes françaises la plus proche de la mer. En Algérie les inventaires réalisées dans les palmeraies de la cuvette d'Ouargla et la région de Djamâa sont entrepris par BEKKARI et BENZAOUÏ (1991), par BEN ABES (1995) dans la région de Zelfana, également ZERGOUN (1991) effectue un inventaire dans la région des Ghardaïa, ILIASSOU (1994) dans la région de Ouargla, OULD EL HADJ (2004) dans le

Sahara algérien (Ouargla, Adrar et Tamanrasset), TARAÏ (1991) dans la région de Biskra et BRAHMI (2005) dans la grande Kabylie.

La présente étude relative à un inventaire qualitatif et quantitatif de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa, se réalise dans deux stations déférentes. Le but de ce travail est de connaître les familles et les espèces Orthoptéroïdes qui fréquentent cette région.

Notre travail comporte dans le premier chapitre une présentation de la région d'étude. Dans un second chapitre nous citrons le matériel de travail et la méthodologie adoptée. Dans un troisième chapitre nous dresserons l'inventaire de la faune Orthoptérologique de la région de Djamâa, ainsi que l'exploitation des résultats obtenu par les différents indices écologiques et méthodes statistiques. Dans le quatrième chapitre les discussions sont placées. Enfin une conclusion générale suivie par des perspectives clôtüre cette étude.

CHAPITRE I - Présentation de la région de Djamâa

Dans ce chapitre deux aspects retiennent l'attention. Ce sont d'une part la situation géographique de la région d'Oued Righ et d'autre part les facteurs écologiques qui caractérisent cette région.

I.1.- Situation géographique

La vallée d'Oued Righ est située au Nord-Est du Sahara algérienne entre latitudes Nord de 32°54" et 34°9" avec une longitude moyenne de 6° Est (KHOUDA, 2006). Elle est limitée par le grand Erg oriental à l'Est et le plateau du M'zab à l'Ouest, le plateau de S'till au Nord et par l'extension de grand Erg oriental au Sud (BELAGGOUN, 2007). La vallée d'Oued Righ s'étale sur une distance de 150 Km de long et entre 20 Km et 30 Km de large (CHEMALA, 2006). Djamâa est située au milieu de la vallée d'Oued Righ qui se trouve entre le plateau du M'Zab à l'Ouest et le grand erg orientale à l'Est (BEKKARI et BENZAOUI, 1991). Elle couvre une superficie de 37850 Km² et s'étant du Nord au Sud sur une distance de 98 Km de Tinedla Elberd à Ain Chocha (BOUHANIA, 2005).

I.2.- Facteurs écologiques de la région de Djamâa

Les facteurs écologiques qui sont présentés par suite sont les facteurs abiotiques et les facteurs biotiques.

I.2.1.- Facteurs abiotiques de la région d'étude

Parmi les facteurs abiotiques traités, la géologie (le relief), l'hydrographie, la nature de sol et aussi les facteurs climatiques sont développés.

I.2.1.1.- Géologie (relief)

La vallée d'Oued Righ se présente comme une large dépression allongée dans le sens Sud-Nord, jalonnée de chotts, communiquant entre eux par le collecteur principale des oasis qui évacue les eaux de drainage dans le chott « Merouan ».

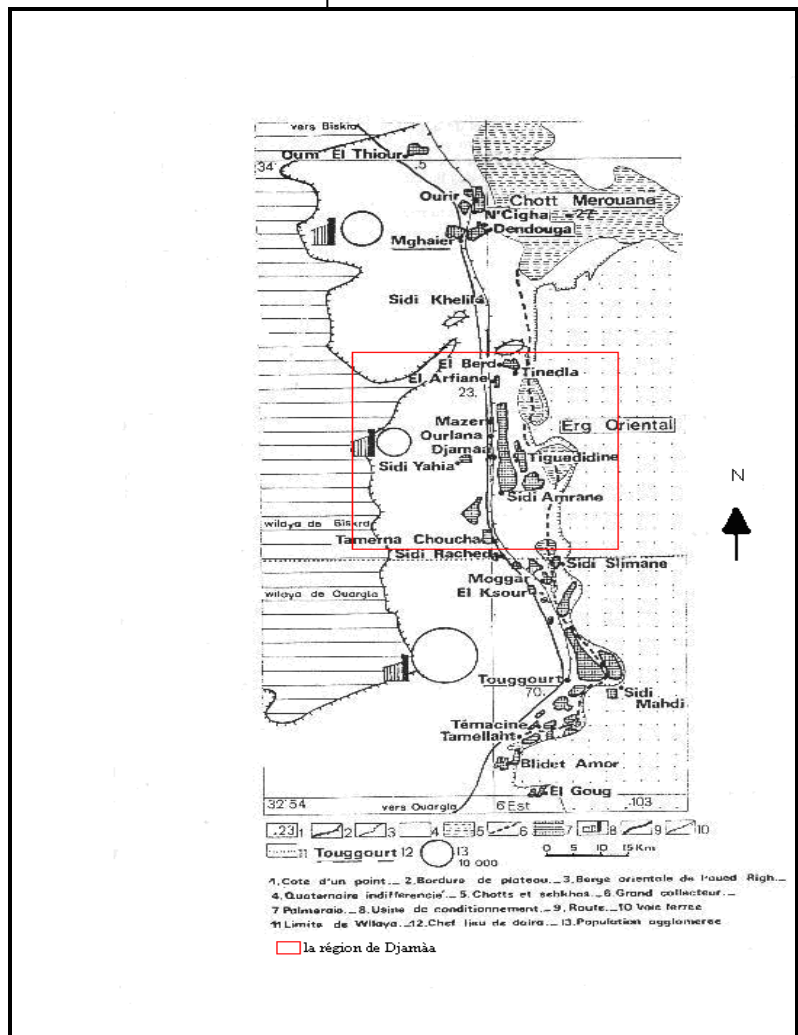


Fig.1 - Situation géographique de la région de Djamâa (DUBOST, 2002.Modifier)

1 Cm → 10 Km

Cette vallée prend naissance plus de 30 Km au Sud de Touggourt, à la côte de plus de 100 m et s'abaisse très progressivement vers le Nord où elle se termine à la côte de -25 m au pied du plateau de Still (BEGGAR, 2006). La vallée est bordée à l'ouest par le plateau du M'zab et l'est par le grand Erg oriental. Le fond de la dépression est occupé par une succession de sebkhas alimentées par les nappes sous jacentes et surtout par les eaux de drainage des palmeraies. Elles sont séparées par des placages sableux et de petites dunes blanches aux sables mobiles (ARIGUE, 2004).

I.2.1.2.- Sol

Le sol de la région est généralement sur un relief plat, de texture sableuse, à un fort degré de salinité et pauvre en matière organique. Les couches arables sont constituées d'un sol généralement sableux à tendance sablo-limoneux de faible profondeur (BOUHANIA, 2005). Le sol est le résultat de transformation de la roche mère sous l'influence des facteurs physiques, chimiques et biologiques. Les sols de la vallée de l'Oued Righ sont des sols peu évolués. Ce sont des sols d'origine alluviale, anciennes encroûtées essentiellement à la surface par des apports éoliens sableux. Ils ont une structure particulière (BEGGAR, 2006).

I.2.1.3.- Hydrographie

Actuellement, il existe quatre ressources d'eau au niveau de la vallée de l'Oued Righ, la nappe phréatique, la deuxième nappe, la troisième nappe (le complexe terminal) et le continental intercalaire.

I.2.1.3.1.- Nappe phréatique

Par convention, on désigne sous le nom de nappe phréatique, les aquifères superficiels dont la profondeur n'excède pas 50 m et dont les eaux sont généralement exploités par les puits. Ces nappes sont partout présentes au Sahara, dans les dépressions ou les vallées. Elles sont alimentées par les pluies, les eaux de drainage et aussi très souvent par les remontées naturelles en provenance des aquifères plus profondes (DUBOST, 2002).

I.2.1.3.2.- Deuxième nappe

Cette nappe se situe à une profondeur de 60 à 80 m ses eaux est relativement froides (20 à 25°C) mais elles sont aussi salées (5 à 7 g/l), son épaisseur moyenne est de 30 m (BEGGAR, 2006).

I.2.1.3.3.- Troisième nappe (le complexe terminal)

C'est l'aquifère le plus profond, il se trouve dans les calcaires du l'Eocène du sénonien supérieur et l'Eocène inférieur et moyen, cette nappe est dite la nappe des calcaires et se situe à une profondeur de 100 à 200 m. L'écoulement se fait du Sud vers le Nord et sa température moyenne est de 28°C (BEGGAR, 2006).

I.2.1.3.4.- Continental intercalaire

Cet immense réservoir couvre une superficie de 600.000 Km² et renfermant 50.000 milliards de m³ d'eau. Les eaux ainsi mises en réserve sont évidemment d'origine fossile. La température de ces eaux est de moyenne de 50°C (DUBOST, 2002).

I.2.1.4.- Facteurs climatiques

Le climat joue un rôle très important dans la distribution et la vie des êtres vivants. Il dépend de la température, humidité, les précipitations, le vent, l'insolation, l'évaporation. Ces facteurs sont développé par la suit. Le climat de Djamâa est assez contrasté, il est caractérisé par de fortes températures, un déficit hydrique, une humidité de l'air très faible et une période sèche qui s'étend sur toute l'année (BEGHMAM, 2006). Les données climatiques nous sont fournies par l'Office Nationale de Météorologie de Ouargla (O.N.M. Ouargla).

I.2.1.4.1.- Température

La température représente un facteur très important qui dépend de latitude, de l'exposition, de la nature de sol et des formations végétales en place (FAURIE,

2003). Notre région est bien connue par les grandes chaleurs en été où la température atteint 45°C. En hiver la température peut descendre jusqu'à 1°C. Au printemps et en automne les températures sont plus douces, les moyennes mensuelles varient entre 10°C et 34°C (Tab.1).

Tableau 1 - Données des températures (°C) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T max (°C)	18,8	21,4	23,1	26,3	33,8	40,5	39,9	41	36,9	30,1	22,1	17,2
T min (°C)	4,5	8,3	9,5	14,3	18,9	24,7	25,2	26,7	23,8	17,8	7,8	4,4
T moy (°C)	11,6	14,8	16,3	20,3	26,4	32,6	32,9	34	30,4	23,5	15	10,8

T max : Moyenne mensuelle des températures maxima en (C°). (O.N.M., 2008)

T min : Moyenne mensuelle des températures minima en (C°).

T moy : Moyenne mensuelle des températures maxima et minima en (C°).

Il est à remarquer que les températures de la région d'étude en 2007 (Tab.1) sont relativement tempérées. Les mois les plus chauds vont de juin (32,6 °C) à septembre (30,4 °C). Les valeurs les plus élevées de la température moyenne mensuelle sont observées en juillet (32,9°C) et en août. (34 °C). Le mois le plus froid est décembre (10,8 °C).

I.2.1.4.2.- Précipitation

Avec la température, les précipitations représentent les facteurs les plus importants du climat, la quantité de précipitation est exprimée en millimètre ; elle représente l'épaisseur de la couche d'eau qui resterait sur une surface horizontale s'il n'y avait ni écoulement ni évaporation (FAURIE et al, 2003). Les valeurs de précipitation de la région d'étude sont représentées dans le tableau 2.

Tableau 2 - Données de précipitations mensuelles (mm) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
P moy (mm)	0	0,3	0,8	41,5	0,2	0	0	21,3	0,5	0,9	0,1	11,5

P moy : Moyenne mensuelle de la précipitation en (mm).

(O.N.M., 2008)

Généralement les précipitations ne sont pas régulières. La pluviosité enregistrée au cours de l'année de 2007 nous permet de remarquer que le mois le plus pluvieux est avril avec une valeur de 41,5 mm et qu'on a 3 mois de sécheresse : janvier, juin et juillet. Le tableau 3 montre respectivement que Les mois de décembre et aout présentent des quantités considérables de précipitation 11,5 mm et 21,3 mm. Aux cours du reste, elle varie de 0,1mm à 0,9 mm.

I.2.1.4.3.- Humidité atmosphérique

L'humidité résulte principalement de l'évaporation des eaux de surfaces aquatiques. Il dépend de la quantité d'eau tombée, la température, des vents et de la morphologie de la station considérée (FAURIE, 2003). Notre région ne contient pas beaucoup de surfaces d'eaux mais quelques lacs, dont l'évaporation et l'humidité sont minimales (Tab.3).

Tableau 3 - Données d'humidité relative (en %) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hr moy(%)	64	52	44	55	32	27	31	31	40	47	51	63

Hr moy : Humidité relative moyenne en %

(O.N.M., 2008)

Cette région est loin des celles qui reçoivent les masses humides. L'humidité relative de l'air atteint en moyenne 61,6 % en hiver et 32,6 % en été. D'après le tableau 2 on remarque que les mois les plus humides de l'année 2007 sont décembre avec 63 % HR et janvier avec 64 % HR. L'humidité relative varie du matin au soir à cause de la variation de température. Les

moyennes mensuelles montrent respectivement que les mois de juin, juillet et août présentent de faibles taux d'humidité relative 27 %, 31 % et 31 % HR.

I.2.1.4.4.- Vent et siroco

Les vents exercent une grande influence sur les êtres vivants surtout sur l'activité des insectes. Ils empêchent dans certains cas les insectes volants de sortir et de voler. Les vents dominants sont surtout ceux du printemps provenant d'Ouest au Nord-Ouest. Les vents les plus forts soufflent en fin d'hiver, début de printemps. Les vents de sable arrivent pendant le mois de Juin et par fois en Juillet (CHEMALA, 2006). En été un vent chaud et violent appelé siroco ; souffle sur la région engendrant une augmentation de l'évaporation (ARIGUE, 2004).

Tableau 4 - Vitesses mensuelles moyennes des vents (m/s) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.

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

V moy : Vitesses moyennes mensuelles des vents en (m/s).

(O.N.M., 2008)

Les vitesses de vents varient d'un mois à un autre. Les vents les plus forts ont lieu en printemps et l'automne. Les prélèvements de l'office nationale de météorologie (O.N.M) concernant les vents mensuelles indiquent que le mois de avril, août et mars ont connu les plus forts vents 4.7 m/s, 3.9 m/s et 3.7 m/s (Tab.4). En hiver les vents sont faibles. Les faibles vents ont lieu en janvier 1.1 m/s

I.2.1.4.5.- Insolation

L'insolation c'est l'exposition d'une surface à la lumière solaire, la durée d'insolation en un lieu donné est le nombre d'heurs pendant lesquelles le soleil à brillé (FAURIE et al, 2003). Le désert chaud est caractérisé par une insolation pouvant atteindre 90 % du maximum théorique, soit 3 500 à 4 000 heurs annuelles (ARIGUE 2004).

Tableau 5 - Insolation totale mensuelle (Heurs) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insol (h)	259	209	284	234	339	329	376	312	267	261	275	234

Insol : Insolation totale mensuelle (Heurs).

(O.N.M., 2008)

D'après les données enregistrées à l'ONM pendant l'année 2007. On observe que l'insolation mensuelle atteint 376 heures en juillet. C'est en février où l'on observe la moindre période d'insolation 209 heures (Tab.5).

I.2.1.4.6.- Evaporation

L'évaporation est très importante, surtout quand elle se trouve renforcée par les vents et notamment ceux qui sont chauds comme le siroco (ARIGUE, 2004).

Tableau 6 - Evaporation totale mensuelle en (mm) enregistrées pendant l'année 2007 dans la région de Djamâa.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Evap (mm)	45	85	118	100	267	241	207	241	220	187	102	63

Evap : Evaporation totale mensuelle en (mm).

(O.N.M., 2008)

Au cours de l'année 2007 les données d'évaporation mensuelle enregistrées indiquent que la plus forte évaporation a lieu en mai où la somme est de 267 mm et la plus faible en janvier avec 45mm (Tab. 6). Généralement les taux élevés d'évaporation sont en été et au printemps. En automne, l'évaporation commence à diminuer progressivement et en hiver elle devient faible.

I.2.1.4.7.- Synthèse bioclimatique

Dans la synthèse bioclimatique deux représentations graphiques sont utilisées, Ce sont le diagramme Ombrothermique de Gausсен et le Climatogramme pluviothermique d'Emberger. Qui sont établis à partir de relevés de régime thermique et pluviométrique de la station considérée.

I.2.1.4.7.1.- Digramme Ombrothermique de Gausсен

Gausсен considère que la sécheresse s'établit lorsque, pour un mois donné, $P=2T$. A partir de cette hypothèse il est possible de tracer le diagramme ombrothermique dans les quels on porte on abscisses les mois et en ordonnées la température moyenne en ($^{\circ}\text{C}$) et la pluviosité en (mm) avec une échelle double pour la première $P=2T$ (DAJOZ, 1982). L'aire comprise entre les deux courbes de P et T représente la période sèche. Nous avons établi un diagramme ombrothermique de GAUSSEN relatif à l'année 2007 (Fig.2). D'après ce digramme nous observons une période sèche qui dure presque toute l'année avec une période humide très courte en Avril en raison des pluies qui tombent. Le mois d'Avril représente la période humide.

I.2.1.4.7.2.- Climatogramme d'Emberger

Le Climatogramme d'Emberger indique l'étage bioclimatique de la région étudiée. En utilisant l'équation d'EMBERGER (1932).

$Q_2 = (2000 \times P) / (M^2 - m^2)$. Qui a été simplifié par STEWART (1969) et devenant :

$Q_3 = (3.43 \times P) / (M - m)$. Et qu'on a appliqué.

P : la précipitation moyenne des années en (mm).

M : la moyenne des maxima du mois le plus chaud en ($^{\circ}\text{C}$).

m : la moyenne des minima du mois le plus froid en ($^{\circ}\text{C}$).

Q_3 : le quotient pluviométrique.

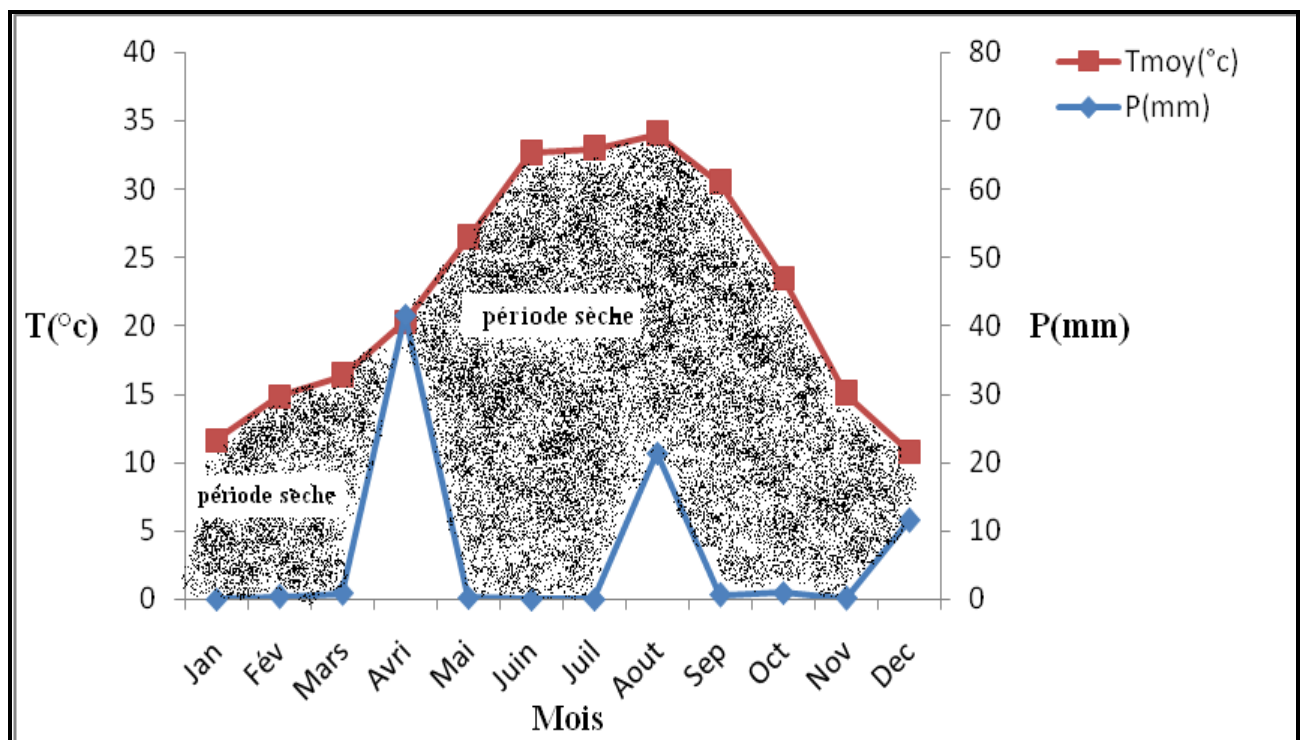


Fig. 2 - Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN de la station de Djamâa durant l'année 2007.

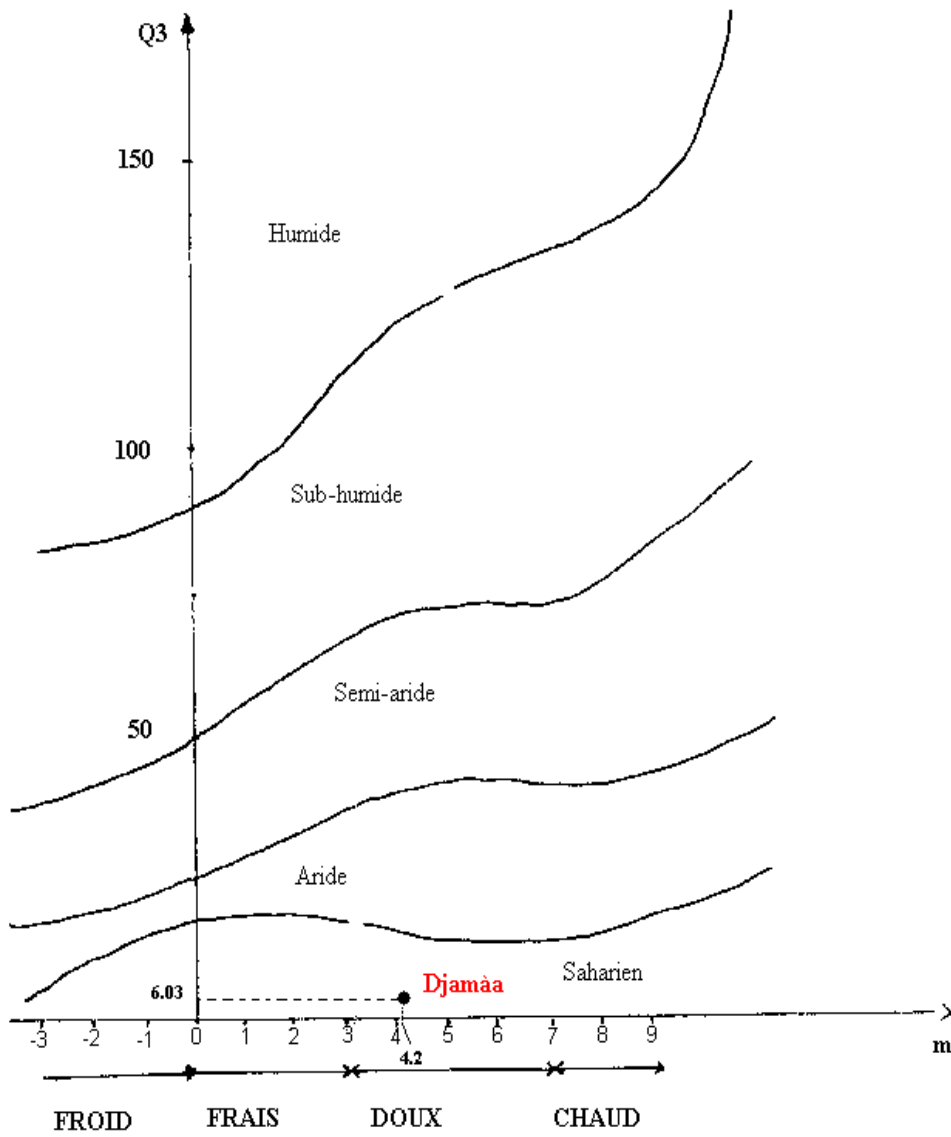


Fig. 3 - Climagramme d'Emberger indiquant la région de Djamâa (Période : 1998-2007).

De 1998 à 2007, soit 10 ans (Annexe 1), la pluviométrie moyenne annuelle est de 65,39 mm, la température moyenne des maxima du mois le plus chaud est de 41,4°C. Et celle des minima du mois le plus froid de 4,2 °C. De ce fait la valeur du quotient pluviométrique est de 6,03. Ce qui permet de placer la région d'étude (Djamâa) dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig. 3).

I.2.2.- Facteurs biotiques de la région d'étude

Sous le nom de facteurs biotiques nous traiterons des données bibliographiques sur la flore et faune de la région d'étude.

I.2.2.1.- Données bibliographiques sur la flore de la région de Djamâa

La flore saharienne est considérée comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre. (OZENDA, 1983). L'essentiel de la végétation à l'exception des oasis se rencontre dans les lits des oueds, les dayas et les sebkhas. Il existe des palmeraies modernes en allant du haut vers le bas d'Oued Righ, ceci s'explique par le fait que les sous régions ou zones de Djamâa et M'eghaier possèdent beaucoup plus de palmeraies coloniales par rapport à la sous région Touggourt. Le haut Oued Righ est caractérisé par des palmeraies classiques et âgées. Le palmier dattier *Phoenix dactylifera*. est la plante dominante dans toutes ces palmeraies (BEGGAR, 2006). Les travaux de HAMMOU et KHOUDA (2006), montrent que le nombre d'espèces végétales inventoriées dans la région d'étude est de 29 espèces, repartis sur 14 familles botaniques différentes. Ils ont signalé aussi que 3 espèces sont restées non identifiées. Les Poaceae, les Asteraceae et les Amaranthaceae constituent les familles les plus représentées avec 6 espèces pour les deux premiers et 4 espèces pour l'autre famille. En deuxième rang viennent les familles des Plumbaginaceae et les Polygonaceae représentées chacune par 2 espèces. Les Apiaceae, Les Boraginaceae, Les Brassicaceae, Les Caryophyllaceae, Les Convolvulaceae, Les Frankeniaceae, Les Gentianaceae, Les Juncaceae et Les Zygophyllaceae représentent par une seule espèce. Les résultats de l'inventaire de la flore de la région d'étude obtenus par HAMMOU et KHOUDA (2006) sont regroupés dans l'annexe 2. D'après (CHEHMA, 2006) dans le catalogue des plantes spontanées du Sahara on peut classer 26 espèces existantes dans notre région. Ces espèces sont partagées sur 18 familles botaniques. La famille des Asteraceae

est la plus riche avec 5 espèces, suivie par la famille des Chenopodiaceae avec 3 espèces. En troisième position vient les familles des Apiaceae et des Tamaricaceae avec 2 espèces pour chacune. Les autres familles chacune renferme une seule espèce végétale (Annexe 2).

I.2.2.2.- Données bibliographiques sur la faune de la région de Djamâa

L'inventaire de l'entomofaune, de l'avifaune, des mammifères, des reptiles, des poissons et des amphibiens de la région d'étude est développé dans ce paragraphe.

I.2.2.2.1.- Entomofaune de la région de Djamâa

L'étude réalisée par BEKKARI et BENZAOUÏ (1991), montre que la région de Djamaa compte 131 espèces d'insectes réparties en 15 ordres, parmi les quels l'ordre des coléoptères avec 64 espèces. Dans l'ordre des coléoptères il a été inventorié 17 familles dont lesquelles la famille des Carabidae avec un effectif de 14 espèces. La faune Orthoptéroïdes renferme 25 espèces, réparties entre 4 ordres. Les Mantoptères avec 3 espèces, les Dermaptères avec 2 espèces, les Blattoptères également avec 3 espèces et les Orthoptères. Ce dernier renferme 17 espèces distribuées sur 4 familles et 11 sous-familles (Annexe 2).

I.2.2.2.2.- Peuplements aviens et mammaliens de la région de Djamâa

L' inventaire de la faune mammaliens de la région de Djamâa par BEKKARI et BENZAOUÏ (1991) permis a 52 espèces d'oiseaux distribuées sur 8 ordres et 23 familles. De plus l'étude de ces deux auteurs permis d'inventorier 10 espèces de mammifère reparties entre 5 ordres et 9 familles (Annexe 2).

I.2.2.2.3.- Reptiles, poissons et amphibiens de la région de Djamâa

L'étude des reptiles dans la région de Djamâa permis d'inventorier 9 espèces dont seulement 5 espèces qui sont identifiées d'après BEKKARI et BENZAOUÏ, (1991). Concernant les poissons et les amphibiens dans notre région l'étude permis de recensées 5 espèces avec une espèce de poisson non identifiées. (Annexe 2).

CHAPITRE II - Matériels et méthodes

Dans ce chapitre nous avons présenté les stations d'études, les procédés utilisés sur le terrain, ensuite les méthodes employées au laboratoire ainsi que les techniques d'exploitation des résultats par des indices écologiques et des méthodes statistiques.

II.1.- Choix des stations

Dans le but de faire un inventaire de la faune orthoptérologique de la région de Djamâa nous avons choisi deux (02) stations plus ou moins différentes. Notre région est considérée comme une région d'oasis dont les surfaces cultivées sont surtout des palmeraies. Mais nous avons essayé de trouver des différences entre elles. Car plusieurs auteurs signalent que la végétation constitue un élément principal à la diversité et l'abondance des espèces. De ce fait nous avons choisi deux (02) types de palmeraies (l'une traditionnelle et l'autre moderne) caractérisées par un type de végétation propre. La première est à la station expérimentale de l'institut technologique de développement de l'agronomie saharienne d'El- Arfiane. La deuxième est une palmeraie privée située au Sidi Amrane.

II.2.- Description des stations d'étude dans la région de Djamâa

Cette étude a pour cadre deux stations de la région de Djamâa qui se trouvent à El-Arfiane et Sidi Amrane. Ces stations sont situées dans un transect de longueur de 18 Km. El-Arfiane se situe au Nord de Djamâa tandis que Sidi Amrane est au Sud. La distance séparant El-Arfiane de Djamâa est de 12 Km, alors que celle séparant Sidi Amrane de Djamâa est de 6 Km (Fig. 4). Les deux stations ont un climat identique avec une différence dans l'altitude et une certaine différence au niveau de la végétation. Cette différence se trouve au niveau des cultures maraichères et des arbres fruitiers. Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*), est la plante dominante dans toutes les localités. Pour chaque station, nous avons établi un transect végétal de 500 m² (10m x 50m). Le transect végétal se compose de deux représentations géographiques, l'une orthogonale, en projection verticale sur un plan et l'autre de profil. La projection verticale nous donne des renseignements sur la structure de la végétation et sur l'occupation du sol par les plantes et celle de profil, nous donne des indications sur la

physionomie du milieu. Le recouvrement partiel R_p est calculé pour chaque espèce par la formule suivante : $R_p = (S_s \times 100) / S$

S est la surface du transect végétal soit 500 m².

S_s est la surface occupée par l'espèce végétale prise en considération, elle est égale à $r^2 \times n$ ($S_s = r^2 \times n$), dont r est le rayon moyen d'une touffe et n est le nombre de touffes sur 500 m² (BRAHMI, 2005).

II.2.1.- Station d'El- Arfiane

La station d'El- Arfiane est d'abord décrite puis représentée grâce à un transect végétal

II.2.1.1.- Description de la station

El- Arfiane est au centre d'Oued Righ. Elle se situe entre les latitudes Nord 32°54" et 34°9" avec une longitude moyenne de 6° Est, et comprise entre le grand erg oriental à l'est et le plateau du M'Zab de l'ouest. L'étude a été faite dans la station expérimentale de l'institut technologique de développement de l'agronomie saharienne (33°39"N, 5°59"E., Altitude 25m) (I.T.D.A.S) d'El-Arfiane. La station s'étend sur une superficie de 16,9 ha. Elle se caractérise par des nombreuses collines de différentes hauteurs et quelques dunes de sables. Oued El-Maleh passe par cette station et prend son origine de l'Oued Djedeï du Biskra. (ARIGUE, 2004). Dans la station d'El- Arfiane, 20 espèces végétales sont notées (Tableau.7). Ces espèces présentes se répartissent entre 17 familles. Le groupe des cultures maraichères est le plus représentée avec 6 espèces, suivi par les mauvaises herbes qui regroupent 4 espèces, et par celle des plantes spontanées, Plantes fourragères et Les arbres fruitiers avec 3 espèces pour chacune (Fig.6, 7 et 8).

Tableau 7 - Liste des espèces végétales recensées dans la station d'El- Arfiane durant l'année 2007-2008.

Types des végétations	Familles	Espèces	Nom commun
Plantes spontanées	Tamaricaceae	<i>Tamarix boveana Bunge</i>	El-tarfa
	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	El-aaga
	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Laurier-rose
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo L</i>	Melon
	Valérianaceae	<i>Lactuca sativa</i>	Laitue
	Liliaceae	<i>Allium cepa</i>	Oignon
		<i>Allium sativum L</i>	Ail
	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Poivron
<i>Lycopersicum exulentum</i>		Tomate	
Les arbres fruitiers	Arecaceae	<i>Phoenix dactylefera</i>	Palmier dattier
	Oliaceae	<i>Olea europaea</i>	Olivier
	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	Grenadier
Mauvaises herbes	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	El-nejem
		<i>Sonchus maritimus</i>	El-ghorim
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Le liseron
	Gramineae	<i>Phragmites communis</i>	Roseau
Plantes fourragères	Poaceae	<i>Hordium vulgar L</i>	Orge
	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris L</i>	Betterave fourragère
		Papilionaceae	<i>Medicago sativa</i>
Arbres vivaces	Pinaceae	<i>Pinus sp</i>	Pin

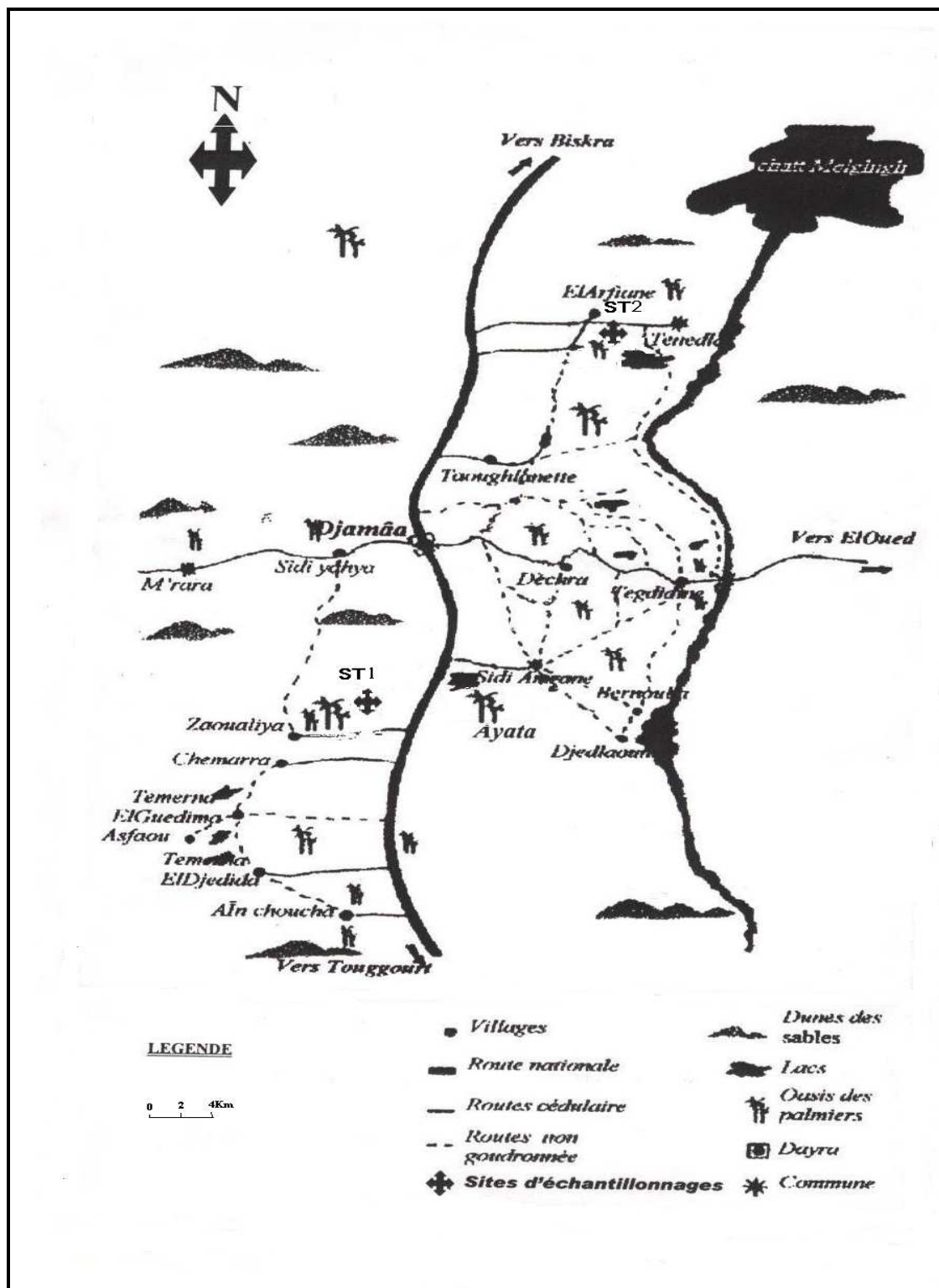


Fig. 4 - Localisation des sites d'échantillonnage dans la région de Djamâa.

(ARIGUE, 2004) (Modifiée)

II.2.1.2. - Transect végétal dans la station d'El- Arfiane durant l'année 2007-2008

Le transect végétal, réalisé dans la station d'El- Arfiane sur 500 m², a permis de recenser 11 espèces végétales (Fig.5). Il est à mentionner la présence de deux type de strate végétale, l'une herbacée et l'autre c'est la strate d'arbuste qui représenté par le palmier dattier et quelques arbres fruitières. En conséquence la physionomie du paysage est celle d'un milieu demi fermé. Le taux de recouvrement global pour la station d'étude est de 58,95 %. L'espèce dominante est *Phoenix dactylefera* avec un taux de recouvrement de 29,4 %, suivie par *Medicago sativa* (6,6 %), *Hordium vulgar* (6,4 %), *Cynodon dactylon* (4,5 %), *Allium cepa* (3 %), *Allium sativum* (3 %), *Beta vulgaris* (2,95 %) et *Punica granatum* (1,35 %). Les autres espèces telle que *Phragmites communis*, *Sonchus maritimus* sont faiblement représentées avec un taux de recouvrement ne dépasse pas 2%.

II.2.2.- Station de Sidi Amrane

La station de Sidi Amrane est d'abord décrite puis représentée grâce à un transect végétal.

II.2.2.1.- Description de la station

La deuxième station Sidi Amrane est situe près des habitations (33°29"N, 5°56"E. Altitude15m). Comme toutes les palmeraies, elle comporte différentes espèces de palmiers dattiers (Deglet Nour, Degla Beida, Ghars et Dokkar). Le système d'irrigation se fait par submersion, assurée par un forage qui se situe près de la palmeraie. Le drainage est efficace, il est effectué par un réseau moyennement entretenu. Cette station s'étend sur une surface de 6,5 ha et contient environ de 720 palmiers.

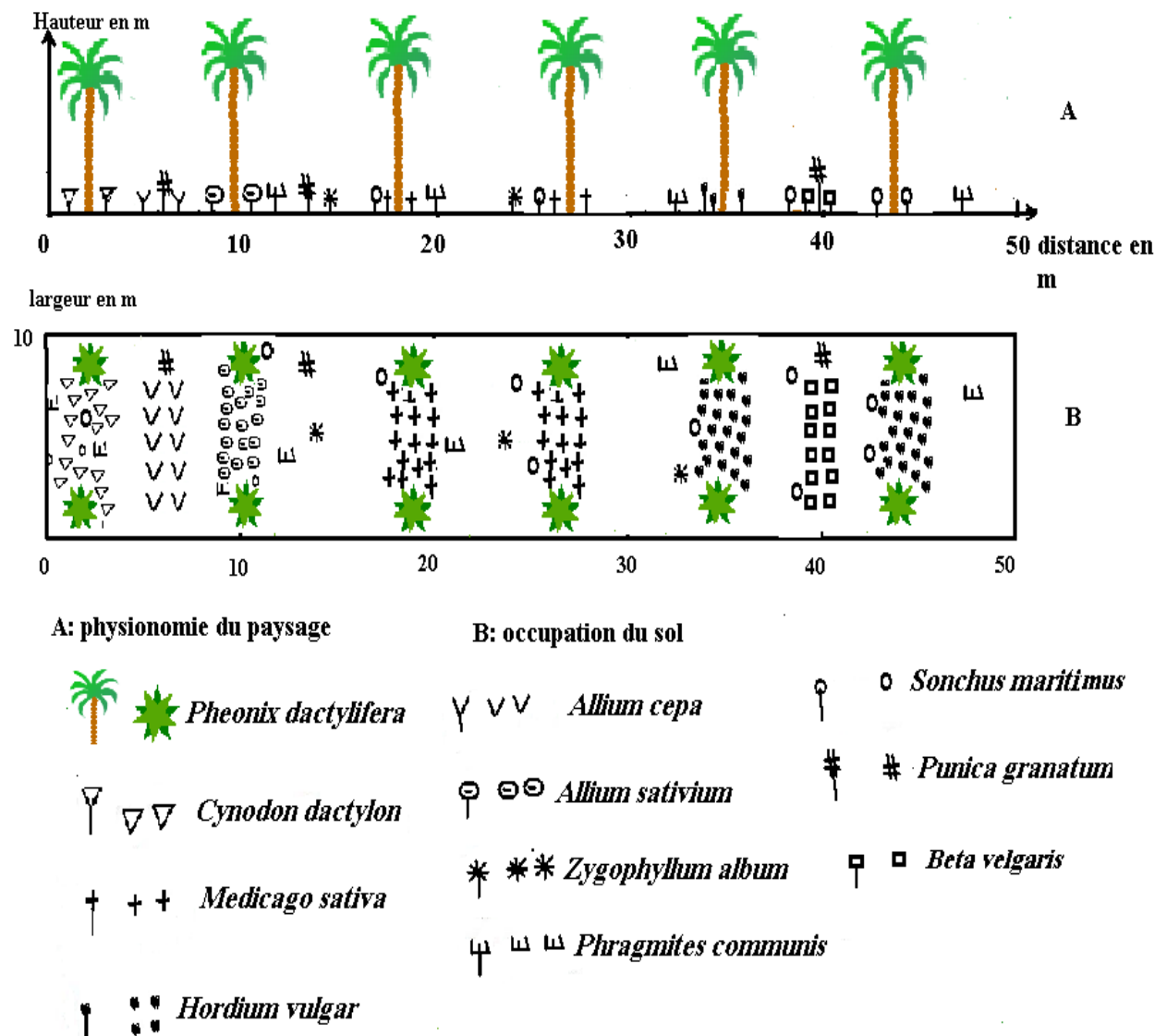


Fig. 5 - Transect végétal dans la station d'El-Arfiane



Fig. 6 - Les mauvaises herbes dans la station d'El-Arfiane (*Cynodon dactylon*).



Fig.7 - Les cultures fourragères dans la station d'El-Arfiane (*Medicago sativa*).



Fig. 8 - Les cultures maraichères dans la station d'El-Arfiane (*Lycopersicum exulentum*).

Dans la station de Sidi Amrane, 26 espèces végétales sont notées (Tableau 8). Ces espèces présentes se répartissent entre 19 familles. Les cultures maraichères sont les plus représentées avec 11 espèces, suivies par le groupe des arbres fruitiers avec 5 espèces, des plantes fourragères et des mauvaises herbes qui regroupent 4 espèces pour chacune. En fin les plantes spontanées ne renferment que 2 espèces (Fig.10, 11 et 12).

Tableau 8 - Liste des espèces végétales recensées dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Type de végétation	Famille	Espèce	Nom commun	
Plantes spontanées	Tamaricaceae	<i>Tamarix boveana Bunge</i>	El-tarfa	
	Juncaceae	<i>Juncus maritinus</i>	El-semar	
	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	El-aaga	
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo L</i>	Melon	
	Valérianaceae	<i>Lactuca sativa</i>	Laitue	
		Crucifères	<i>Ranphanus sativus</i>	Radis
			<i>Brassica rapa</i>	navet
	Ombellifères	<i>Brassica nigra</i>	Motarde	
		<i>Daucus carota L</i>	Carotte	
	Liliaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Coriandre	
		<i>Allium cepa</i>	Oignon	
		<i>Allium sativum L</i>	Ail	
	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Poivron	
		<i>Lycopersicum exulentum</i>	Tomate	
Les arbres fruitiers	Arecaceae	<i>Phoenix dactylefera</i>	Palmier dattier	
	Rosaceae	<i>Prunus armenica</i>	Abricotier	
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Figuier	
	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	Grenadier	
	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	
	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	El-nejem	

Mauvaises herbes		<i>Sonchus maritimus</i>	El-ghorim
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Le liseron
	Gramineae	<i>Phragmites communis</i>	Roseau
Plantes fourragères	Poaceae	<i>Hordium vulgar L</i>	Orge
	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris L</i>	Betterave fourragère
	Papilionaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne violette
		<i>Trifolium pretense</i>	Trèfle

II.2.2.2.- Transect végétal dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008

Le transect végétal, réalisé dans la station de Sidi Amrane sur 500 m², a permis de recenser 13 espèces végétales (Fig.9). Il est à mentionner la présence de deux type de strate végétale, l'une herbacée et l'autre c'est la strate d'arbuste qui représenté par le palmier dattier et quelques arbres fruitières. En conséquence la physionomie du paysage est celle d'un milieu demi fermé. Le taux de recouvrement global pour la station d'étude est de 60,11 %. L'espèce dominante est *Phoenix dactylefera* avec un taux de recouvrement de 36,56 %, suivie par *Cynodon dactylon* (5,3 %), *Medicago sativa* (3,25 %), *Ficus carica* (3,02 %), *Allium cepa* (3 %), *Hordium vulgar* (2,85 %), *Prunus armenica* (0,57 %) et *Punica granatum* (0,38 %). Les autres espèces telle que *Phragmites communis*, *Juncus maritinus* sont représentées avec un taux de recouvrement ne dépasse pas 5 %.

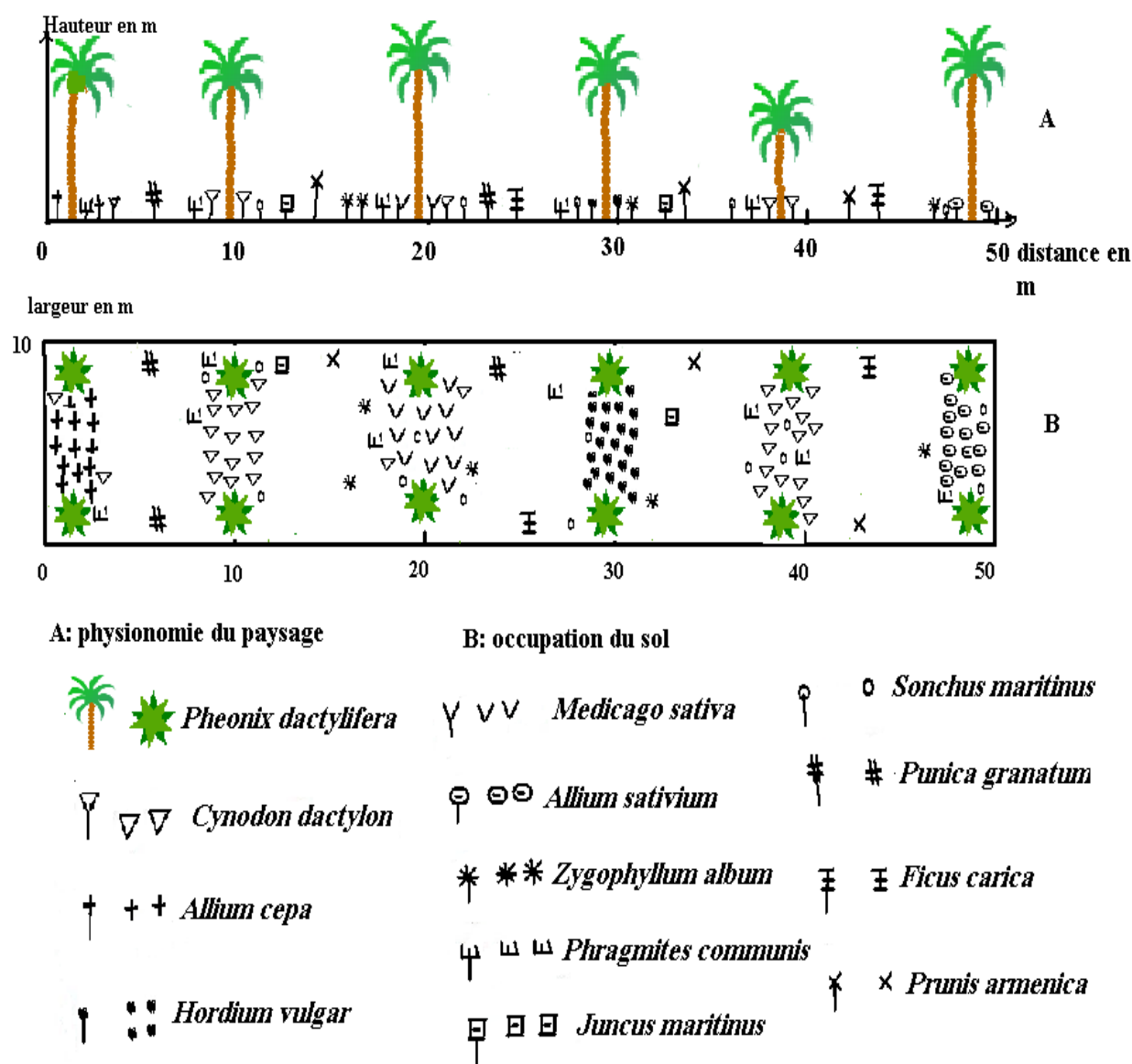


Fig. 9 - Transect végétal dans la station de Sidi Amrane



Fig.10- Les cultures maraichères dans la station de Sidi Amrane (*Lactuca sativa*).



Fig.11 - Les arbres fruitières dans la station de Sidi Amrane (*Ficus carica*, *Punica granatum* et *Phoenix dactylefera*)



Fig. 12 - Les mauvaises herbes dans la station de Sidi Amrane (*Cynodon dactylon*).

II.3.- Méthodes d'échantillonnages des Orthoptéroïdes sur le terrain

Différentes méthodes d'échantillonnage des Orthoptéroïdes sont appliquées dans les stations choisies, soit celles des quadrats orthoptérologiques, du fauchage à l'aide du filet fauchoir et de capture directe.

II.3.1.- Méthode des quadrats appliquée aux Orthoptères

A fin d'estimer les effectifs des populations Orthoptéroïdes dans les différentes stations d'étude, nous avons utilisé la méthode des quadrats. La description de la technique employée, ainsi que ses avantages et ses inconvénients sont développés tour à tour dans ce paragraphe.

II.3.1.1. - Description de la méthode des quadrats appliquée à la faune Orthoptéroïdes

La mise en œuvre du quadrats consiste à dénombrer les individus de chaque espèce d'orthoptère présents sur une surface déterminée. Effectivement, elle consiste à délimiter avec une ficelle de 12 m de longueur, des carrés ou quadrats de 3 m de côté, soit une surface de 9 m² (Fig.13). Les prélèvements sont effectués une fois par mois dans chaque station d'étude. L'identification des espèces qui sont attrapés et transportés dans des boites pétrés se fait au laboratoire. Lors de chaque sortie la date et le lieu exact de l'échantillonnage sont notés sur chaque boîte (BRAHMI, 2005).

II.3.1.2.- Avantages de la méthode des quadrats appliquée à la faune Orthoptéroïdes

Cette méthode permet de recueillir des données qualitatives et quantitatives sur les populations d'orthoptères dans la station prise en considération. Elle possède l'avantage d'être simple, efficace et pratique. En effet, elle n'exige pas de moyens très importants et permet à un observateur qu'il soit seul ou bien aidé par une ou deux personnes de prospector rapidement les surfaces à échantillonner

II.3.1.3.- Inconvénients de la méthode des quadrats appliquée à la faune Orthoptéroïdes

La méthode des quadrats bien qu'elle fasse partie des techniques de dénombrement absolu ne concerne que quelques m². Cette surface peut être considérée comme assez faible. Une éventuelle extrapolation va impliquer obligatoirement une approximation par rapport de la réalité. Par ailleurs, au fur et à mesure que la température s'élève, les orthoptères se réchauffent vite et deviennent de plus en plus mobiles et rapides dans leurs réactions de fuite. Leurs captures apparaissent de plus en plus difficiles. Cette méthode reste limitée seulement aux terres nues ou tout au plus à celles qui sont couvertes par une végétation herbacée de types prairie, pelouse ou steppe et à la limite à celle occupée par des buissons bas. Dans les maquis et en milieu forestier cette technique demeure difficile ou presque impossible à appliquer (BRAHMI, 2005).

II.3.2.- Méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir

Dans un premier temps brièvement la description du filet fauchoir est faite, suivie par les avantages de sa mise en œuvre et par les inconvénients pouvant limiter son utilisation.

II.3.2.1.- Description de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir

Le filet fauchoir se compose d'un manche léger de 1,20 m de longueur, à l'extrémité duquel est fixe un cercle métallique de 0,5 m de diamètre, sur lequel est monté un filet en tissu de 0,5m à 0,7m de profondeur (Fig.14). Le tissu doit être léger et assez lâche pour permettre le passage de l'air, et ne pas exercer de résistance quand on agite le filet. (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969). Dans le cas de la présente étude nous avons réalisé le fauchage pour la capture des orthoptères, afin de compléter les données obtenues grâce aux quadrats faits dans les champs. Une seule sortie mensuelle est effectuée entre les 13 et 17 de chaque mois. A chaque fois 10 coups de filet fauchoir sont effectués (Fig.15). Il faut rappeler que la quantité d'insectes attrapés après 10 coups de filet fauchoir équivaut à un peuplement vivant sur une surface de 1m². Les insectes capturés sont récupérés à chaque fois dans des boîtes pétrés en matière plastique sur lesquels la date et le lieu de capture sont mentionnés. Ils

sont conservés de cette manière pendant quelques ou plusieurs jours en vue de leur détermination au laboratoire.

II.3.2.2.- Avantages de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir

L'emploi du filet fauchoir 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 insectes aussi bien ailés au vol que ceux exposés sur la végétation basse (BRAHMI, 2005). C'est une méthode d'étude qualitative permettant de déterminer la richesse des espèces existant dans un milieu donné. Cette technique donne des indications sur le type de répartition des différentes espèces présentes dans la région d'étude (OUELD EL HADJ, 2004).

II.3.2.3.- Inconvénients de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir

Le fauchage n'est possible que par temps sec. Dans le cas contraire, il faut attendre plusieurs heures après le lever du soleil, temps nécessaire pour permettre l'évaporation de rosée et éviter de mouiller la toile du filet fauchoir (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969). Cette méthode ne permet de récolter que des insectes qui vivent à découvert. Le fauchage fournit des indications plutôt que des données précises qui varient selon l'utilisateur, l'activité des insectes et les conditions atmosphériques au moment de son emploi (BENKHELIL, 1992).

II.3.3.- Méthode de capture directe

La description de la méthode de capture directe, les avantages et les inconvénients inhérents à cette technique sont développés.

II.3.3.1.- Description de la méthode de capture directe

C'est une méthode complémentaire très facile et simple, consiste à capturer les orthoptères avec la main, sur la terre ou sur les plantes dans n'importe quel endroit

a l'intérieur de la station d'étude. C'est-à-dire l'application de cette méthode ne dépend pas à des limites précises. Les insectes capturés sont récupérés à chaque fois dans des boîtes pétrées en matière plastique sur lesquels la date et le lieu de capture sont mentionnés. Ils sont conservés de cette manière pendant quelques ou plusieurs jours en vue de leur détermination au laboratoire.

II.3.3.2.- Avantages de la méthode de capture directe

La méthode de capture directe est facile et simple, possible d'être appliquée par n'importe quelle personne et ne demande aucune spécialisation. Elle nous donne des idées sur la composition de la faune orthoptérologique existante dans notre station.

II.3.3.3.- Inconvénients de la méthode de capture directe

C'est une méthode de capture au hasard et non représentative, de plus il y a le risque d'endommager les individus capturés et de perdre certains caractères morphologiques.

II.4.- Méthodes et matériels utilisés au laboratoire

Dans ce paragraphe nous avons présenté les matériels de laboratoire, la démarche de la détermination des espèces, leurs sexes et leurs âges, puis la méthode de conservation.

II.4.1.- Matériels utilisés au laboratoire

Au laboratoire, pour la détermination des insectes capturés nous avons utilisé une loupe binoculaire, permet d'examiner l'insecte avec plus de détails, des boîtes de pétri nous permettent de garder nos échantillons, des pinces souples et des épingle entomologiques servent à étaler les insectes à collectionner, un étaloire pour étaler les ailes des Orthoptéroïdes et une boîte de collection a été utilisée pour conserver nos échantillons.

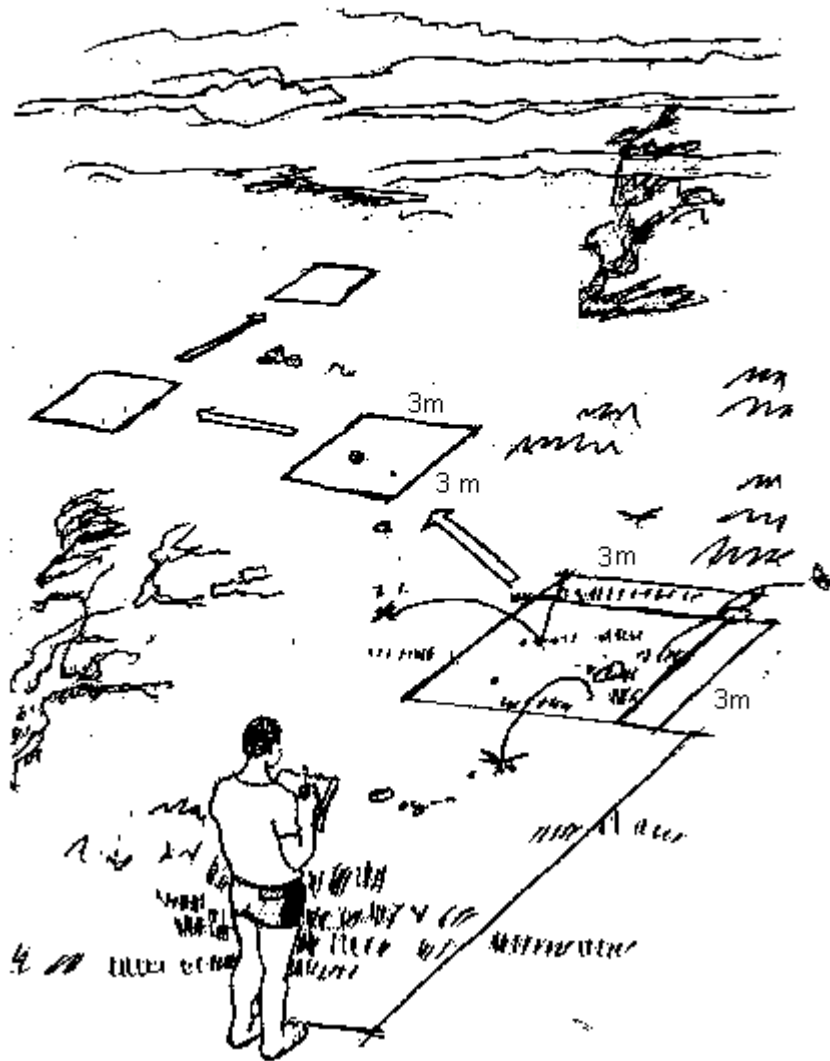


Fig. 13 - Méthode d'échantillonnage par la méthode de quadrats

D'après LECOQ et MESTRE (1988). (Modifier)

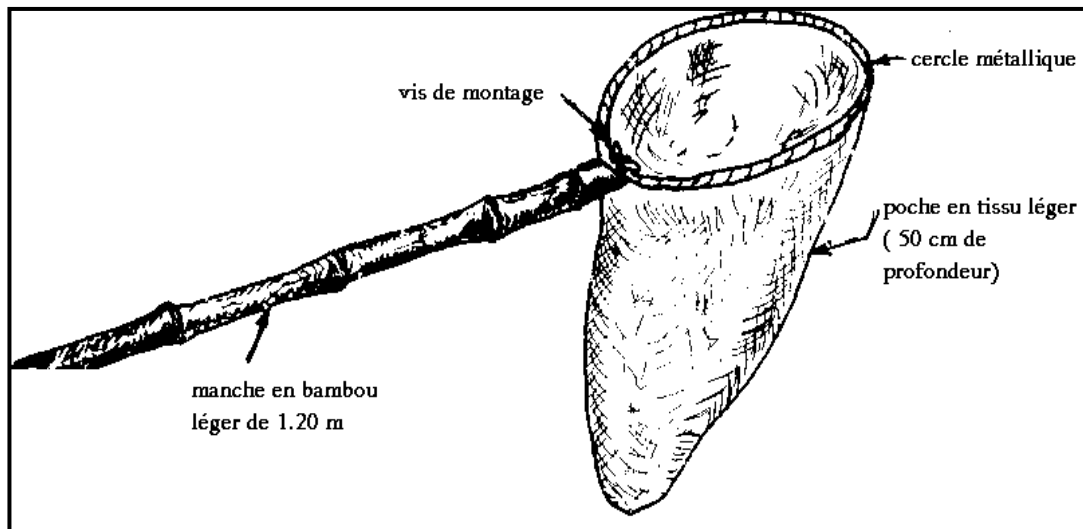


Fig. 14 - Présentation de Filet fauchoir (FAURIE et al, 1980)

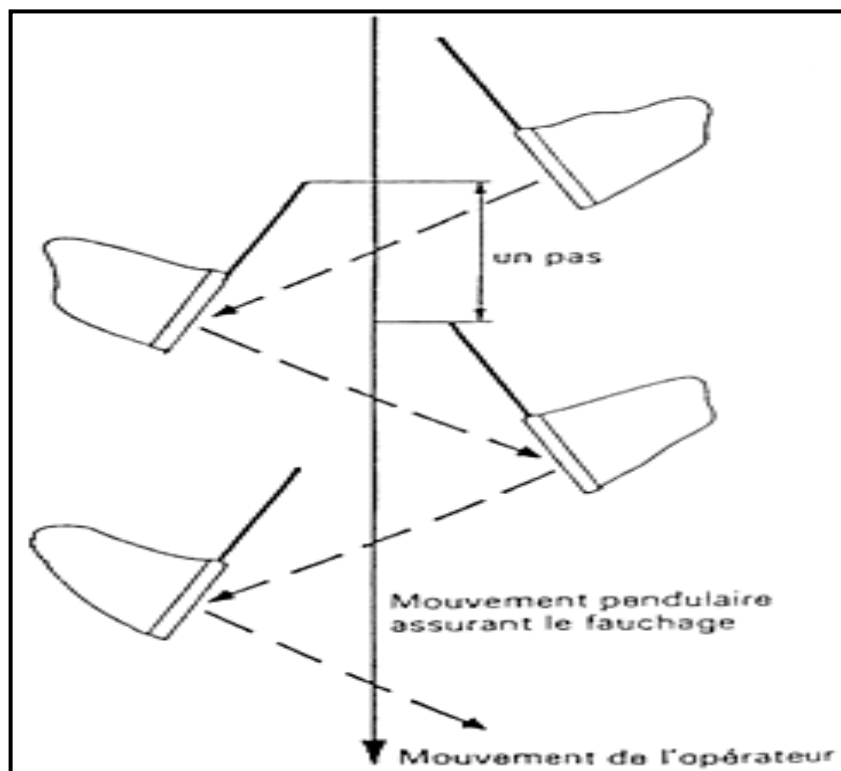


Fig. 15 - Technique de fauchage avec le filet fauchoir
(LAMOTTE et BOURLIERE, 1969)

II.4.2.- Détermination des espèces capturées

La détermination englobe l'identification de l'espèce, leur sexe et leur âge. Dans ce sous-paragraphe nous avons expliqué chaque point à part.

II.4.2.1.- Identification des espèces

Pour l'identification des espèces Orthoptéroïdes l'utilisation d'une loupe binoculaire est indispensable. La détermination de toutes les espèces est faite à l'aide de clefs notamment celle de CHOPARD (1943) et LOUVEAUX et BEN HALIMA (1987).

II.4.2.2.- Identification de sexe des espèces

D'après LECOQ et MESTRE (1988), on reconnaît le sexe d'un criquet en observant l'extrémité abdominale (Fig.16). Chez les imagos mâles, on ne voit qu'un repli couvrant toute la partie inférieure de l'extrémité de l'abdomen c'est la plaque sous-génitale. Chez la femelle, les valves génitales dorsales et ventrales généralement très durcies et sombres, sont nettement visibles. L'ensemble de ces valves constitue l'organe de ponte ou oviscapte. Chez les larves âgées, la détermination du sexe est aisée et se réalise à l'œil nu selon les mêmes critères que chez les ailés. Chez les jeunes larves, les différences entre sexes sont moins évidentes et l'appoint d'une loupe à main est en général nécessaire.

II.4.2.3.- Détermination de l'âge des larves

D'après LECOQ et MESTRE (1988), on se basera sur les critères de taille des larves, et de taille des ébauches alaires (Fig.17).

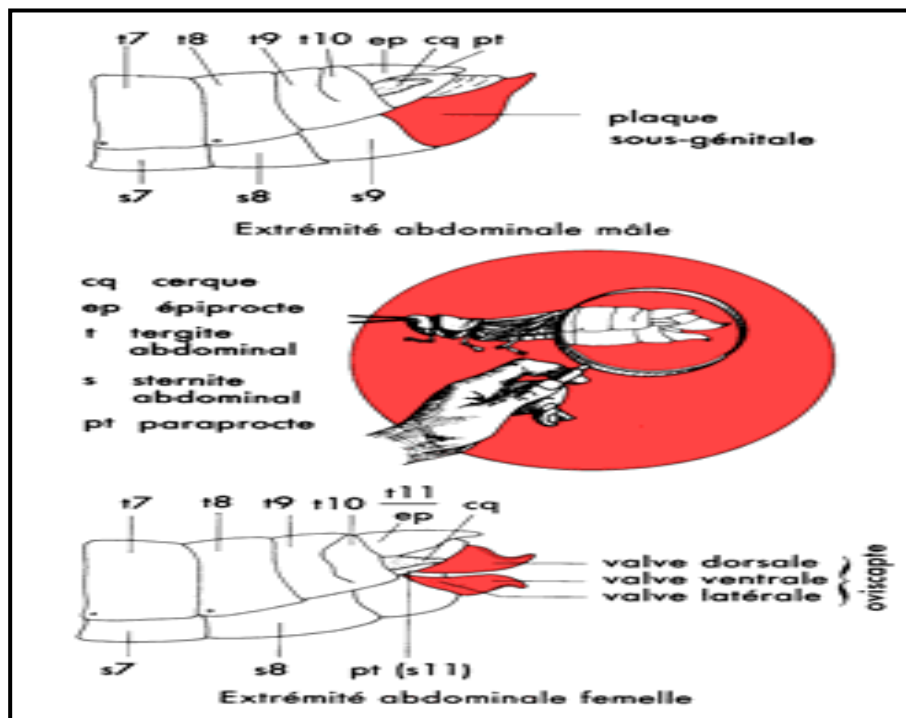


Fig. 16 - Méthode d'identification de sexe d'un acridien
(D'après LECOQ et MESTRE, 1988).

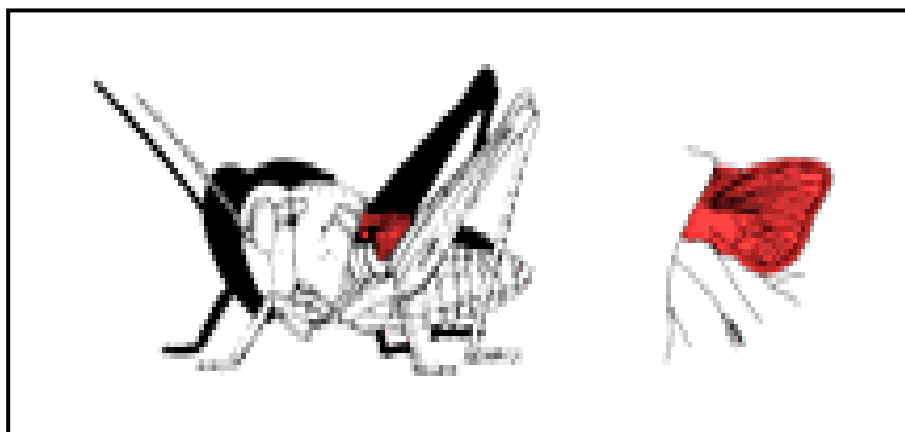


Fig. 17 - Méthode de détermination de l'âge des larves d'un criquet
(D'après LECOQ et MESTRE, 1988).

II.4.3.- Conservation des espèces capturées

Les échantillons des Orthoptères destinés pour la collection sont tués dans un flacon par un alcool ou insecticide. Chaque espèce est piquée à l'aide d'une épingle entomologique au niveau du thorax. Il est installé dans un étaloire. Ses élytres et l'aile du côté droite sont écartés du corps de manière que le bord inférieur de l'élytre fasse un angle 90° avec l'axe du corps de l'insecte. Et ils sont maintenus grâce à des bandelettes de papier absorbant de 2 à 3 cm de large et à des épingles entomologiques, et par fois les deux coté de l'insecte. Les étaloires sont laissés à l'air libre pendant quelques jours pour dessécher les individus. Après cela, ils sont retirés et placés dans une boîte de rangement. Une collection de référence est constituée au cours du déroulement de l'échantillonnage pendant la période d'étude. Le bute est la conservation d'un ou de plusieurs individus de chaque espèce capturée dans les stations étudiés, généralement soit un male ou une femelle et dans la plupart des cas les deux sexes à l'état larvaire ou adulte (OULD EL HADJ, 2004).

II.5.- Exploitation des résultats

Les divers espèces qui ont été récoltées peuvent définir quantitativement par un ensemble de descripteurs qui prennent on considération l'importance numérique des espèces qu'ils comportent, il sera possible de décrire la structure de la biocénose tout entière au travers de paramètre tell que la biodiversité, l'abondance, la dominance, la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité (RAMADE, 2003). Après l'emploi de la qualité de l'échantillonnage, d'une part des indices écologiques de composition, de structure et d'autre part une méthode statistique sont utilisée pour exploiter les résultats obtenus.

II.5.1.- Qualité de l'échantillonnage

D'après BLONDEL (1979). C'est le rapport $Q = a / N$ du nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire au nombre totale de relevés.

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

N : est le nombre total de relevés.

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

II.5.2.- Utilisation des indices écologiques

Dans cette partie du travail nous présentons des indices écologiques de composition et de structure.

II.5.2.1.- Les indices écologiques de composition

Pour l'exploitation des résultats obtenus dans l'étude de la faune Orthoptéroïdes, nous avons utilisés les indices écologiques de composition tell que la richesse totale (S) et moyenne (Sm), l'abondance relative (AR %) et la constance (C%).

II.5.2.1.1.- Richesse spécifique (totale)

Elle représente en définitive un des paramètres fondamentaux caractéristique d'un peuplement. On distingue une richesse totale S, qu'est le nombre total d'espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné. La richesse totale d'une biocénose correspond à la totalité des espèces qui la composent (RAMADE, 2003). Elle présente certains inconvénients, notamment ceux de données le même poids à tout les espèces, quelques soit leur abondance et de n'autorisé aucune comparaison entre peuplements (BLONDEL, 1979).

II.5.2.1.2.- Richesse moyenne (Sm)

La richesse moyenne correspond au nombre moyen d'espèce présente dans un échantillon du biotope dont la surface a été fixée arbitrairement. Elle s'avère d'une grande utilité dans l'étude de la structure des peuplements (RAMADE, 2003). Elle donne à chaque espèce un poids proportionnel à sa probabilité d'apparition le long de la séquence de relevés et autorisés la comparaison statistiques des richesses de plusieurs peuplements. (BLONDEL, 1979).

La richesse moyenne est donnée par la formule suivante : $S_m = \sum S / N$

$\sum S$: est la somme des richesses totales obtenues à chaque relevé. C'est le nombre total des espèces.

N : est le nombre total de relevés.

II.5.2.1.3.- Fréquence centésimales ou abondance relative (AR%)

L'abondance relative (AR %) est une notion qui permet d'évaluer une espèce, une catégorie, une classe ou un ordre (n_i) par rapport à l'ensemble des peuplements animale présentes confondues (N) dans un inventaire faunistique (FAURIE et al 2003). Elle est calculée selon la formule suivante : $AR \% = (n_i \times 100) / N$

AR % : est l'abondance relative.

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

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

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

Si $AR \% > 75$ % alors l'espèce prise en considération est très abondant.

Si $50 \% < AR \% < 75$ % alors l'espèce prise en considération est abondant.

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

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

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

II.5.2.1.4.- Fréquence d'occurrence (constance)

La fréquence d'occurrence est le rapport exprimé sous la forme d'un pourcentage du nombre de relevés contenant l'espèce i prise en considération par rapport le nombre total de relevés (DAJOZ, 1982). Et d'après FAURIE et al (2003) elle est définie comme suit : $C (\%) = (P_i \times 100) / P$

C : constance

P_i : nombre de relevés contenant l'espèce étudiée.

P : nombre total de relevés effectués.

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

II.5.2.2.- Les indices écologiques de structure

Pour l'exploitation des résultats obtenus nous avons utilisé des indices écologiques de structure qui sont, l'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') et l'équitabilité (E).

II.5.2.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver

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

Selon DA SILVA (1979), l'indice de diversité de Shannon-Weaver est mesuré avec la formule suivante : $H' = - \sum p_i \log_2 p_i$ Où $p_i = n_i / N$

H' : indice de diversité (unité bits)

Pi : la fréquence relative de la catégorie des individus par rapport à 1.

ni : nombre total des individus de l'espèce i.

N : nombre total de tous les individus.

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

II.5.2.2.2.- Equitabilité

Elle est le rapport de la diversité observé à la diversité maximale (BLONDEL, 1979). Elle est obtenue par la formule suivante : $E = H'_{obs} / H'_{max}$

H' obs : diversité observé

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

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

S : est le nombre d'espèces (richesse spécifique).

La valeur de l'équitabilité varie entre 0 et 1. La valeur de E tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond presque à une seule espèce du peuplement et s'elle tend vers 1, chacune des espèces est représentée par un nombre semblable d'individus (RAMADE, 2003).

II.5.2.2.3.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes

L'étude de la répartition ou dispersion permet de déterminer le mode de distribution des Orthoptéroïdes dans les différentes stations en fonction du temps. La comparaison de la variance avec la moyenne est l'une des méthodes des données les plus généralement utilisées. Le principe de cette méthodes consiste à prendre en considération la totalité de la variance d'un certains nombre de composantes, si N est le nombre total des relevées, m le moyenne des comptages et X le résultat d'un comptage quelconque, la variance peut s'écrire : $S^2 = \sum (X - m)^2 / N - 1$

Si $S^2 = 0$ la distribution est uniforme.

Si $S^2 < m$ la distribution est régulière.

Si $S^2 = m$ la distribution est aléatoire ou au hasard.

Si $S^2 > m$ on a une distribution en agrégats qualifiée de distribution contagieuse (DAJOZ, 1982).

II.5.3.- Utilisation de méthode statistique (Emploi du test du Khi- 2 (6^2))

Selon SNEDECOR et COCHRAN (1971), le Khi-2 (6^2) est l'une des distributions théoriques les plus utilisées en statistique. Le Khi-2 (6^2) représente la somme des rapports entre les carrés des écarts et les effectifs théoriques. Il est utilisé pour comparer les peuplements vivant dans deux stations. A fin de déterminé la signification entre eux.

CHAPITRE III – Résultats

Après les diverses opérations d'échantillonnages sur le terrain et les études au laboratoire, le troisième chapitre est consacré à l'exposé des résultats obtenus sur la composition et la structures de la faune orthoptérologiques, à la qualité de l'échantillonnage et à l'analyse par les indices écologiques et statistiques.

III.1.- Composition et structure de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa

Les espèces inventoriées dans la région de Djamâa sont regroupées dans le tableau 9, avec leurs répartitions selon les deux stations (El-Arfiane et Sidi Amrane).

Tableau 9 - Espèces inventoriées dans la région de Djamâa et leurs répartitions selon les stations d'études (El-Arfiane et Sidi Amrane) durant l'année 2007 – 2008

O	S/O	Familles	S/Familles	Espèces	S1	S2
Blattoptères		Blattellidae	Blattellinae	<i>Blattella germanica</i> (Linné, 1767)	+	-
		Blattidae	Blattinae	<i>Blatta orientalis</i> (Krauss, 1902)	+	-
				<i>Periplaneta americana</i> (Linné, 1758)	+	-
Mantoptères		Mantidae	Oxythospinae	<i>Amblythespis lemoroï</i> (Finot, 1893)	+	-
			Mantinae	<i>Mantis religiosa</i> (Linné, 1758)	+	+
				<i>Sphodromantis viridis</i> (Stal, 1877)	+	-
				<i>Iris deserti</i> (Saussure, 1869)	+	-
		Empusidae	Empusinae	<i>Empusa guttula</i> (Illiger, 1796)	+	-
				<i>Blepharopsis mendica</i> (Rehn, 1902)	+	-
Orthoptères	Ensifères	Tettigoniidae	Phaneropterinae	<i>Phaneroptera quadripunctata</i> (Serville, 1831)	+	-
			Tettigoniinae	<i>Tettigonia sp</i> (Linné, 1758)	+	-
		Gryllidae	Gryllotalpinae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linné, 1758)	+	-
			Gryllinae	<i>Brachytrypes megacephalus</i> (Serville, 1839)	+	-
				<i>Gryllus bimaculatus</i> (Linné, 1758)	-	+

Caelifères				<i>Gryllulus domesticus</i> (Linné, 1758)	+	-
				<i>Gryllulus hispanicus</i> (Rambur, 1839)	-	+
				<i>Gryllulus palmatorum</i> (Uvarov, 1935)	+	+
				<i>Gryllulus algirius</i> (Uvarov, 1935)	+	-
				<i>Gryllulus desertus</i> (Pallas, 1771)	+	+
				<i>Gryllulus sp</i> (Uvarov, 1935)	+	+
				<i>Gryllomorpha dalmatina</i> (Fieber, 1853)	+	-
				<i>Gryllomorpha gestrona</i> (Bolivar, 1914)	+	-
				<i>Gryllomorpha brevicauda</i> (Bolivar, 1914)	+	-
				<i>Gryllomorpha sp</i> (Fieber, 1853)	+	+
		Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Uvarov, 1943)	+	+
		Acrididae	Tropidopolinae	<i>Tropidopola cylindrica</i> (Marschall, 1836)	+	+
				Eyprepocnemidinae	<i>Eyprepocnemis plorans</i> (Charpentier, 1825)	+
			<i>Heteracris adespersus</i> (Recdtenbacher, 1889)		+	+
					<i>Heteracris annulosus</i> (Walker, 1870)	+
			Cyrtacanthacridinae	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linné, 1764)	+	-
				<i>Schistocerca gregaria</i> (forskal, 1775)	+	-
			Acridinae	<i>Acrida turrita</i> (Linné, 1758)	+	+
				<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	+	+
				<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	+	+
	<i>Duroniella lucasii</i> (Bolivar, 1881)			+	+	
	Oedipodinae		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer 1838)	+	+	
			<i>Sphingonotus carinatus</i> (Saussure, 1888)	-	+	
			<i>Sphingonotus azurescens</i> (Rumbur, 1838)	+	-	
	Gomphocerinae		<i>Doclostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815)	+	-	
			<i>Platypterna geniculata</i> (Bolivar, 1913)	+	-	
			<i>Platypterna gracilis</i> (Krauss, 1902)	+	+	
		<i>Platypterna filicornis</i> (Krauss, 1902)	+	+		
		<i>Platypterna sp</i>	+	+		
		<i>Omocestus ventralis</i> (Zetterstedt,	+	+		

				1821)		
			Truxalinae	<i>Truxalis nasuta</i> (Linné, 1758)	+	-
Dermaptères	Forficulionidae	Labiduridae	Labidurinae	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)	+	+
		Forficulidae	Forficulinae	<i>Forficula auricularia</i> (Linné, 1758)	+	-
04	03	10	19	47	44	22
				100%	93,6%	46,8%

S 1 : Station de Sidi Amrane **S 2** : Station d'El-Arfiane

O : Ordres

S/O : Sous-ordres

L'inventaire de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa, a permis de recenser 47 espèces, distribuées sur 19 sous-familles et 10 familles. Ces espèces appartiennent à 4 ordres, les Blattoptères, les Mantoptères, les Orthoptères et les Dermaptères (Tableau 9). L'ordre de Blattoptères, regroupe deux familles, les Blattidae et les Blattellidae chacune avec une seule sous-famille. Les Blattoptères ne retrouvent que dans la station de Sidi Amrane qui existe près des habitations, avec une absence totale dans la deuxième station. L'ordre de Mantoptères regroupe 2 familles, celles d'Empusidae et de Mantidae. Cet ordre compte 3 sous-familles. La sous-famille d'Empusinae avec deux espèces, La sous-famille de Mantinae avec 3 espèces et La sous-famille d'Oxythespinae avec une seule espèce. Les 6 espèces des Mantoptères échantillonnées existent dans la station de Sidi Amrane. Par contre à El-Arfiane ne trouve qu'une seule espèce. Concernant l'ordre d'Orthoptères qu'est le plus riche en espèces avec 2 sous-ordres celles d'Ensifères et de Caelifères. Le premier sous-ordre renferme 2 familles qui sont la famille de Tettigoniidae et la famille de Gryllidae. La famille de Tettigoniidae représenté par deux sous-familles. Il s'agit de Phaneropterinae et Tettigoniinae, chacune renferme une seule espèce dans la station de Sidi Amrane. La famille de Gryllidae renferme 13 espèces répartissent sur 2 sous-familles les Gryllotalpinae et les Gryllinae. Le sous-ordre des Caelifères renferme 21 espèces distribuées sur 15 genres, ces espèces appartiennent à 2 familles, c'elles des Pyrgomorphidae (avec une seule sous-famille compte un seul représentant) et les Acrididae avec 7 sous-familles. Au sein de cette famille, la sous-famille des Gomphocerinae est la plus représentée avec 6 espèces existe dans la station de Sidi Amrane, par contre ne retrouve que 4 espèces dans la station d'El-Arfiane, suivie de celle des Acridinae avec 4 espèces, puis celle des Eyprepocnemidinae, Oedipodinae, chacune avec 3 espèces, en quatrième lieu vient les Cyrtacanthacridinae avec 2 espèces et en fin les sous-

familles des Tropicopolinae et Trixalinae chacune avec une seule espèce. L'ordre des Dermaptères avec 2 familles, celles de Labiduridae et Forficulidae, chacune regroupe une seule sous-famille avec une seule espèce. Lorsque le choix des stations d'études s'est fait surtout suivant le type des palmeraies, modernes et traditionnelles. De se faite la présence des orthoptéroïdes n'a pas identique. Selon le Tableau 9, nous remarquons que la station de Sidi Amrane (palmeraie traditionnelle) renferme le plus grand nombre des espèces avec 44 espèces (93,6 %) sur 47 espèces inventoriées, dont notamment 2 espèces de Dermaptères, 3 espèces de Blattoptères, 6 espèces de Mantoptères et 33 espèces d'Orthoptères (13 espèces d'ensifères et 20 espèces de Caelifères). Par contre la station d'El-Arfiane (palmeraie moderne) ne renferme que 22 espèce (46,8 %) sur 47 espèces, dont notamment 1 seule espèces de Dermaptères, une seule espèce de Mantoptères et 20 espèces d'orthoptère (6 espèces d'Ensifères et 14 espèces de Caelifères) avec une absence total de l'ordre de Blattoptères.

III.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats

Les résultats des Orthoptéroïdes échantillonnés par la méthode de quadrats dans les deux stations d'étude au cours d'une période de 7 mois (de Octobre 2007 jusqu'au Avril 2008) sont exploités à l'aide de la qualité de l'échantillonnage, des indices écologiques de composition, de structure et d'une méthode statistique.

III.2.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats dans les deux stations d'étude

Les qualités de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats sont présentées station par station.

III.2.1.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane

La valeur de qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane est enregistrée dans le tableau10.

Tableau 10 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane pendant l'année 2007 – 2008.

Paramètres	valeurs
a : le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire.	6
N : le nombre de relevée.	22
a/N : la qualité de l'échantillonnage.	0,27

Au cours de nous 7 relevées correspondant à 22 quadrats (chaque mois avec 3 quadrats sauf au mois de Février avec 4 quadrats), les espèces vues une seule fois en un seul exemplaire sont au nombre de 6 espèces. Donc a/N est égale à 0,27. Cette valeur tend vers le 0 ce qu'implique que la qualité d'échantillonnage est considérée comme bonne.

III.2.1.2.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.

La valeur de qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane est enregistrée dans le tableau 11.

Tableau 11 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007 – 2008.

Paramètres	valeurs
a : le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire.	6
N : le nombre de relevée.	22
a/N : la qualité de l'échantillonnage.	0,27

Dans la station d'El-Arfiane, le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire est égale à 6 espèces et les relevées sont 22 quadrats. Alors la qualité de l'échantillonnage reste la même est égale à 0,27 (comme la station précédentes) et aussi considérée comme bonne.

III.2.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats par les indices écologiques

Dans cette partie les résultats font l'objet d'analyse à travers des indices écologiques de composition et de structure.

III.2.2.1.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats par les indices écologiques de composition

Cette étude consacrée aux richesses totales et moyennes dans les deux stations d'étude, à l'abondance relative et la constance.

III.2.2.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans les deux stations

Les résultats portant sur la richesse totale et la richesse moyenne des Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats sont présentées station par station.

III.2.2.1.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane sont placées dans le tableau 12.

Tableau 12 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane.

Année	2007			2008			
Mois	X	XI	XII	I	II	III	IV
Richesse totale (S) mensuelle	10	12	08	07	05	05	07
Richesse moyenne (Sm)	7,71 espèces						

la richesse totale mensuelle la plus élevée d'Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane est au mois de novembre 2007 avec 12 espèces, par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est noté au mois de février et mars 2008 avec 5 espèces pour les deux mois. La richesse moyenne obtenue est de 7,71 espèces (Tableau 12).

III.2.2.1.1.2.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane sont placées dans le tableau 13.

Tableau 13 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces d'Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.

Année	2007			2008			
Mois	X	XI	XII	I	II	III	IV
Richesse totale mensuelle(S)	13	07	02	02	06	04	04
Richesse moyenne (Sm)	5,43 espèces						

Le tableau 13, a permis de noter que la richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane la plus élevée est au mois d'octobre 2007 avec 13 espèces, par contre la valeur minimale est signalée en décembre 2007 et en Janvier 2008 avec 2 espèces pour chaque mois. La faiblesse des richesses mensuelles en décembre 2007 et en janvier 2008 est due aux effets de la chute de la température moyenne mensuelle. La richesse moyenne obtenue est de 5,43 espèces.

III.2.2.1.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans les deux stations

Les résultats concernant l'abondance relative des espèces d'Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats sont présentés station par station.

III.2.2.1.2.1.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenue grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane

Les abondances relatives et les effectifs des espèces sont enregistrés dans le tableau 14 et classés en fonction des ordres et des familles des espèces.

Tableau 14 - Abondance relative de la faune Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-1008

Ordres	Familles	ni	AR %	Espèces	ni	AR %
Mantoptères	Mantidae	1	0,28 %	<i>Mantis religiosa</i>	1	0,28 %
	Empusidae	3	0,84 %	<i>Empusa guttula</i>	3	0,84 %
Orthoptères	Gryllidae	9	2,52 %	<i>Gryllulus desertus</i>	1	0,28 %
				<i>Gryllulus sp</i>	2	0,56 %
				<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	1	0,28 %
				<i>Gryllomorpha gestrona</i>	2	0,56 %
				<i>Gryllomorpha brevicauda</i>	3	0,84 %
	Pyrgomorphidae	11	3,09 %	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	11	3,09 %
	Acrididae	340	92,99%	<i>Tropidopola cylindrica</i>	43	12,08 %
				<i>Eyprepocnemis plorans</i>	8	2,25 %
				<i>Heteracris adespersus</i>	7	1,97 %
				<i>Acrida turrata</i>	35	9,83 %
				<i>Aiolopus strepens</i>	16	4,49 %
<i>Aiolopus thalassinus</i>				6	1,69 %	
			<i>Duroniella lucasii</i>	175	49,16 %	

				<i>Acrotylus patruelis</i>	1	0,28 %
				<i>Platypterna geniculata</i>	1	0,28 %
				<i>Platypterna gracilis</i>	3	0,84 %
				<i>Platypterna filicornis</i>	7	1,97 %
				<i>Platypterna sp</i>	7	1,97 %
				<i>Omocestus ventralis</i>	19	5,34 %
				<i>Truxalis nasuta</i>	3	0,84 %
Dermaptères	Labiduridae	1	0,29 %	<i>Labidura riparia</i>	1	0,29 %
3	5	356	100 %	23	356	100 %

ni : nombre d'individus.

AR % : abondance relative.

Le tableau 14 montre qu'à la station de Sidi Amrane durant la présente étude, l'espèce *Duroniella lucasii* possède le taux le plus élevé avec une valeur de 49,16%. Apparemment cet Acridinae trouve dans cette station des conditions optimales pour sa survie et son développement, telle que la végétation basse constituée essentiellement par des Poaceae (*Cynodon dactylon*) et une humidité relative suffisante, alors que cette espèce considérer comme commun. Les espèces *Tropidopola cylindrica* (12,08 %), *Acrida turrita* (9,83 %), *Omocestus ventralis* (5,34 %), sont des espèces rares car leurs abondances ne dépassent pas 25 %. Le reste des espèces tell que *Aiolopus strepens* (4,49 %), *Pyrgomorpha cognata* (3,09 %), *Mantis religiosa* (0,28 %), sont des espèces très rares vis-à-vis leurs abondances qui ne dépassent pas 5 %. La famille la plus riche dans les échantillons est celui d'Acrididae (Fig.18) avec 340 individus (92,99%), suivi par les Pyrgomorphidae avec 11 individus (3.09%). La famille des Gryllidae vient en troisième position avec 9 individus (2,52 %), suivi par celui des Mantidae avec 4 individus (1,12 %). En fin la famille des Labiduridae avec un seul individu (0,28 %).

III.2.2.1.2.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane

Nous avons établi un tableau 15 plus simple à étudier qui illustre les effectifs et l'abondance relative en fonction les ordres et les familles des espèces obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane.

Tableau 15 - Abondance relative de la faune Orthoptéroïdes obtenues grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane

Ordres	Familles	ni	AR%	Espèces	ni	AR%
Mantoptères	Mantidae	9	2,59 %	<i>Mantis religiosa</i>	9	2,59 %
Orthoptères	Gryllidae	3	0,87 %	<i>Gryllus bimaculatus</i>	1	0,29 %
				<i>Gryllulus hispanicus</i>	1	0,29 %
				<i>Gryllomorpha sp</i>	1	0,29 %
	Pyrgomorphidae	12	3,46 %	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	12	3,46 %
	Acrididae	322	89,04%	<i>Tropidopola cylindrica</i>	13	3,75 %
				<i>Eyprepocnemis plorans</i>	3	0,86 %
				<i>Heteracris aderspersus</i>	2	0,58 %
				<i>Acrida turrata</i>	5	1,44 %
				<i>Aiolopus strepens</i>	16	4,61 %
				<i>Duroniella lucasii</i>	268	77,23 %
				<i>Acrotylus patruelis</i>	1	0,29 %
				<i>Sphingonotus carinatus</i>	1	0,29 %
				<i>Platypterna filicornis</i>	3	0,86 %
<i>Omocestus ventralis</i>				10	2,88 %	
Dermaptères	Labiduridae	1	0,29 %	<i>Labidura riparia</i>	1	0,29 %
03	05	347	100 %	16	347	100 %

ni : nombre des individus (effectifs). **AR %** : abondance relative.

Durant la présente étude à la station d'El-Arfiane, l'espèce *Duroniella lucasii* est très abondante et possède le taux le plus élevé avec une valeur de 77,23 %. Les restes espèces comme *Acrida turrata*, *Omocestus ventralis*, *Pyrgomorpha cognata*, *Tropidopola cylindrica* et *Aiolopus strepens* sont très rares avec des abondances relatives 1,44 %, 2,88 %, 3,46 %, 3,75 % et 4,61 % respectivement. De même pour les espèces qui leurs abondance ne dépasse pas 1 %. La famille le mieux représentée dans les échantillons est celui d'Acrididae (Fig.19) avec 322 individus (89,04 %), suivi par les Pyrgomorphidae avec 12 individus (3,46 %). La famille des Mantidae vient en troisième position avec 9 individus (2,59 %), suivi par celui des Gryllidae avec 3 individus (0,87 %). En fin la famille des Labiduridae avec un seul individu (0,29%).

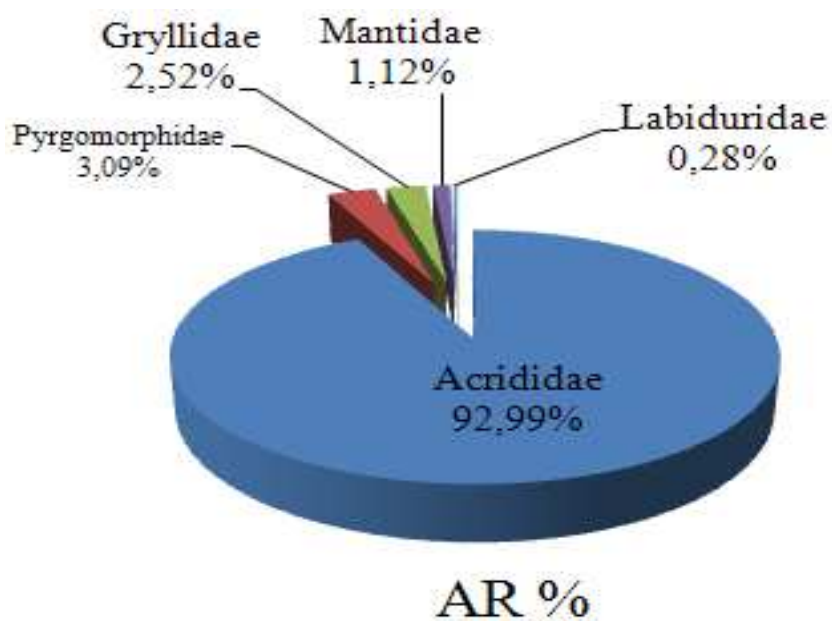


Fig. 18 - Abondances relatives des espèces Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane en fonction des familles.

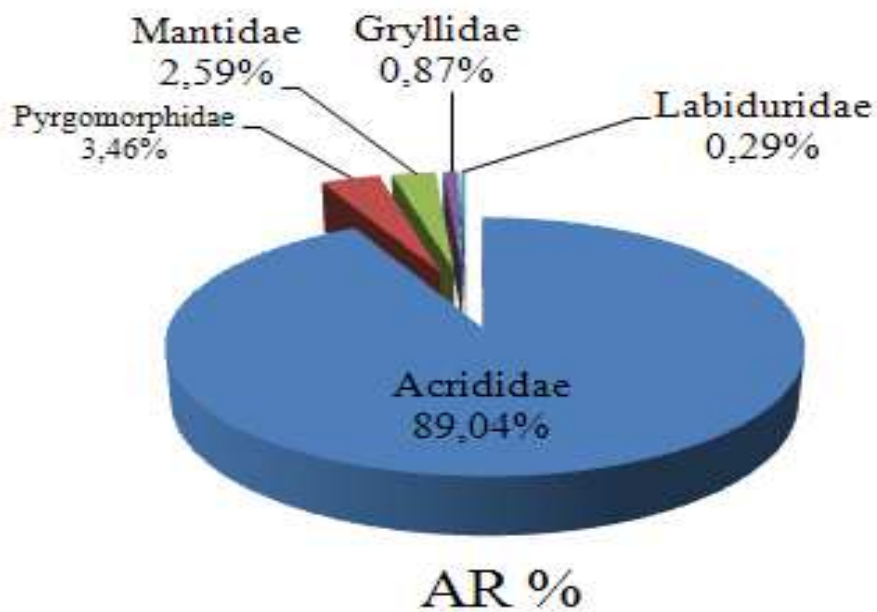


Fig. 19 - Abondances relatives des Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane en fonction des familles.

III.2.2.1.3.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux Espèces Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats

Les données concernant la Fréquences d'occurrence et la constance des Orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats sont présentées station par station.

III.2.2.1.3.1.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane

Les résultats sur les Fréquences d'occurrence et sur la constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane pendant 2007-2008 sont contenues dans le tableau 16.

Tableau 16 - Constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Ordres	Familles	Espèces	Pi	C(%)	Catégories
Mantoptères	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	1	14,29%	Accidentelle
	Empusidae	<i>Empusa guttula</i>	2	28,57%	Accidentelle
Orthoptères	Gryllidae	<i>Gryllulus desertus</i>	1	14,29	Accidentelle
		<i>Gryllulus sp</i>	1	14,29	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha gestrona</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha brevicauda</i>	1	14,29	Accidentelle
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	5	71,43%	Constante
	Acrididae	<i>Tropidopola cylindrica</i>	6	85,71%	Constante
<i>Eyprepocnemis plorans</i>		3	42,86%	Accessoire	

		<i>Heteracris adespersus</i>	3	42,86%	Accessoire
		<i>Acrida turrata</i>	6	85,71%	Constante
		<i>Aiolopus strepens</i>	3	42,86%	Accessoire
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Duroniella lucasii</i>	7	100%	Constante
		<i>Acrotylus patruelis</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Platypterna geniculata</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Platypterna gracilis</i>	2	28,57%	Accessoire
		<i>Platypterna filicornis</i>	2	28,57%	Accessoire
		<i>Platypterna sp</i>	2	28,57%	Accessoire
		<i>Omocestus ventralis</i>	2	28,57%	Accessoire
		<i>Truxalis nasuta</i>	1	14,29%	Accidentelle
Dermaptères	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	1	14,29%	Accidentelle
3	5	23			

Pi : nombre de relevés contenant l'espèce étudiée.

C (%) : la constance de l'espèce étudiée

La station de Sidi Amrane renferme 4 espèces constantes. Il s'agit de *Pyrgomorpha cognata* (71,43 %) appartient à la famille de Pyrgomorphidae, *Duroniella lucasii* (100 %), *Tropidopola cylindrica* et *Acrida turrata* avec 85,71% (Acrididae) Dans cette station et selon le même tableau, 7 espèces accessoires. Il s'agit d'*Empusa guttula* (Mantidae), *Omocestus ventralis*, *Platypterna sp*, *Platypterna gracilis* et *Platypterna filicornis* (Acrididae) avec 28,57 %. *Eyprepocnemis plorans*, *Heteracris adespersus* et *Aiolopus strepens* (Acrididae) avec 42,86 %. Les restes des espèces sont des espèces Accidentelles avec 14,29 %, c'est-à-dire échantillonnés une seule fois (tableau 16).

**III.2.2.1.3.2.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée
aux orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats
dans la station d'El-Arfiane**

Les résultats sur les Fréquences d'occurrence et sur la constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane sont contenus dans le tableau 17.

Tableau 17 - La constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.

Ordres	Famille	Espèces	Pi	C(%)	Catégories
Mantoptères	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	6	85,71%	Constante
Orthoptères	Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Gryllulus hispanicus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha sp</i>	1	14,29%	Accidentelle
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	6	85,71%	Constante
	Acrididae	<i>Tropidopola cylindrica</i>	4	57,14%	Constante
		<i>Eyprepocnemis plorans</i>	2	28,57%	Accessoire
		<i>Heteracris adespersus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Acrida turrata</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Aiolopus strepens</i>	4	57,14%	Constante
		<i>Duroniella lucasii</i>	7	100%	Constante
		<i>Acrotylus patruelis</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Sphingonotus carinatus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Platypterna filicornis</i>	1	14,29%	Accidentelle

		<i>Omocestus ventralis</i>	6	85,71%	Constante
Dermaptères	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	1	14,29%	Accidentelle
03	05	16			

Pi : nombre de relevés contenant l'espèce étudiée.

C (%) : la constance de l'espèce étudiée

La station d'El-Arfiane renferme 6 espèces constantes (Tableau 17). Il s'agit de *Mantis religiosa* (85,71 %) qui appartient à la famille de Mantidae (Mantoptères). *Pyrgomorpha cognata* (85,71 %) appartient à la famille de Pyrgomorphidae (Orthoptères). *Duroniella lucasii* (100 %), c'est-à-dire cette espèce apparaît dans chaque relevé. *Aiolopus strepens* et *Tropidopola cylindrica* (57,14 %). *Omocestus ventralis* (85,71 %), ces espèces appartiennent à la famille d'Acrididae (Orthoptères). Dans cette station une seule espèce accessoire qu'est *Eyprepocnemis plorans* (28,57 %). Les autres espèces telle que *Acrida turrata* et *Heteracris adersus* sont considérées comme accidentelles avec (14,29 %).

III.2.2.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés grâce aux quadrats par les indices écologiques de structure

L'indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H' max.) et de l'équitabilité (E) concernant les Orthoptéroïdes vus dans les quadrats sont développées dans ce sous-paragraphe.

III.2.2.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de l'équitabilité (E) et type de répartition appliqués aux Orthoptéroïdes vus dans les quadrats

Les indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans les deux stations sont développées par suite.

**III.2.2.2.1.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')
appliqués aux Orthoptéroïdes vus dans les
quadrats dans la station de Sidi Amrane**

Les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane sont regroupées dans le tableau 18.

Tableau 18 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Année	2007			2008			
	X	XI	XII	I	II	III	IV
H' (bits)	2,96	2,62	2,56	1,42	1,57	0,82	1,23
H' max (bits)	3,32	3,58	3	2,81	2,32	2,32	2,81
E	0,89	0,81	0,85	0,51	0,68	0,35	0,44

Les valeurs mensuelles de la diversité de Shannon-Weaver (H') varient entre 0,82 bits en mars 2008 et 2,96 bits en mois d'octobre 2007 (Tableau.18). Ces valeurs commencent à diminuer d'octobre jusqu'au janvier (1,42 bits). Au cours de la période de froid, la diversité chute à cause des conditions climatiques défavorables.

**III.2.2.2.1.2.- Equitabilité (E) appliqués aux
Orthoptéroïdes vus dans les quadrats
dans la station de Sidi Amrane**

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées durant la période d'étude dans la station de Sidi Amrane sont variables d'un mois à un autre. En particulier en mars, avec une valeur de 0,35. E tend vers le 0 impliquant un déséquilibre entre les effectifs des espèces présentes, vient du fait que *Duroniella lucasii* domine avec 56 individus (86,15%) sur 65 individus réparties entre 5 espèces, de même en avril la valeur de E

est de 0,44 impliquant un déséquilibre entre les espèces dû de la dominance de même espèces avec 47 individus (79,66%) sur 59 individus réparties entre 7 espèces. D'octobre où l'équitabilité est égale à 0,89 jusqu'à février avec une valeur de 0,68. Les valeurs de E tendent vers 1, ce implique qu'il y a un équilibre entre les effectifs des espèces (Tableau 18).

**III.2.2.2.1.3.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')
appliqués aux espèces Orthoptéroïdes vus
dans les quadrats dans la station d'El-
Arfiane**

Les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station de Sidi Amrane sont regroupées dans le tableau 19.

Tableau 19- Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes capturées grâce aux quadrats dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.

Année	2007			2008			
	X	XI	XII	I	II	III	IV
H' (bits)	3,47	1,34	0,51	0,40	0,97	0,85	0,48
H' max (bits)	3,70	2,81	1	1	2,58	2	2
E	0,94	0,48	0,51	0,40	0,38	0,43	0,24

Les valeurs mensuelles de la diversité de Shannon-Weaver (H') varient entre 0,40 bits en janvier 2008 et 3,47 bits en octobre 2007. La diminution progressive de la diversité d'octobre jusqu'à janvier avec 0,40 bits, due aux basses températures, les conditions climatiques défavorables et la faiblesse de la diversité floristique (tableau 19). Par contre la chute de la diversité en mars et avril avec 0,85 bits et 0,48 bits respectivement malgré les conditions climatiques favorables et la suffisance alimentaire est due à la perturbation de milieu (la station de l'échantillonnage) avec l'effet de pâturage.

**III.2.2.2.1.4.- Equitabilité (E) appliqués aux
Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans
la station d'El-Arfiane**

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées durant la période d'étude dans la station d'El-Arfiane sont variables (Tableau.19), en particulier en octobre avec 0,94 et en décembre avec 0,51. Les valeurs de E tendent vers 1, ce qu'implique qu'il y a un équilibre entre les espèces. Pour novembre, janvier, février, mars et avril les valeurs de E tendent vers le 0, ce qu'implique un déséquilibre entre les effectifs des espèces, due à la dominance de *Duroniella lucasii*. En novembre avec 35 individus (76,09 %) sur 46 individus réparties entre 7 espèces, en janvier avec 35 individus (92,11 %) sur 38 individus réparties entre 2 espèces, en février avec 51 individus (82,26 %) sur 62 individus réparties entre 6 espèces, en mars avec 45 individus (84,91 %) sur 53 individus réparties entre 4 espèces et en avril avec 65 individus (92,86 %) sur 70 individus réparties entre 4 espèces.

**III.2.2.2.1.5.- Type de répartition appliquée aux espèces
Orthoptéroïdes vues dans les quadrats dans
La station de Sidi Amrane**

Les résultats sur la répartition des Orthoptéroïdes vues dans les quadrats dans la station Sidi Amrane sont développés.

$$\text{On a : } S^2 = \Sigma (X - m)^2 / N - 1$$

$$m = 356 / 7 = 50,85 \quad (\text{la moyenne de nombre d'individus dans l'ensemble des relevés})$$

$$N = 7 \quad (\text{le nombre de relevé effectués})$$

$$S^2 = [(45-50,85)^2 + (46-50,85)^2 + (37-50,85)^2 + (50-50,85)^2 + (54-50,85)^2 + (65-50,85)^2 + (59-50,85)^2] / 6 = 87,81$$

Donc $S^2 > m$. Alors les espèces orthoptérologiques vus dans les quadrats dans la station d'El-Arfiane ont une distribution contagieuse.

**III.2.2.2.1.6.- Type de répartition appliquée aux espèces
Orthoptéroïdes vues dans les quadrats dans
La station d'El-Arfiane**

Les résultats sur la répartition des Orthoptéroïdes obtenus vus dans les quadrats dans la station d'El-Arfiane sont développés.

on a : $m = 347 / 7 = 49,57$ et $N = 7$

$S^2 = 164,29$

$S^2 > m$. Alors les espèces d'Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans la station d'El-Arfiane ont une distribution contagieuse.

III.2.3.- Utilisation de méthode statistique (Emploi du test du Khi- 2 (6²))

Pour une meilleure exploitation, nous avons procédé aux tableaux 20, croisés/ test du Khi-2 (6²).

Tableau 20 – Tableau croisé/ test du Khi-2 (6²) en fonction des espèces Orthoptéroïdes vus dans les quadrats dans les deux stations durant l'année 2007-2008

Paramètres	Khi -2	ddl	P
Totaux	14,20	26	0,97

Ddl : Degré de liberté; P: probabilité

Le test du khi-2 montre qu'il n'y a pas une différence significative entre les espèces Orthoptéroïdes vus dans les quadrats des deux stations durant l'année 2007-2008

(Khi-2 = 14,20; ddl = 26; $P < 0,97$) (Tab. 20). Ce ci est dû à la ressemblance de stations d'étude (Sidi Amrane et Al-Arfiane).

III.3.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir

Les résultats des Orthoptéroïdes échantillonnés à l'aide du filet fauchoir dans les deux stations d'étude au cours d'une période de 7 mois ; de Octobre 2007 jusqu'au Avril 2008 pour la station de El-Arfiane et une période de 9 mois ; de aout 2007 jusqu'au avril 2008 pour la station de Sidi Amrane, sont exploités à l'aide de la qualité de l'échantillonnage, des indices écologiques de composition et de structure.

III.3.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans les deux stations d'étude

Les qualités de l'échantillonnage des orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir sont présentées station par station.

III.3.1.1.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

La valeur de qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide du filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane est enregistrée dans le tableau 21.

Tableau 21 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide du filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Paramètres	valeurs
a : le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire.	9
N : le nombre de relevés.	53
a/N : la qualité de l'échantillonnage.	0,16

Les espèces vues une seule fois en un seul exemplaire sont au nombre de 9 espèces (Tableau 21). 53 coups avec le filet fauchoir sont réalisés Au cours de l'échantillonnage dans la station

de Sidi Amrane, de ce fait le rapport a/N est égale à 0,16. Cette valeur tend vers le 0 ce qu'implique que la qualité d'échantillonnage est bonne.

III.3.1.2.- Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

La valeur de qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenue à l'aide du filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane est enregistrée dans le tableau 22.

Tableau 22 - Qualité de l'échantillonnage des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide du filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.

Paramètres	valeurs
a : le nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire.	2
N : le nombre de relevés.	40
a/N : la qualité de l'échantillonnage.	0,05

Les relevés effectués dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008 correspondant à 40 coups avec le filet fauchoir (chaque mois avec 6 coups à l'exception en mois de février avec 4 coups), les espèces vues une seule fois en un seul exemplaire sont au nombre de 2 espèces (tableau 22). Donc a/N est égale à 0,05. Cette valeur tend vers le 0, ce qu'implique que la qualité d'échantillonnage dans cette station est très bonne par ce que nos efforts sont réalisés avec précision.

III.3.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir par les indices écologiques

Dans cette partie les résultats font l'objet d'analyse à travers des indices écologiques de composition et de structure.

III.3.2.1.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir par les indices écologiques de composition

Cette étude consacrée aux richesses totales et moyennes dans les deux stations d'étude, à l'abondance relative et la constance.

III.3.2.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturés à l'aide du filet fauchoir dans les deux stations

Les résultats portant sur la richesse totale et la richesse moyenne des Orthoptéroïdes capturés à l'aide de filet fauchoir sont présentés station par station.

III.3.2.1.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturés à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane sont placées dans le tableau 23.

Tableau 23 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

Année	2007					2008			
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
Richesse totale mensuelle (S)	8	8	13	13	10	6	4	7	8
Richesse moyenne (Sm)	8,56 espèces								

D'après le tableau 23, nous remarquons que la richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane varie entre 8 et 13 espèces.

La richesse totale mensuelle la plus élevée est notée au mois d'octobre et novembre 2007 avec 13 espèces, due aux conditions climatiques favorables pour la survie des Orthoptéroïdes. Par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est observée au mois de février 2008 avec 4 espèces, due à la baisse température et les conditions climatiques défavorable. La richesse moyenne obtenue est de 8,56 espèces.

III.3.2.1.1.2.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturés à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane sont placées dans le tableau 24.

Tableau 24 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces d'Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Année	2007			2008			
Mois	X	XI	XII	I	II	III	IV
Richesse totale mensuelle (S)	9	6	2	2	6	6	3
Richesse moyenne (Sm)	4,86 espèces						

La richesse totale mensuelle la plus élevée est enregistrée au mois d'octobre 2007 avec 9 espèces, par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est observée au mois de décembre et janvier 2008, chacun avec 2 espèces. La richesse moyenne obtenue est de 4,86 espèces (Tableau.24).

III.3.2.1.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans les deux stations

Les résultats concernant l'abondance relative des espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir sont présentés station par station.

**III.3.2.1.2.1.- Abondance relative des Orthoptéroïdes
obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la
station de Sidi Amrane**

Les valeurs d'Abondance des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane sont placées dans le tableau 25.

Tableau 25 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Ordres	Familles	ni	AR%	Espèces	ni	AR%
Mantoptères	Mantidae	10	1,77%	<i>Amblythespis lemoroi</i>	1	0,18 %
				<i>Mantis religiosa</i>	8	1,42 %
				<i>Iris deserti</i>	1	0,18 %
	Empusidae	1	0,18%	<i>Empusa guttula</i>	1	0,18 %
Orthoptères	Tettigoniidae	4	0,72%	<i>Phaneroptera quadripunctata</i>	3	0,53 %
				<i>Tettgonia sp</i>	1	0,18 %
	Gryllidae	4	0,72%	<i>Brachytrypes megacephalus</i>	1	0,18 %
				<i>Gryllulus algerius</i>	2	0,36 %
				<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	1	0,18 %
	Pyrgomorphidae	36	6,39%	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	36	6,39 %
	Acrididae	508	90,24%	<i>Tropidopola cylindrica</i>	36	6,39 %
				<i>Eyprepocnemis plorans</i>	22	3,91 %
				<i>Heteracris adespersus</i>	21	3,73 %
				<i>Heteracris annulosus</i>	2	0,36 %
				<i>Acrida turrata</i>	96	17,05%
				<i>Aiolopus strepens</i>	43	7,64 %
				<i>Aiolopus thalassinus</i>	11	1,95 %
<i>Duroniella lucasii</i>				203	36,06%	
<i>Acrotylus patruelis</i>				3	0,53 %	
<i>Sphingonotus azurescens</i>				1	0,18 %	
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	1	0,18 %				

				<i>Platypterna geniculata</i>	4	0,71 %
				<i>Platypterna gracilis</i>	4	0,71 %
				<i>Platypterna filicornis</i>	12	2,13 %
				<i>Platypterna sp</i>	6	1,07 %
				<i>Omocestus ventralis</i>	42	7,46 %
				<i>Truxalis nasuta</i>	1	0,18 %
2	5	563	100%	27	563	100 %

ni : nombre des individus (effectifs). **AR** % : abondance relative.

Le tableau 25 montre qu'il y a 3 catégories. La première représentée par l'espèce *Duroniella lucasii* qui possède le taux le plus élevé avec une valeur de 36,06 %. Apparemment cette Acridinae trouve des conditions optimales pour sa survie dans cette station, de se fait cette espèce considéré comme commun. La deuxième catégorie regroupe les espèces rares : *Acrida turrita* (17,05 %), *Aiolopus strepens* (7,64 %), *Omocestus ventralis* (7,46 %), *Tropidopola cylindrica* et *Pyrgomorpha cognata* avec 6,39 %. En fin la catégorie des espèces très rares et ne présentant que par des taux varient entre 0,18 % et 3,73 %. La famille la plus riche dans l'échantillonnage est celui d'Acrididae (Fig.20), avec 508 individus (90,24 %), suivie par la famille de Pyrgomorphidae avec 36 individus (6,39 %). La famille de Mantidae vient en troisième position avec 10 individus (1,77 %), en fin les familles de Tettigoniidae et de Gryllidae avec 4 individus (0,72 %) chacune.

III.3.2.1.2.2.- Abondance relative des Orthoptéroïdes

obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Les résultats concernant l'abondance relative des espèces capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane contenue dans le tableau 26.

Tableau 26 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.

S/ordres	Familles	ni	AR %	Espèces	ni	AR %
Ensifères	Gryllidae	2	0,44 %	<i>Gryllulus sp</i>	2	0,44%
Caelifères	Pyrgomorphidae	16	3,54 %	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	16	3,54 %
	Acrididae	434	96,02%	<i>Tropidopola cylindrica</i>	15	3,32 %
				<i>Eyprepocnemis plorans</i>	7	1,55 %

				<i>Heteracris adespersus</i>	4	0,88 %
				<i>Acrida turrita</i>	16	3,54 %
				<i>Aiolopus strepens</i>	15	3,32 %
				<i>Aiolopus thalassinus</i>	6	1,33 %
				<i>Duroniella lucasii</i>	357	78,98%
				<i>Platypterna filicornis</i>	1	0,22 %
				<i>Platypterna sp</i>	1	0,22 %
				<i>Omocestus ventralis</i>	12	2,65 %
2	3	452	100 %	12	452	100 %

ni : nombre des individus (effectifs). **AR** % : abondance relative.

Duroniella lucasii est une espèce abondant (78,98 %) avec 357 individus sur un totale de 452 individus capturés, les autres espèces considérées comme très rares avec des abondances varient entre 0,22 % pour *Platypterna filicornis* et *Platypterna sp* et 3,54 % pour *Pyrgomorpha cognata*, *Tropidopola cylindrica* et *Acrida turrita* (Tableau 26). la famille d'Acrididae la plus riche en nombre d'individus (Fig.21), avec 434 individus (96,02 %), suivi par la famille de Pyrgomorphidae avec 16 individus (3,54 %). La famille de Gryllidae vient dans la dernière position avec 2 individus (0,44 %).

III.3.2.1.3.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux espèces Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir

Les données concernant la Fréquences d'occurrence et la constance des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir sont présentés station par station.

III.3.2.1.3.1.- Fréquences d'occurrence et constance appliqué aux espèces orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

Les résultats sur les Fréquences d'occurrence et la constance appliquée aux espèces orthoptéroïdiennes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane sont contenus dans le tableau 27.

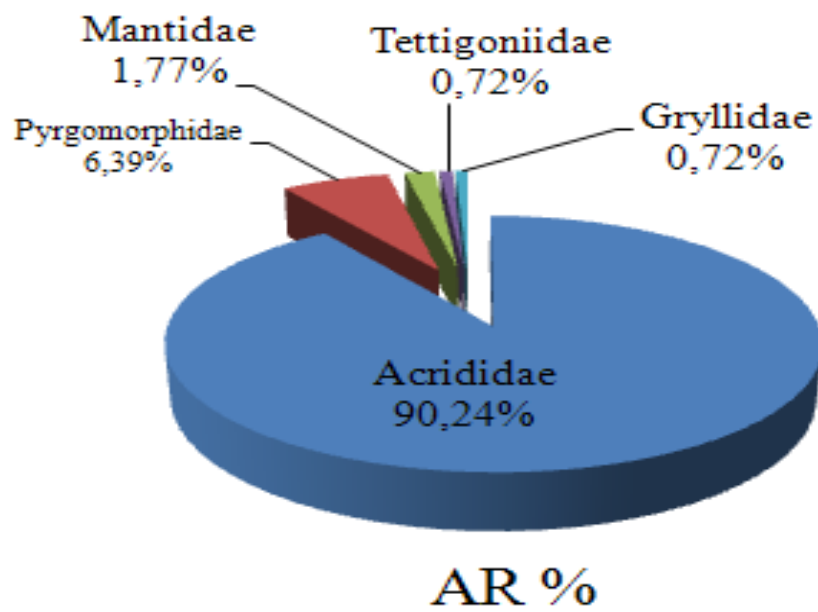


Fig. 20 - Abondances relatives des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane en fonction des familles.

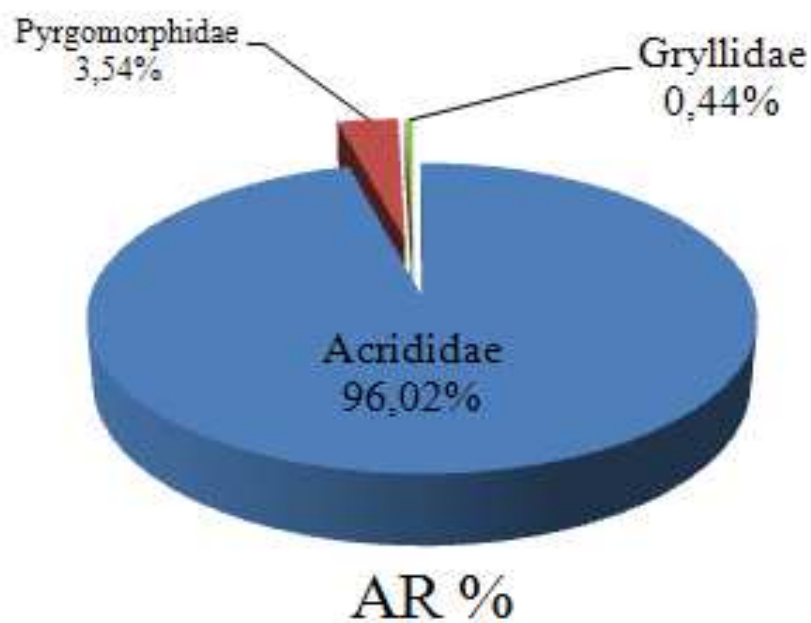


Fig. 21 - Abondances relatives des Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane en fonction des familles.

Tableau 27 - La constance appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Ordres	Familles	Espèces	Pi	C(%)	Catégories
Mantoptères	Mantidae	<i>Amblythespis lemoroi</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Mantis religiosa</i>	3	33,33%	Accessoire
		<i>Iris deserti</i>	1	11,11%	Accidentelle
	Empusidae	<i>Empusa guttula</i>	1	11,11%	Accidentelle
Orthoptères	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera quadripunctata</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Tettgonia sp</i>	1	11,11%	Accidentelle
	Gryllidae	<i>Brachytrypes megacephalus</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllulus algerius</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	1	11,11%	Accidentelle
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	5	55,65%	Constante
	Acrididae	<i>Tropidopola cylindrica</i>	7	77,78%	Constante
		<i>Eyprepocnemis plorans</i>	5	55,65%	Constante
		<i>Heteracris adespersus</i>	4	44,44%	Accessoire
		<i>Heteracris annulosus</i>	2	22,22%	Accidentelle
		<i>Acrida turrita</i>	9	100%	Constante
		<i>Aiolopus strepens</i>	7	77,78%	Constante
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	1	11,11%	accidentelle
		<i>Duroniella lucasii</i>	6	66,67%	Constante
<i>Acrotylus patruelis</i>	2	22,22%	Accidentelle		

		<i>Sphingonotus azurescens</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Dociostaurus maroccanus</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Platypterna geniculata</i>	2	22,22%	Accidentelle
		<i>Platypterna gracilis</i>	4	44,44%	Accessoire
		<i>Platypterna filicornis</i>	3	33,33%	Accessoire
		<i>Platypterna sp</i>	2	22,22%	Accidentelle
		<i>Omocestus ventralis</i>	5	55,65%	Constante
		<i>Truxalis nasuta</i>	1	11,11%	Accidentelle
2	5	27			

La station de Sidi Amrane renferme 7 espèces constantes. Il s'agit de *Acrida turrata* (100 %), *Aiolopus strepens* et *Tropidopola cylindrica* (77,78 %), *Duroniella lucasii* (66,67 %), *Omocestus ventralis* et *Eyprepocnemis plorans* (55,56 %) appartiennent à la famille d'Acrididae et *Pyrgomorpha cognata* (55,56 %) qui appartiennent à la famille de Pyrgomorphidae. Les espèces accessoires sont de nombre de 4 espèces. Il s'agit de *Mantis religiosa* (33,33 %) appartiennent à la famille de Mantidae, *Platypterna filicornis* (33,33 %), *Platypterna gracilis* et *Heteracris adersus* avec 44,44 % appartiennent à la famille d'Acrididae. En fin les 16 espèces restes sont considérées comme accidentelles avec des constances varient entre 11,11 % et 22,22 % (tableau 27).

III.3.2.1.3.2.- Fréquences d'occurrence et constance appliqué Aux Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Les résultats sur les Fréquences d'occurrence et sur la constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane sont contenus dans le tableau 28.

Tableau 28 - La constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.

Sous -ordres	Familles	Espèces	Pi	C(%)	Catégories
Ensifères	Gryllidae	<i>Gryllulus sp</i>	1	14,29%	Accidentelle
Caelifères	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	6	85,71%	Constante
	Acrididae	<i>Tropidopola cylindrica</i>	5	71,43%	Constante
		<i>Eyprepocnemis plorans</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Heteracris aderspersus</i>	2	28,57%	Accessoire
		<i>Acrida turrita</i>	4	57,14%	Constante
		<i>Aiolopus strepens</i>	3	42,86%	Accessoire
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Duroniella lucasii</i>	7	100%	Constante
		<i>Platypterna filicornis</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Platypterna sp</i>	1	14,29%	Accidentelle
<i>Omocestus ventralis</i>	2	28,57%	Accessoire		
2	3	12			

Le tableau 28, nous a permis de récapituler 4 espèces constantes la station d'El-Arfiane. Il s'agit de *Duroniella lucasii* (100 %), *Tropidopola cylindrica* (71,43 %), *Acrida turrita* (57,14 %) et *Pyrgomorpha cognata* (85,71 %). Les espèces accessoires sont de nombre de 3 espèces. Il s'agit d'*Aiolopus strepens* (42,86 %), *Heteracris aderspersus* et *Omocestus ventralis* avec 28,57 %. En fin 5 espèces sont considérées comme accidentelles avec une constance égale à 14,29 %.

III.3.2.2.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide de filet fauchoir par les indices écologiques de structure

L'indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale ($H' \text{ max.}$), de l'équitabilité (E) et de la répartition concernant les Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir sont développées par la suite.

III.3.2.2.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de l'équitabilité (E) et le type de répartition appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir

Les indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans les deux stations sont développées par suite.

III.3.2.2.1.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

Les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane sont regroupées dans le tableau 29.

Tableau 29 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane.

Année	2007					2008			
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
H' (bits)	2,32	2,30	3,10	2,93	2,41	1,95	1,78	2,06	1,26
H max	3	3	3,70	3,70	3,32	2,58	2	2,81	2,81
E	0,77	0,76	0,84	0,79	0,73	0,75	0,89	0,73	0,45

Les valeurs mensuelles de la diversité de Shannon-Weaver (H') varient entre 1,26 bits en avril 2008 et 3,10 bits en octobre 2007 (Tableau 28). Ces valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H') commencent à diminuer depuis octobre (3,10 bits) jusqu'à février (1,78 bits). A cause des conditions climatiques défavorables et la chute de température, qu'empêchent le développement des Orthoptéroïdes et entraîne une certaine déficience dans les ressources végétales d'alimentations.

III.3.2.2.1.2.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées durant la période d'étude dans la station de Sidi Amrane sont presque semblables (Tableau 29), en particulier en aout (0,45), la valeur de E tendent vers 0, ce qu'implique un déséquilibre entre les effectifs des espèces présentes, due à la dominance de *Duroniella lucasii* avec 89 individus (76,06 %) sur 117 individus réparties entre 7 espèces. Par contre, dans tous les autres mois, les valeurs de E varient entre 0,73 et 0,89 et tendent vers le 1, ce implique qu'il y a un équilibre entre les effectifs des espèces.

III.3.2.2.1.3.- Indice de diversité de Shannon- Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane sont regroupées dans le tableau 30. A la lumière de ce dernier on observe que les valeurs de l'indice de diversité varient entre 0,15 bits en décembre et 2,78 bits en octobre. La diminution de la diversité en décembre et en janvier (0,18), due aux conditions climatiques défavorable. Mais en mars (0,83) et avril (0,39), due à l'activité de l'homme et l'effet de pâturage.

Tableau 30 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Année	2007			2008			
	X	XI	XII	I	II	III	IV
H' (bits)	2,78	1,74	0,15	0,18	1,22	0,83	0,39
H' max (bits)	3,17	2,58	1	1	2,58	2,58	1,58
E	0,88	0,67	0,15	0,18	0,47	0,32	0,25

III.3.2.2.1.4.- Equitabilité (E) appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées durant la période d'étude dans la station d'El-Arfiane varient de 0,15 à 0,88. En octobre (0,88) et en novembre (0,67) où la valeur de E tend vers le 1, ce implique que les effectifs des différentes espèces en présence sont en équilibre entre eux. Par contre, les valeurs de E durant les autres mois tendent vers le 0 traduisant un déséquilibre au niveau des populations d'orthoptères, due à la dominance de *Duroniella lucasii* avec 44 individus (97,78 %) sur 45 individus réparties entre 2 espèces (tableau 30) en décembre, en janvier avec 37 individus (97,38 %) sur 38 individus réparties entre 2 espèces, en février avec 36 individus (76,56%) sur 47 individus réparties entre 6 espèces, en mars avec 82 individus (86,32 %) sur 95 individus réparties entre 6 espèces et en avril avec 105 individus (93,75 %) sur 112 individus réparties entre 3 espèces.

III.3.2.2.1.5.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane

Les résultats sur la répartition des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station Sidi Amrane sont développés.

$$\text{On a : } S^2 = \Sigma (X - m)^2 / N - 1$$

$$m = 563 / 9 = 63 \quad (\text{la moyenne de nombre d'individus dans l'ensemble des relevées})$$

$$N = 9 \quad (\text{le nombre de relevé effectués})$$

$$S^2 = [(46-63)^2 + (40-63)^2 + (60-63)^2 + (73-63)^2 + (47-63)^2 + (62-63)^2 + (38-63)^2 + (80-63)^2 + (117-63)^2] / 8 = 626,14$$

Lorsque $S^2 > m$. Alors les espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station Sidi Amrane ont une distribution en agrégats qualifiée de distribution contagieuse.

III.3.2.2.1.6.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane

Les résultats sur la répartition des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane sont développés en dessous.

$$m = 452 / 7 = 64,57$$

$$N = 7$$

$$S^2 = 830,95$$

$S^2 > m$. Alors les espèces orthoptérologiques obtenus à l'aide de filet fauchoir directe dans la station d'El-Arfiane ont une distribution en agrégats qualifiée de distribution contagieuse.

III.4.- Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturés avec la méthode de capture directe

Les résultats des Orthoptéroïdes échantillonnés avec la méthode de capture directe dans les deux stations d'étude au cours d'une période de 7 mois, de Octobre 2007 jusqu'au Avril 2008 pour la station de El-Arfiane, et une période de 9 mois, de aout 2007 jusqu'au avril 2008 pour la station de Sidi Amrane, sont exploités à l'aide des indices écologiques de composition, de structure et avec une méthode statistique.

III.4.1. - Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturé avec la méthode de capture directe par les indices écologiques de composition

Cette étude consacrée aux richesses totales et moyennes dans les deux stations d'étude, à l'abondance relative et la constance.

III.4.1.1.- Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans les deux stations

Les résultats portant sur la richesse totale et la richesse moyenne des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe sont présentés station par station.

**III.4.1.1.1. - Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus
avec la méthode de capture directe dans la station de
Sidi Amrane**

Le tableau 31 englobe les valeurs de la richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane montre que la richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes varie entre 4 et 14 espèces. La richesse totale mensuelle la plus élevée est remarquée au mois d'avril 2008 avec 14 espèces, due aux conditions climatiques favorables pour la survie des Orthoptéroïdes. Par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est observée au mois de mars 2008 avec 4 espèces. La richesse moyenne obtenue est de 9,11 espèces.

Tableau 31 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane

Année	2007					2008			
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
Richesse totale (S)	11	9	12	8	10	8	6	4	14
Richesse moyenne (Sm)	9,11 espèces								

**III.4.1.1.2. - Richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes obtenus
avec la méthode de capture directe dans la station d'El-
Arfiane**

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des Orthoptéroïdes capturés avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane sont placées dans le tableau 32.

Tableau 32 - Richesse totale et richesse moyenne mensuelle des espèces d'orthoptéroïdes obtenues avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane

Année	2007			2008			
	X	XI	XII	I	II	III	IV
Richesse totale (S)	11	7	2	2	6	4	5
Richesse moyenne (Sm)	5,28 espèces						

La richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes obtenues avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane la plus élevée est observée au mois de octobre 2007 avec 11 espèces, par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est observé en décembre et janvier avec 2 espèces pour chaque moi, due à les conditions climatiques défavorable, La richesse moyenne obtenue est de 5,28 espèces (tableau.32).

III.4.1.2. - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans les deux station

Les résultats concernant l'abondance relative des espèces d'orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe sont présentés station par station.

III.4.1.2.1.- Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane

Les valeurs d'abondance relative et les effectifs des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane englobée dans le tableau 33.

Tableau 33 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008.

Ordres	Familles	ni	AR%	Espèces	ni	AR%
Blattoptères	Blattelidae	1	0,37 %	<i>Blattella germanica</i>	1	0,37 %
	Blattidae	5	1,87 %	<i>Blatta orientalis</i>	2	0,75 %
				<i>Periplaneta americana</i>	3	1,12 %
Mantoptères	Mantidae	12	5,23 %	<i>Mantis religiosa</i>	9	3,36 %
				<i>Sphodromantis viridis</i>	3	1,12 %
	Empusidae	2	0,75 %	<i>Blepharopsis mendica</i>	2	0,75 %
Orthoptères	Gryllidae	20	7,45 %	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	4	1,49 %
				<i>Brachytrypes megacephalus</i>	1	0,37 %
				<i>Gryllulus domesticus</i>	4	1,49 %
				<i>Grullulus palmetorum</i>	2	0,75 %

				<i>Gryllulus desertus</i>	1	0,37 %
				<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	1	0,37 %
				<i>Gryllomorpha gestrona</i>	5	1,87 %
				<i>Gryllomorpha brevicauda</i>	1	0,37 %
				<i>Gryllomorpha sp</i>	1	0,37 %
	Pyrgomorphidae	4	1,49 %	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	4	1,49 %
	Acrididae	220	82,09%	<i>Tropidopola cylindrica</i>	26	9,70 %
				<i>Eyprepocnemis plorans</i>	12	4,48 %
				<i>Heteracris adespersus</i>	12	4,48 %
				<i>Anacridium aegyptium</i>	6	2,24 %
				<i>Schistocerca gregaria</i>	1	0,37 %
				<i>Acrida turrata</i>	57	21,27%
				<i>Aiolopus strepens</i>	25	9,33 %
				<i>Aiolopus thalassinus</i>	6	2,24 %
				<i>Duroniella lucasii</i>	51	19,03%
				<i>Acrotylus patruelis</i>	3	1,12 %
				<i>Platypterna gracilis</i>	1	0,37 %
				<i>Platypterna filicornis</i>	1	0,37 %
				<i>Omocestus ventralis</i>	14	5,22%
	<i>Truxalis nasuta</i>	5	1,87 %			
Dermaptères	Labiduridae	2	0,75 %	<i>Labidura riparia</i>	2	0,75 %
	Forficulidae	2	0,75 %	<i>Forficula auricularia</i>	2	0,75 %
04	09	268	100 %	32	268	100 %

ni : nombre des individus (effectifs). **AR** % : abondance relative.

Les Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane sont divisés en 2 catégories, l'une c'est la catégorie des espèces rares qui renferme 5 espèces, il s'agit de *Omocestus ventralis* (5,22 %), *Aiolopus strepens* (9,33 %), *Tropidopola cylindrica* (9,70 %), *Duroniella lucasii* (19,03 %) et *Acrida turrata* avec 21,27 %. Les autres espèces considérées comme très rares leurs abondances relatives varient entre 0,37 % et 4,48 % (Tableau.33). La famille d'Acrididae la plus riche en nombre d'individus (Fig.22), avec 220 individus (82,09 %), suivie par la famille de Gryllidae avec 20 individus (7,45 %). La famille de Mantidae vient au troisième lieu avec 14 individus (5,23 %), suivie par la famille de

Blattidae avec 5 individus (1,87%). En cinquième position vient la famille de Pyrgomorphidae avec 4 individus (1,49 %), suivie par les familles de Labiduridae et Forficulidae avec 2 individus (0,75 %) pour chacune. En dernier lieu vient la famille de Blattellidae avec un seul individu soit 0,37 % de total des individus.

III.4.1.2.2. - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane

Les valeurs d'abondance relative et les effectifs des espèces, regroupées dans le tableau 34.

Tableau 34 - Abondance relative des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008

Ordres	Familles	ni	AR%	Espèces	ni	AR%
Mantoptères	Mantidae	10	4,33 %	<i>Mantis religiosa</i>	10	4,33 %
Orthoptères	Gryllidae	2	0,86 %	<i>Grullulus palmetorum</i>	1	0,43 %
				<i>Gryllulus desertus</i>	1	0,43 %
	Pyrgomorphidae	4	1,73 %	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	4	1,73 %
	Acrididae	215	93,07%	<i>Tropidopola cylindrica</i>	21	9,09 %
				<i>Eyprepocnemis plorans</i>	2	0,87 %
				<i>Heteracris adespersus</i>	6	2,60 %
				<i>Acrida turrita</i>	10	4,33 %
				<i>Aiolopus strepens</i>	13	5,63 %
				<i>Aiolopus thalassinus</i>	5	2,16 %
				<i>Duroniella lucasii</i>	147	63,64%
				<i>Acrotylus patruelis</i>	1	0,43 %
				<i>Platypterna gracilis</i>	1	0,43 %
				<i>Platypterna filicornis</i>	1	0,43 %
<i>Omocestus ventralis</i>	8	3,46 %				
2	04	231	100 %	15	231	100 %

ni : nombre des individus (effectifs). **AR %** : abondance relative.

Cette station renferme une seule espèce abondant qu'est *Duroniella lucasii* (63,64 %), une autre classe referme 2 espèces rares.il s'agit de *Tropidopola cylindrica* (9,09 %) et *Aiolopus strepens* (5,63 %). Les restes espèces sont considéré comme très rares leurs abondances relatives varient entre 0,43% et 4,33% (Tableau.34). La famille d'Acrididae est la plus riche en nombre d'individus (Fig.23) avec 215 individus (93,07 %), suivie par la famille de Mantidae avec 10 individus (4,33 %). La famille de Pyrgomorphidae vient au troisième lieu avec 4 individus, suivie par la famille de Gryllidae avec 2 individus (0,86 %).

III.4.1.3.- Fréquences d'occurrence et constance appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans deux stations

Les résultats concernant la Fréquences d'occurrence et la constance des Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de filet fauchoir sont présentés station par station.

III.4.1.3.1.- La constance appliquée aux orthoptéroïdes obtenus avec La méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane

Les résultats de constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane sont regroupés dans le tableau 35.

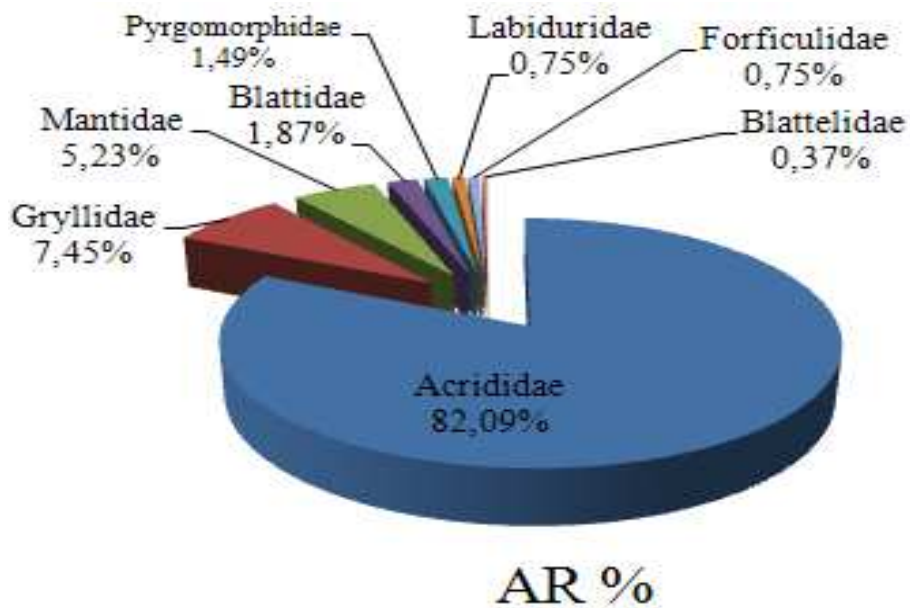


Fig. 22 - Abondances relatives des espèces Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane en fonction des familles.

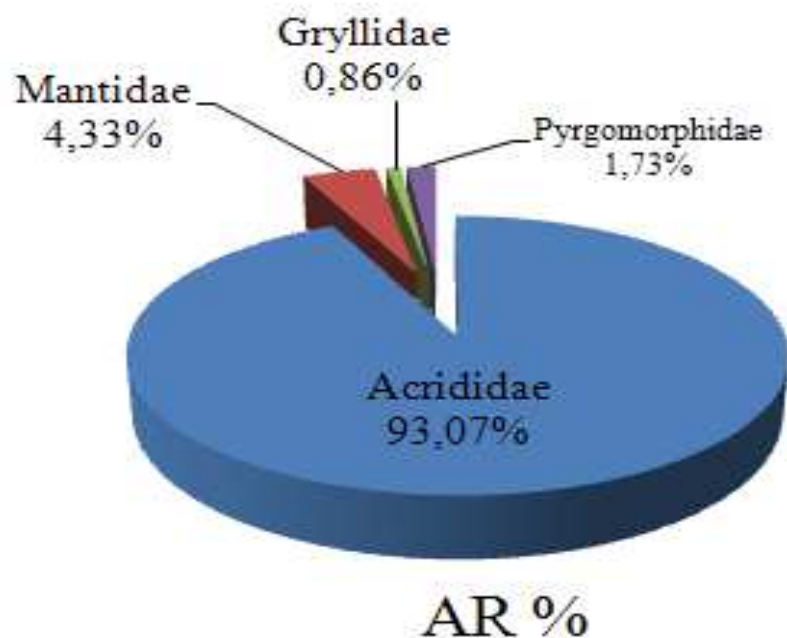


Fig. 23 - Abondances relatives des espèces Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane en fonction des familles.

Tableau 35 - La constance appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus avec la de capture directe dans la station de Sidi Amrane durant l'année 2007-2008

Ordres	Familles	Espèces	Pi	C(%)	Catégories
Blattoptères	Blattellidae	<i>Blattella germanica</i>	1	11,11%	Accidentelle
	Blattidae	<i>Blatta orientalis</i>	2	22,22%	Accidentelle
		<i>Periplaneta americana</i>	2	22,22%	Accidentelle
Mantoptères	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	5	55,56%	Constante
		<i>Sphodromantis viridis</i>	3	33,33%	Accessoire
	Empusidae	<i>Blepharopsis mendica</i>	1	11,11%	Accidentelle
Orthoptères	Gryllidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	4	44,44%	Accessoire
		<i>Brachytrypes megacephalus</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllulus domesticus</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Grullulus palmetorum</i>	2	22,22%	Accidentelle
		<i>Gryllulus desertus</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha gestrona</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha brevicauda</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Gryllomorpha sp</i>	1	11,11%	Accidentelle
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	2	22,22%	Accidentelle
	Acrididae	<i>Tropidopola cylindrica</i>	6	66,67%	Constante
		<i>Eypreocnemis plorans</i>	4	44,44%	Accessoire
		<i>Heteracris adespersus</i>	5	55,56%	Constante
		<i>Anacridium aegyptium</i>	5	55,56%	Constante
		<i>Schistocerca gregaria</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Acrida turrata</i>	9	100%	Constante
		<i>Aiolopus strepens</i>	7	77,78%	Constante
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Duroniella lucasii</i>	6	66,67%	Constante
		<i>Acrotylus patruelis</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Platypterna gracilis</i>	1	11,11%	Accidentelle
		<i>Platypterna filicornis</i>	1	11,11%	Accidentelle
	<i>Omocestus ventralis</i>	4	44,44%	Accessoire	

		<i>Truxalis nasuta</i>	1	11,11%	Accidentelle
Dermaptères	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	2	22,22%	Accidentelle
	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>	1	11,11%	Accidentelle
04	09	32			

La station de Sidi Amrane renferme 7 espèces constantes (Tableau.35). Il s'agit de *Acrida turrita* (100 %), *Aiolopus strepens* (77,78 %), *Tropidopola cylindrica*, *Duroniella lucasii* (66,67 %), *Heteracris adespersus*, *Anacridium aegyptium* et *Mantis religiosa* (55,56 %). Notons aussi l'existence de 4 espèces accessoires. Il s'agit de *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Eyprepocnemis plorans*, *Omocestus ventralis* (44,44 %) et *Sphodromantis viridis* (33,33 %). Les autres espèces sont considérées comme accidentelle avec une occurrence varie entre 11,11% et 22,22%.

III.4.1.3.2. - La constance appliquée aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane

Les résultats des fréquences d'occurrence et de constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane sont regroupés dans le tableau 36.

Tableau 36 - La constance appliquée aux espèces orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane durant l'année 2007-2008.

Ordres	Familles	Espèces	Pi	C(%)	Catégories
Mantoptères	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	6	85,71%	Constante
Orthoptères	Gryllidae	<i>Grullulus palmetorum</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Gryllulus desertus</i>	1	14,29%	Accidentelle
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	2	28,57%	Accessoire
	Acrididae	<i>Tropidopola cylindrica</i>	5	71,43%	Constante
		<i>Eyprepocnemis plorans</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Heteracris adespersus</i>	3	42,86%	Accessoire
		<i>Acrida turrita</i>	2	28,57%	Accessoire

		<i>Aiolopus strepens</i>	3	42,86%	Accessoire
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Duroniella lucasii</i>	7	100%	Constante
		<i>Acrotylus patruelis</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Platypterna gracilis</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Platypterna filicornis</i>	1	14,29%	Accidentelle
		<i>Omocestus ventralis</i>	2	28,57%	Accessoire
02	04	15			

La station d'El-Arfiane, 3 espèces sont constantes (Tableau 36). Il s'agit de *Duroniella lucasii* (100 %), *Tropidopola cylindrica* (71,43 %), et *Mantis religiosa* (85,77 %). Notons aussi l'existence de 5 espèces accessoires. Il s'agit d'*Aiolopus strepens*, *Heteracris adespersus* (42,86 %), *Acrida turrita*, *Omocestus ventralis* et *Pyrgomorpha cognata* (28,57 %). Les espèces accidentelles sont de nombre de 7 espèces avec une occurrence (14,29 %).

III.4.2. - Exploitation des résultats obtenus sur les Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe par les indices écologiques de structure

L'indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale (H' max.), de l'équitabilité (E) et de la répartition concernant les Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe sont développées par la suite.

III.4.2.1.- Indice de diversité Shannon-Weaver (H'), d'équitabilité (E) et type de répartition appliquées aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe

Les indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans les deux stations sont développées par suite.

III.4.2.1.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')
appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus avec la
méthode de capture directe dans la station de Sidi
Amrane

Les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane sont regroupées dans le tableau 37.

Tableau 37 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane.

Année	2007					2008			
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
H' (bits)	3,06	2,90	2,81	2,42	2,98	2	2,05	2,23	3,20
H max	3,46	3,17	3,58	3	3,32	3	2,58	2,58	3,81
E	0,88	0,91	0,78	0,81	0,90	0,67	0,79	0,86	0,84

Les valeurs mensuelles de la diversité de Shannon-Weaver (H') varient entre 2 bits en janvier 2008 et 3,2 bits en avril 2007 (Tableau 37). Ces valeurs de (H') commencent à diminuer depuis août (3,06 bits) jusqu'à novembre (2,42 bits). Malgré la présence des conditions climatiques défavorables et la chute de température, on note une augmentation de la diversité en décembre (2,98 bits), parce que cette méthode est peu représentative et elle donne que des idées qualitatives sur les espèces en présence pour faire une certaine comparaison avec les autres méthodes. En février, mars et avril on observe une autre augmentation progressive dans la diversité, due à la richesse alimentaire et aux bonnes conditions pour la survie et le développement des Orthoptéroïdes.

III.4.2.1.2.- Equitabilité (E) appliqué aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées sur les Orthoptéroïdes obtenues avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane sont presque tous semblables et varient entre 0,67 en janvier 2008 et 0,91 en septembre 2007. Ces valeurs tendent vers le 1, ce qu'implique qu'il y a un équilibre entre les effectifs des espèces présents (Tableau 38).

III.4.2.1.3.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') appliqués aux Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane

Les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane varient entre 0,22 bits en janvier 2008 et 2,95 bits en octobre 2007 (Tableau 38). La diversité est diminuée progressivement depuis octobre jusqu'au mois de janvier, ces valeurs de diversité faibles observées en janvier et en décembre (0,76 bits) traduisent des conditions de vie défavorables, le milieu étant pourvu de peu d'espèces. Nous avons également des valeurs faibles comme celles enregistrées durant le mois de mars (0,95 bits) et le mois d'avril (0,90 bits), ces valeurs dues à la perturbation de milieu dans cette station sous l'effet de pâturage.

Tableau 38 - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H'), diversité maximale (H' max) et équitabilité (E) appliqués aux espèces d'Orthoptéroïdes capturées avec la méthode de capture directe dans la station de d'El-Arfiane.

Année	2007			2008			
	X	XI	XII	I	II	III	IV
H' (bits)	2,95	1,68	0,76	0,22	2,11	0,95	0,90
H max	3,46	2,81	1	1	2,58	2	2,32
E	0,85	0,60	0,76	0,22	0,82	0,48	0,39

**III.4.2.1.4.- Equitabilité (E) appliqués aux Orthoptéroïdes
obtenus avec la méthode de capture directe dans la
station d'El-Arfiane**

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées dans le tableau 38 sont variables. Au mois d'octobre (0,85), en novembre (0,60), en décembre (0,76) et en février (0,82). Les valeurs de E tendent vers le 1, ce qu'implique qu'il y a un équilibre entre les effectifs des espèces. Pour les mois janvier, mars et avril, les valeurs de E tendent vers le 0, ce qu'implique un déséquilibre entre les effectifs des espèces présentes, due à la dominance de *Duroniella lucasii*. En janvier avec 27 individus (96,43 %) sur 28 individus réparties entre 2 espèces, en mars avec 28 individus (80 %) sur 35 individus réparties entre 4 espèces et au mois d'avril avec 33 individus (84,62 %) sur 39 individus réparties entre 5 espèces.

**III.4.2.1.5.- Type de répartition appliquée aux Orthoptéroïdes
Obtenus avec la méthode de capture directe dans la
station d'El-Arfiane**

Les résultats sur la répartition des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de captures directe dans la station d'El-Arfiane sont développés.

$$m = 268 / 9 = 29,78$$

$$N = 9$$

$$S^2 = 81,44$$

$S^2 > m$. Alors les espèces orthoptérologiques obtenus avec la méthode de capture directe dans la station d'El-Arfiane ont une distribution en agrégats qualifiée de distribution contagieuse.

**III.4.2.1.6.- Type de répartition appliqué aux Orthoptéroïdes
Obtenues avec la méthode de capture directe dans la
station de Sidi Amrane**

Les résultats sur la répartition des Orthoptéroïdes obtenus avec la méthode de captures directe dans la station de Sidi Amrane sont développés en dessous.

On a : $S^2 = \Sigma (X - m)^2 / N - 1$

$m = 231/7 = 33$ (la moyenne de nombre d'individus dans l'ensemble des relevées)

$N = 7$ (le nombre de relevé effectués)

$S^2 = [(32-33)^2 + (49-33)^2 + (23-33)^2 + (28-33)^2 + (25-33)^2 + (35-33)^2 + (39-33)^2] / 6 = 81$

$S^2 > m$. Alors les espèces orthoptérologiques obtenus avec la méthode de capture directe dans la station de Sidi Amrane ont une distribution en agrégats qualifiée de distribution contagieuse.

III.4.3.- Utilisation de méthode statistique (Emploi du test du Khi- 2 (6^2))

Pour une meilleure exploitation, nous avons procédé aux tableaux croisés/ test du Khi-2 (6^2) (Tableau 39).

Tableau 39 – Tableau croisé/ test du Khi-2 (6^2) en fonction des espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de méthode de capture directe dans les deux stations durant l'année 2007-2008

Paramètres	Khi -2	ddl	P
Totaux	12,48	31	0,99

ddl : Degré de liberté; P: probabilité

Le test du khi-2 montre qu'il n'y a pas une différence significative entre les espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de méthode de capture directe dans les deux stations durant l'année 2007-2008

(Khi-2 = 12,48; ddl = 31; P = 0,99) (Tableau 39). L'absence de signification due aux ressemblances des conditions climatiques et les espèces végétales fréquentées par les Orthoptéroïdes dans les deux stations.

CHAPITRE IV- Discussions sur la Composition de la faune Orthoptéroïdes dans la région de Djamâa

Le présent chapitre est consacré aux discussions sur les résultats obtenus sur la faune Orthoptéroïdes inventoriées dans la région de Djamâa par la méthode de quadrats et le filet fauchoir.

IV.1.- Discussions sur la faune Orthoptéroïdes inventoriées dans les palmeraies de Djamâa

Notre étude sur l'inventaire de la faune Orthoptéroïdes de la région de Djamâa, nous a permis de recenser 47 espèces, appartenant à 4 ordres, les Dermaptères, les Blattoptères, les Mantoptères et les Orthoptères réparties sur 10 familles. L'ordre des Dermaptères avec 2 espèces. L'ordre des Blattoptères, regroupe 3 espèces. L'ordre des Mantoptères regroupe 6 espèces. L'ordre d'Orthoptères qu'est le plus riche avec 36 espèces dont 15 espèces d'Ensifères et 21 espèces de Caelifères, réparties en 4 familles et 10 sous-familles. La sous-famille la plus représentée est celle des Gomphocerinae avec 6 espèces. Par contre les sous-familles des Tropidopolinae et Trixalinae chacune avec une seule espèce (Tab.9). De même BEKKARI et BENZAOUÏ (1991), lors d'un inventaire faunistique dans la région de Djamâa ont trouvé 25 espèces d'Orthoptéroïdes réparties sur 4 ordres. L'ordre de Dermaptères avec 2 espèces et l'ordre de Blattoptères avec 3 espèces. L'ordre de Mantoptères contient 3 espèces présentées dans notre échantillonnage, ce qui confirme nos résultats. L'ordre des orthoptères regroupe 17 espèces avec 4 Ensifères et 13 Caelifères réparties sur 2 familles et 8 sous-familles. Par contre BEN ABBES (1995) dans la région de Ghardaïa trouve aux milieux cultivés et les Oueds (palmeraies, parcours, jardin de cultures maraichères...) 31 espèces différentes dont 30 Caelifères, et un Ensifères distribue sur 12 sous-familles. Les Oedipodinae vient en tête avec 11 espèces suivie par celle des Gomphocerinae qui en compte 4 espèces. Par ailleurs OULED EL HADJ (2004), lors d'un inventaire de la faune Caelifères dans le Sahara algérien. a trouvé 46 espèces acridiennes. Ces espèces appartiennent à quatre familles de Caelifères, la famille des Acrididae regroupant 9 sous-familles, compte dans les trois régions (Ouargla, Tamanrasset et Adrar) 37 espèces. Cette différence revient peut être au nombre des relevées et la nature du milieu et aux saisons. Cependant TARAÏ (1991), a trouvé à partir de l'inventaire d'orthoptères dans la région de Biskra 31 espèces réparties sur 19

genres différents. Ailleurs BOUKTIR (1999), concernant l'inventaire de l'entomofaune dans la région d'Ouargla, a pu recenser 18 espèces d'Orthoptéroïdes, répartie en 3 ordres. L'ordre de Mantoptères avec une seule espèce, l'ordre de Dermaptères avec 4 espèces et l'ordre d'Orthoptères avec 13 espèces, 5 espèces des Ensifères et 7 espèces de Caelifères.

IV.2.- Discussions sur la faune Orthoptéroïdes obtenus par la méthode de quadrats les palmeraies de Djamâa

Les résultats sur les Orthoptéroïdes capturés par la méthode de quadrats sont discutés notamment la qualité d'échantillonnage et les résultats des indices écologiques de composition et de structure

IV.2.1.- Discussions sur la qualité d'échantillonnage

La valeur du rapport a/N enregistrée dans les palmeraies de la région de Djamâa est estimée à 0,27 (Tableaux 10 et 11). De même, OULED EL HADJ (2004) signale une qualité d'échantillonnage très bonne varie de 0 à 0.1, dans les différentes stations d'études à travers le Sahara.. Cette distinction de valeurs de la qualité de l'échantillonnage doit être due aux conditions écologiques qui sont variables et la manière de réalisation d'échantillonnage ou les nombre de relevées effectué.

IV.2.2.- Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques appliqués aux espèces Orthoptéroïdes capturés grâce au quadrats

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition et de structure appliqués aux espèces Orthoptéroïdes.

IV.2.2.1.- Discussions sur les indices écologiques de composition appliquée aux espèces Orthoptéroïdes capturés grâce au quadrats

Discussion sur les indices écologiques de composition employés dans l'exploitation des résultats sont la richesse totale, la richesse moyenne, l'abondance relative et la constance.

IV.2.2.1.1.- Discussions sur la richesse totale et moyenne

Au cours de nos relevés par la méthode de quadrats, la richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes présente des fluctuations allant de 7 à 12 espèces dans la station de Sidi Amrane (Tab.12), par contre dans la station d'El-Arfiane La richesse totale mensuelle varie entre 2 et 13 espèces (Tab.13). Pour les deux stations la richesse la plus élevée est observée au mois d'octobre avec 13 espèces et en novembre avec 12 et la plus faible en décembre avec 2 espèces. Par contre ILLIASSOU (1994), lors de l'inventaire des Orthoptères Caelifères dans la région d'Ouargla, la richesse totale varie entre 13 et 14 espèces dans les palmeraies. Mais dans les pivots et les parcours, la richesse totale est de deux espèces. De même, ZERGOUN (1991) dans la région de Ghardaïa sur un terrain cultivée la richesse totale varie de 8 à 18 espèces. Par contre BRAHMI (2005), lors d'un inventaire d'Orthoptéroïdes dans la région de Bouzeguène (grande Kabylie). Le nombre d'espèces d'Orthoptéroïdes recensées chaque mois par la méthode des quadrats varie entre 0 et 22 espèces. Dans le présent travail la richesse moyenne est variée entre 5,13 et 7,71 espèces dans notre stations. De même BRAHMI (2005) signale que la valeur de la richesse moyenne est variée entre 8 et 10,1.

IV.2.2.1.2.- Discussions sur l'abondance relative ou fréquence centésimale

Au sein des Orthoptéroïdes capturés à l'aide de quadrats, l'espèce *Duroniella lucasii* possède le taux d'abondance relative le plus élevé avec 175 individus (49,2 %) dans la station de Sidi Amrane (Tab.14), elle est considérée comme commun. De même elle est très abondante dans la station d'El-Arfiane avec 268 individus soit 77,23 % (Tab.15). Apparemment cet Acridinae trouve dans les palmeraies des conditions optimales pour sa survie et son développement. Par contre BEKKARI et BENZAOUÏ (1991) ne mentionnent pas cette espèce dans leur inventaire. De même pour *Acrida turrita* (9,83%) qui est considérée comme très rares. De même BRAHMI (2005), Dans la station de Quiquave sur 166 individus, 21 concernent l'espèce la plus importante qui est *Pezotettix giornai* et 16 pour *Calliptamus barbarus*. La station de Tizi regroupe 142 individus dont l'espèce la plus fournie est *Calliptamus barbarus* avec 20 individus et *Pezotettix giornai* avec 15 individus. la famille

la plus riche dans les échantillons est celui d'Acrididae avec 340 individus (92,99%) dans la station de Sidi Amrane, et avec 322 individus (89,04%) dans la station d'El-Arfiane.

IV.2.2.1.3.- Discussions sur la Fréquence d'occurrence ou constance

Dans la région de Djamâa *Duroniella lucasii* est une espèce constante avec la valeur de 100 %, également *Pyrgomorpha cognata* est une espèce constante pourtant les valeurs de constance qui sont différentes d'une station à une autre (71,43 % dans la station de Sidi Amrane et 85,71 % dans la station d'El-Arfiane). *Empusa guttula* (Mantidae), *Omocestus ventralis* et *Heteracris aderspersus* avec 42,86 % (Acrididae), sont accessoires et la plus part des autres espèces sont accidentelles, telle que *Platypterna geniculata* *Acrotylus patruelis* (14,29%). Par contre REMINI (1997), lors d'une étude comparative de la faune de deux palmeraies dans la région d'Ain Ben Noui Biskra montre que l'espèce *Thisoicetrus annulosus* est constante dans la palmeraie traditionnelle. Egalement il est noté que *Amblythespis lemoroï* est une espèce accidentelle. Par contre il est signalé que *Aiolopus savignyi* est une espèce accessoire.

IV.2.2.2.- Discussions sur les indices écologiques de structure appliquée aux espèces Orthoptéroïdes capturés grâce au quadrats

Discussions sur les indices écologiques de structure employées dans l'exploitation des résultats qui sont la diversité de Shannon-Weaver (H'), l'équitabilité et le type de répartition

IV.2.2.2.1.- Discussions sur l'indice de diversité de Shannon-Weaver

Dans la station de Sidi Amrane, les valeurs mensuelles de la diversité de Shannon-Weaver (H') varient entre 0,82 bits en mars 2008 et 2,96 bits en octobre 2007. Par ailleurs les valeurs mensuelles (H') dans la station d'El-Arfiane varient entre 0,40 bits en janvier 2008 et 3,47 bits en octobre 2007. Ces valeurs diminuées progressivement sous l'effet des basses températures, les conditions climatiques défavorables et la faiblesse de la diversité floristique (ressource alimentaire). Par contre la chute de la diversité en mars et en avril avec 0,85 bits et 0,48 bits respectivement dans la station d'El-Arfiane malgré les conditions climatiques favorables et la suffisance alimentaire est due à la perturbation de milieu sous l'effet de pâturage. De même BRAHMI (2005), les valeurs mensuelles de la

diversité de Shannon-Weaver (H') dans la station de Quiquave varient entre 0,8 bits en avril et 4,36 bits en août. La diversité augmente au cours de la période sèche et chaude, depuis mai (3,74 bits) jusqu'en août (4,36 bits). La diminution de la diversité commence en septembre parallèlement à la chute de la température et à l'apparition des premières pluies d'automne.

IV.2.2.2.2.- Discussions sur l'équitabilité (E) ou équirépartition

La valeur de l'équitabilité (E) enregistrée en mars dans la station de Sidi Amrane est égale à 0,35. E tend vers le 0 impliquant un déséquilibre entre les effectifs des espèces présentées, vient du fait que *Duroniella lucasii* domine avec 56 individus (86,15%) sur 65 individus réparties entre 5 espèces. dans la station d'El-Arfiane, la même espèce domine en novembre avec 35 individus (76,09%) sur 46 individus répartir entre 7 espèces. De même BRAHMI (2005), dans la station de Tizi en décembre la valeur de E n'existe pas. Ceci est dû à la présence d'une seule espèce, *Thalpomena algeriana*. Dans le présent travail et pendant 5 mois d'étude, dans la station de Sidi Amrane, les valeurs de E varient entre 0,51 et 0,89. Elles tendent vers 1, ce qu'implique un équilibre entre les espèces. De même BRAHMI (2005), dans la station de Tizi Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées pendant les 10 mois d'observation tendent vers 1. Elles varient entre 0,6 et 0,98 ce qui implique que les effectifs des espèces en présence ont tendance à être en équilibre entre eux.

IV.2.2.2.3.- Discussions sur le type de répartition

Les espèces Orthoptéroïdes dans les deux stations de la région de Djamâa (El-Arfiane et Sidi Amrane) ont le même type de répartition qu'est la répartition contagieuse.

IV.3.- Discussions sur la faune Orthoptéroïdes obtenus par le filet fauchoir dans les palmeraies de Djamâa

Les résultats sur les Orthoptéroïdes capturés à l'aide de filet fauchoir sont discutés notamment la qualité d'échantillonnage et les résultats des indices écologiques de compositions et de structures

IV.3.1.- Discussions sur la qualité d'échantillonnage

Dans la station de Sidi Amrane les espèces vues une seule fois en un seul exemplaire sont au nombre de 9 espèces. Au cours de nous 9 relevés correspondant à 53 coups avec le filet fauchoir, Donc a/N est égale à 0,16 (Tab.21). De même dans la station d'El-Arfiane au cours de nous 7 relevés correspondant à 40 coups avec le filet fauchoir, les espèces vues une seule fois en un seul exemplaire sont au nombre de 2 espèces. Donc a/N est égale à 0,05 (Tab.22). Ces valeurs tendent vers le 0, ce qu'implique que la qualité d'échantillonnage dans les deux stations est bonne. Donc l'augmentation de nombre de relevées est très importante pour atteindre une qualité d'échantillonnage très bonne. Par contre BEN ABBES (1995) trouve une valeur de qualité d'échantillonnage moyennement bonne varie entre 0,4 et 0,6 dans les stations de la région de Ghardaïa.

IV.3.2.- Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques appliqués aux espèces Orthoptéroïdes obtenues par le filet fauchoir

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition et de structure appliqués aux espèces Orthoptéroïdes.

IV.3.2.1.- Discussions sur les indices écologiques de composition appliqués aux espèces Orthoptéroïdes obtenues par le filet fauchoir

Discussion sur les indices écologiques de composition employés dans l'exploitation des résultats qui sont la richesse totale, la richesse moyenne, l'abondance relative et la constance.

IV.3.2.1.1.- Discussions sur la richesse totale et moyenne

La richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station de Sidi Amrane varie entre 4 et 13 espèces. La richesse totale mensuelle le plus élevée est au mois d'octobre et novembre 2007 avec 13 espèces, due aux conditions climatiques favorables pour la survie des Orthoptéroïdes. Par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est observée au mois de février 2008 avec 4 espèces, due à la

baisse température et les conditions climatiques défavorables (Tab.23). De même la richesse totale mensuelle d'Orthoptéroïdes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans la station d'El-Arfiane la plus élevée est au mois d'octobre 2007 avec 9 espèces, par contre la plus faible richesse spécifique mensuelle est observée en décembre et janvier 2008 avec 2 espèces pour chaque mois (Tab.24). Par contre OULD EL HADJ (2004), mentionne la richesse totale dans les différentes stations d'études dans le Sahara algérien présente des fluctuations allant de 6 à 12 espèces acridiennes. La palmeraie referme entre 10 à 12 espèces, ce qui confirme nos résultats. Aussi dans la palmeraie de Beni-Izguen à Ghardaïa ZERGOUN (1991) trouve une richesse totale plus élevée avec 15 espèces de même OULD EL HADJ(1992) signale la présence de 17 espèces dans la région de El-Goléa. Par ailleurs BRIKI (1998) obtient dans la palmeraie de Hassi Ben Abdellah à Ouargla une richesse de 14 espèces. Les valeurs de la richesse totale des Caelifères varient entre 6 à 12 espèces suivant le type d'habitat dans les stations d'études. Dans la présente étude la richesse moyenne obtenue est de 8,56 espèces dans la palmeraie traditionnelle à la station de Sidi Amrane. Par contre la faible richesse moyenne est notée dans la palmeraie moderne à la station d'El-Arfiane est égale à 4,56 espèces. de même OULD EL HADJ(2004) signale dans la région de Ouargla, la richesse moyenne la plus élevée est notée dans la station de l'institut national de formation supérieure en agronomie saharienne avec 3,5 espèces et La richesse moyenne la plus basse dans cette région, elle est notée avec 0,6 espèces au cours de l'année dans la station de pivot. Cependant KORE (1995) mentionne une richesse moyenne variant entre 0,8 et 6,9 espèces dans la cuvette d'Ouargla.

IV.3.2.1.2.- Discussions sur l'abondance relative ou fréquence centésimale

Les résultats d'abondance relative des Orthoptéroïdes dans la station de Sidi Amrane, montrent qu'il ya 3 catégories (Tab.25). La première représentée par l'espèce *Duroniella lucasii* qui possède le taux le plus élevé avec une valeur de 36,06%, de ce fait cette espèce considérée comme commun. La deuxième catégorie regroupe les espèces rares comme *Acrida turrata* (17,05%), *Aiolopus strepens* (7,64%). En fin les restes espèces considérées comme très rares et ne présentant que par des taux varient entre 0,18% et 3,73%. Par contre dans la station d'El-Arfiane, les résultats d'abondance relative des espèces capturées à l'aide de filet fauchoir montrent que *Duroniella lucasii* est une espèce abondante

(78,98%) avec 357 individus sur un total de 452 individus capturés, les autres espèces considérées comme très rares avec des abondances varient entre 0,22% pour *Platypterna filicornis* et *Platypterna sp* et 3,54% pour *Pyrgomorpha cognata*, *Tropidopola cylindrica* et *Acrida turrita* (Tab.26). De même ZERGOUN (1994) mentionne que les espèces moins fréquentes dans la palmeraie sont *Pyrgomorpha cognata*, *Aiolopus strepens* et *Acrotylus patruelis*. Au contraire KARA (1997) note qu'*Acrotylus patruelis* présente la fréquence la plus élevée dans la station de l'institut national de la recherche agronomique d'Adrar. Cependant OULD EL HADJ(2004) note dans les différentes stations d'études que les espèces *Pyrgomorpha cognata*, *Pyrgomorpha conica*, *Schistocerca gregaria*, *Aiolopus strepens*, *Acrotylus longipes* et *Acrotylus patruelis* sont les plus fréquentes au cours de l'année, avec une fréquence située entre 3,2 et 31,1%. Dans notre travail (Figures 20 et 21) la famille la plus riche dans l'échantillon est celui d'Acrididae avec 508 individus (90,24%) dans la station de Sidi Amrane, et avec 434 individus (96,02%) dans l'autre station, alors que la dernière place occupent les familles de Tettigoniidae et de Gryllidae avec 4 individus (0,72%) pour chaque famille dans la station de Sidi Amrane. Par contre dans El-Arfiane la famille de Gryllidae vient dans la dernière position avec 2 individus (0,44%)

IV.3.2.1.3.- Discussions sur la Fréquence d'occurrence ou constance

La station de Sidi Amrane renferme 6 espèces constantes obtenues à l'aide de filet fauchoir dans. On peut citer *Acrida turrita* (100 %), *Aiolopus strepens* et *Tropidopola cylindrica* (77,78 %), *Duroniella lucasii* (66,67%). Les espèces accessoires sont de nombre de 4 espèces, telle que *Platypterna gracilis* et *Heteracris aderspersus* avec 44,44 %. Les espèces accidentelles ont des constances varient entre 11,11 % et 22,22 % (Tab.27). Par contre la station d'El-Arfiane, ne renferme que 4 espèces constantes, *Duroniella lucasii* (100 %), *Tropidopola cylindrica* (71,43 %), *Acrida turrita* (57,14 %) et *Pyrgomorpha cognata* (85,71 %). Les espèces accessoires sont de nombre de 3 espèces. Il s'agit d'*Aiolopus strepens* (42,86 %), *Heteracris aderspersus* et *Omocestus ventralis* avec 28,57 %. En fin 5 espèces sont considérées comme accidentelles avec une constance égale à 14,29 % (Tab.27). de même OULD EL HADJ(2004) mentionne les valeurs les plus élevées de la fréquence d'occurrence égales à 100%, sont observées chez *Duroniella lucasii*, *Thisoicetrus annulosus*, *Acrotylus patruelis*, *Aiolopus strepens*... à Ouargla. Dans la région d'Adrar pour les fréquences d'occurrence égales à 100% sont mentionnées pour *Pyrgomorpha*

conica, *Duroniella lucasii*, *Acrotylus patruelis*, *Aiolopus strepens*. Dans les stations de la région de Tamanrasset cette valeur est notée pour *Pyrgomorpha conica* et *Schistocerca gregaria*. De plus BRIKI (1998) rapporte des valeurs élevées de la fréquence d'occurrence chez *Duroniella lucasii* et *Pyrgomorpha cognata* égales à 100% dans la région d'Ouargla. Egalement KORE (1995) note à Ouargla que *Duroniella lucasii* est constante (100%) en palmeraie. Par contre BEN ABBES (1995) signale que dans la palmeraie moderne l'ensemble des espèces sont accessoires ou accidentelles telle que *Pyrgomorpha cognata* et *Acridella nasuta* à l'exception de *Aiolopus strepens* et *Acrotylus longepes* qui sont des espèces constantes. Par contre dans la palmeraie traditionnelle, *Acrotylus patruelis* est constante alors que *Pyrgomorpha cognata* est accidentelle. En effet une même espèce peut avoir plusieurs comportements dans les diverses stations d'étude. Ceci peut être l'œuvre de l'adaptation de l'espèce vis-à-vis les conditions écologiques ou climatiques et de l'abondance de la végétation.

IV.3.2.2.- Discussions sur les indices écologiques de structure appliquée aux espèces Orthoptéroïdes obtenus par le filet fauchoir

Les indices écologiques de structure (la diversité de Shannon-Weaver (H'), l'équitabilité et le type de répartition) qui sont utilisés pour l'exploitation des résultats sont discutés dans les paragraphes suivants.

IV.3.2.2.1.- Discussions sur l'indice de diversité de Shannon-Weaver

Dans la palmeraie traditionnelle (station de Sidi Amrane) les valeurs mensuelles les plus élevées de la diversité de Shannon-Weaver (H') des espèces d'Orthoptéroïdes capturées à l'aide de filet fauchoir sont 3,10 bits en octobre 2007 (Tab. 29). Par ailleurs dans la palmeraie moderne (station d'El-Arfiane) est 2,78 bits en octobre (Tab. 30). Les plus faibles valeurs de H' est égale à 1,78 bits en février pour la première station, alors que dans la deuxième est égale à 0,15 bits en décembre. La diminution des valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H') due aux conditions climatiques défavorables et la chute de température, qui empêchent le développement des Orthoptéroïdes et entraîne une certaine déficience dans les ressources végétales. De même OULD EL HADJ (2004), mentionne que les valeurs de la diversité de Shannon-Weaver (H') les plus élevées sont à la palmeraie de

l'institut national de la formation supérieure en agronomie saharienne à Ouargla (3,5 bits) et 3,13 bits dans la ferme de l'institut national de la recherche agronomique à Adrar. La plus faible valeurs de H' est égale à 0,81 bits obtenue en juillet dans la région de Ouargla dans la palmeraie de l'institut national de la formation supérieure en agronomie saharienne à Ouargla. Il faut donc éviter absolument les ciels couverts et les journées ventées ce qui risque d'influer sur l'indice de la diversité.

IV.3.2.2.2.- Discussions sur l'équitabilité (E) ou équirépartition

Les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées durant la période d'étude dans notre région sont varient entre 0,15 et 0,89 dans les palmeraies de Sidi Amrane et d'El-Arfiane. Cependant OULD EL HADJ (2004) trouve des valeurs dans les différentes stations du Sahara algérien comprises entre 0,4 et 1. Egalement BRIKI(1998) signale que les indices de l'équitabilité notés fluctuent entre 0,42 et 0,93 dans les palmeraies de Mekhadma, Rouisset et Hassi Ben Abdellah de la cuvette d'Ouargla. Alors ces résultats sont presque les même avec nos résultats. Le Tableau 29 montre qu'à la station de Sidi Amrane, la valeur de E au mois d'aout et de 0,45. Elle tende vers 0, ce implique un déséquilibre entre les effectifs des espèces présentes, due à la dominance de *Duroniella lucasii* avec 89 individus (76,06%) sur 117 individus réparties entre 7 espèces. Par contre, dans tous les autres mois, les valeurs de E varient entre 0,73 et 0,89 et tendent vers le 1, ce implique un équilibre entre les effectifs des espèces présentes. Pour la deuxième station, au mois d'octobre (0,88) et de novembre (0,67) où la valeur de E tend vers le 1 (tab.30), ce implique que les effectifs des différentes espèces en présence sont en équilibre entre eux. Par contre, les valeurs de E durant les autres mois tendent vers le 0 traduisant un déséquilibre au niveau des populations d'Orthoptéroïdes, due à la dominance de *Duroniella lucasii*.

IV.3.2.2.3.- Discussions sur le type de répartition

Les espèces orthoptérologiques obtenus à l'aide de filet fauchoir dans la station Sidi Amrane ont une distribution contagieuse. Egalement dans la station d'El-Arfiane les Orthoptéroïdes ont le même type de répartition. De même BEN ABBES (1995) fait la répartition de chaque espèce Orthoptéroïdes à part. Il est signalé que certains espèces ont une répartition uniforme mais la plus part des espèces ont une répartition contagieuse. Par

conte OULD EL HADJ (1992) trouve dans la région de Beni Abbès dans les quatre palmeraies prospectées que toutes les espèces de Caelifères ont des répartitions régulières.

IV.4.- Discussions sur l'exploitation des résultats par la méthode statistique (Emploi du test du Khi- 2 (6²))

Le test du khi-2 (Khi-2 = 12,48; Ddl = 31; P = 0,99) montre qu'il n'y a pas une différence significative entre les espèces Orthoptéroïdes obtenus à l'aide de méthode de capture directe durant l'année 2007-2008 (Tab.39). De même pour les Orthoptéroïdes vus dans les quadrats Le test du khi-2 (Khi-2 = 14,20; Ddl = 26; P = 0,97) montre qu'il n'y a pas une différence significative entre les espèces des deux stations durant la même période (Tab. 20). L'absence de signification due aux ressemblances des conditions climatiques et les espèces végétales fréquentées par les Orthoptéroïdes dans les deux stations (Sidi Amrane et Al-Arfiane).

Ddl : Degré de liberté; P: probabilité

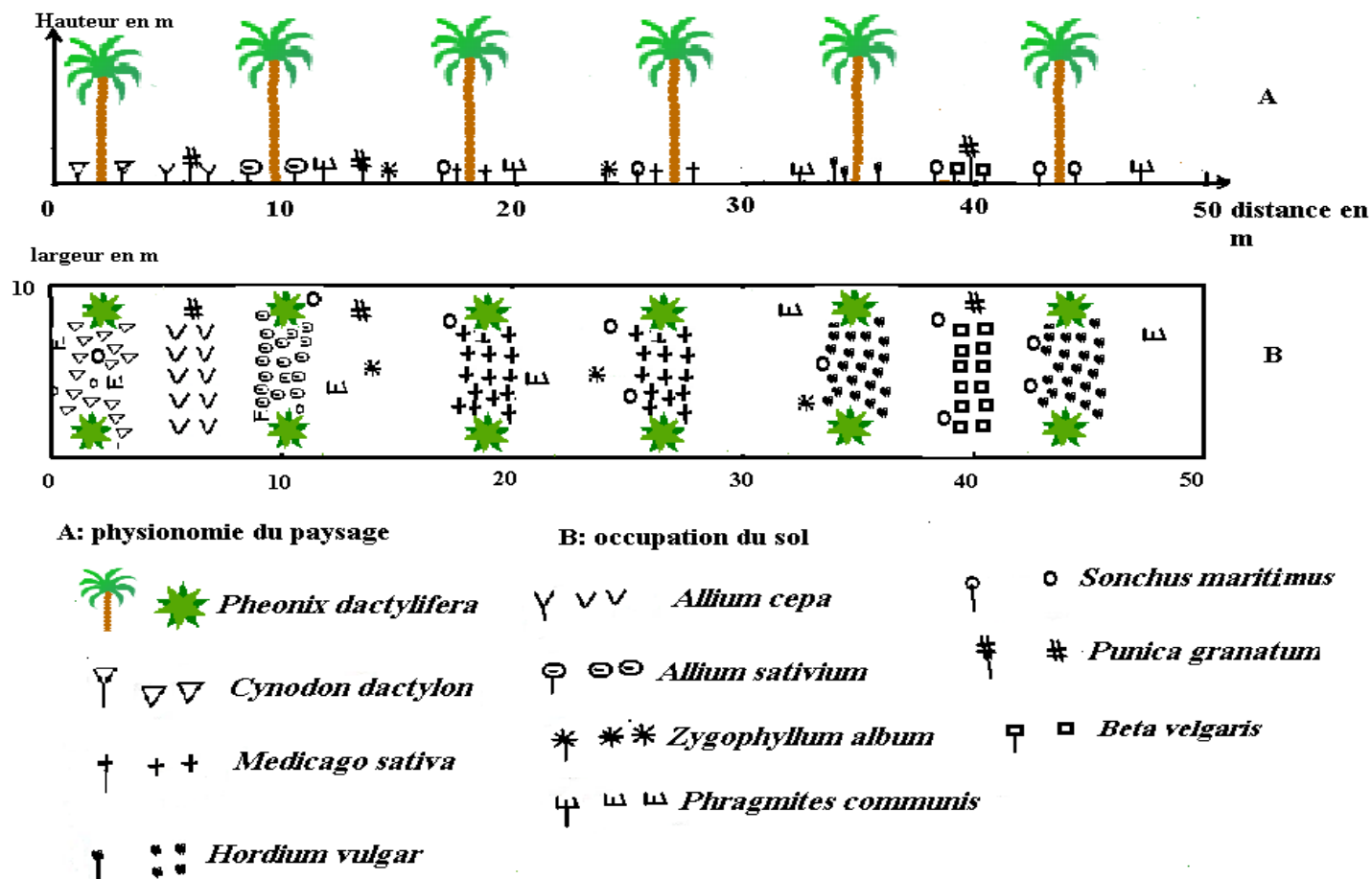


Fig. 5 - Transect végétal dans la station d'El-Arfiane

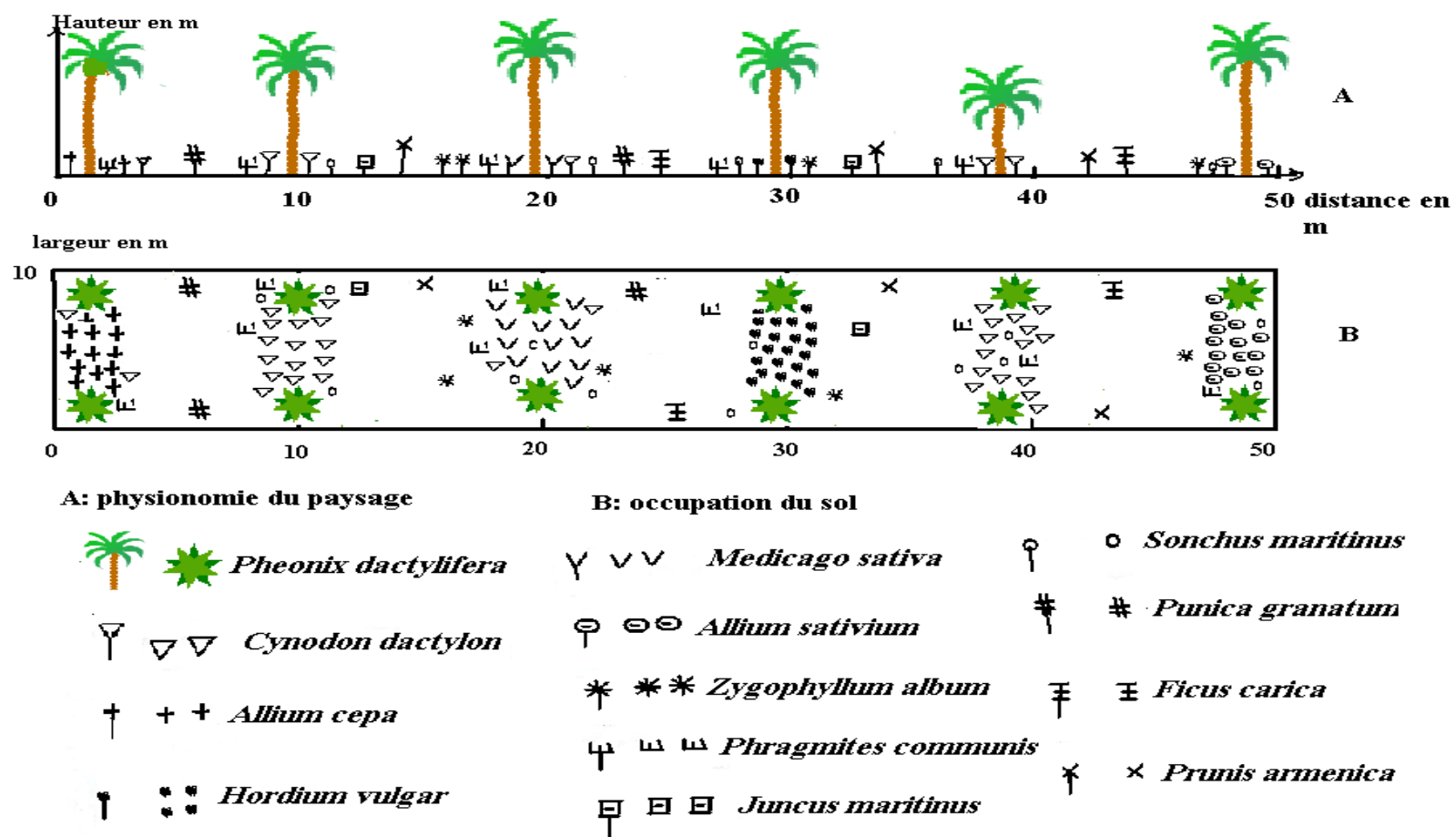


Fig. 9 - Transect végétal dans la station de Sidi Amrane

Conclusion générale

Notre étude sur l'inventaire de la faune Orthoptéroïdes de la région de Djamaâ, nous permis a recensée 47 espèces, appartenant à 4 ordres, les Dermaptères, les Blattoptères, les Mantoptères et les Orthoptères réparties sur 10 familles et 19 sous-familles L'ordre de Dermaptères avec 2 espèces. L'ordre de Blattoptères, regroupe 3 espèces. L'ordre de Mantoptères regroupe 6 espèces. L'ordre d'Orthoptères qu'est le plus riche avec 36 espèces dont 15 espèces d'Ensifères et 21 espèces de Caelifères, reparties en 4 familles et 10 sous-familles. La sous-famille la plus représentée est celle des Gomphocerinae avec 6 espèces. Par contre les sous-familles des Tropicopolinae et Trixalinae chacune avec une seule espèce.

Sur le plan qualitatif, les valeurs du rapport a/N calculées pour les deux méthodes (quadrats et filet fauchoir) varient entre 0,05 et 0,27 pour les deux stations. D'après ces résultats on remarque que notre présent échantillonnage est de bonne qualité. La richesse spécifique varie entre 2 et 13 espèces dans les deux stations et pour les deux méthodes. La richesse la plus élevée et la plus faible sont observées dans la station d'El-Arfiane, pour la méthode de filet fauchoir. Par contre la richesse spécifique la plus élevée dans les quadrats est notée dans la station de Sidi Amrane. La richesse moyenne des orthoptéroïdes dans les deux localités, comprise entre 4,86 et 8,56 espèces pour la méthode de filet fauchoir. Par contre elle est variée entre 5,43 et 7,71 espèces dans les quadrats. Par ailleurs, l'abondance relative des espèces est variée d'une station à une autre et d'une méthode de capture à une autre. Pour la méthode de quadrats, *Duroniella lucasii* possède le taux le plus élevé dans les deux stations, il est considéré comme commun dans la station de Sidi Amrane et très abondant dans la station d'El-Arfiane. De même les espèces telle que *Tropidopola cylindrica*, *Acrida turrita*... sont rares dans la station de Sidi Amrane et considérées comme très rares dans la deuxième station. Pour la méthode de filet fauchoir, *Duroniella lucasii* prend la même place précédente dans les deux stations, avec une présence de deux autres catégories, l'une renferme les espèces rares et l'autre renferme les espèces très rares qui leurs abondances ne dépassants pas 5%.

D'un autre côté, la famille d'Acrididae est la plus riche en nombre d'individus dans les deux stations par rapport les deux méthodes d'échantillonnage. Pour la méthode de filet fauchoir cette famille a une abondance de 90,24 % (Sidi Amrane) et de 96,02 % (El-Arfiane). La famille des Gryllidae est la moins abondante à Sidi Amrane (0,44 %). Concernant la

méthode de quadrats, la famille d'Acrididae à une abondance de 92,98 % (Sidi Amrane) et de 89,04 % (El-Arfiane). La famille des Labiduridae est représentée par la plus faible abondance qui égale à 0,29% dans les deux stations. La caractérisation des espèces constantes, accessoires et accidentelles dans les deux sites prospectés indique que le nombre des espèces constantes et capturées par les deux méthodes est varié entre 4 et 6 espèces. Par contre les espèces accessoires capturées dans les quadrats sont variées entre 1 et 8 dans les deux stations. Le nombre des espèces accidentelles est varié entre 5 et 14 espèces dans les deux stations.

Dans la présente étude l'indice de diversité de SHANNON-WEAVER (H') varie entre 0,15 bits et 3,47 bits dans les deux stations et pour les deux méthodes de captures. De même les valeurs de l'équitabilité enregistrées durant la période d'étude sont comprises entre 0,15 et 0,94. Les effectifs des Orthoptéroïdes dans les deux stations sont par fois en équilibre, mais dans la majorité des cas il y'a un déséquilibre entre ces effectifs due à la dominance de *Duroniella lucasii*. Le type de répartition des espèces Orthoptéroïdes capturées dans les deux stations est contagieuse. La différence entre les espèces des deux stations est non significative car elles sont caractérisées par le même type de climat et le même type de végétation quelle offre les palmeraies.

Perspectives.

Le but principal de ce travail était de faire un inventaire de la faune orthoptérologiques dans la région de Djamâa. Nous espérons que cette étude participe à mettre en évidence les espèces fréquentent cette région, d'une part et d'autre part nous souhaitons aussi que ce travail soit un départ de futures recherches approfondi concernant les Orthoptéroïdes. A l'avenir, pour de futures inventaires, il conviendra d'étendre la période de prospection afin de cibler plus d'espèces. De même il est évident que plusieurs espèces estivales ont échappé à notre travail, du fait d'absence d'échantillonnage à l'été. De plus, certaines techniques de captures n'ont pas été mises en œuvre (pots berbères, le biocénomètre). Ainsi afin de compléter l'inventaire des espèces Orthoptéroïdes, il serait bon d'effectuer de nouvelles prospections surtout au cours des mois de juin, juillet et août avec l'augmentation des techniques et les nombres des relevés.

Références bibliographiques

- 1 - ARIGUE S F., 2004** - *L'entomofaune des hyménoptères Apoidea dans la région saharienne d'El -Oued (Djamâa)*. Thèse de magistère université Mentouré Constantine.122 p.
- 2 - BAGGAR H., 2006** - *La biomasse phénécicole, un savoir – faire local a promouvoir « cas de la région de l'oued »*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. Agro.Saha., Kasdi Merbah. Ouargla.126 p.
- 3 - BAGHMAM O., 2006** - *La situation de l'agriculture dans la daïra de Djamâa (cas des poulets de chair)*. Mémoire d'ingénieur, Inst. Tech. Agro. Saha, Kasdi Merbah. Ouargla. 61p.
- 4 - BEKKARI A. et BENZAOUI S., 1991** – *Contribution à l'étude de la faune des palmerais de deux région (Ouargla et Djamaa)*. Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. Agro. Saha., Ouargla, 109 p.
- 5 - BELAGGOUN O., 2007** - *Importance des Fabaceae fourragère dans la région d'Oued Righ*. Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. Agro. Saha., Kasdi Merbah. Ouargla. 45p.
- 6 - BEN ABBES A., 1995** – *Inventaire de la faune Orthoptérologique de la région de Zelfana : W Ghardaïa*. Thème DEUA.Ins.Nat.For.Sup.Agro.Sah. Ouargla.45 p.
- 7 - BENKHELIL M L., 1992** – *Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre*. Ed. Office. Pub. Univ., Alger. 60 p.
- 8 - BENRIMA A., 1993** – *Bioécologie et etude du regime alimentaire des espèces D'Orthoptères rencontrées dans deux stations d'études, situées en Mitidja. Etude histologique et anatomique du tube digestif de Dociostaurus jagoi jagoi (SOLTANI, 1978)*. Thèse Magister. agro., Inst. Nati. Agro., El Harrach. 190 p.
- 9 - BLONDEL J., 1979** – *Biogéographie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173 p.
- 10 - BOUHANIA R et ZAHRI S. 2006** - *Etude comparative de deux types d'engrais phosphates sur céréales à pailles (orge) dans la région d'Oued Righ (station EL-Arfiane)*. Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. Agro. Saha., Kasdi Merbah. Ouargla. 70 p.

- 11 - 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.
- 12 - BRAHMI K., 2005**- *Place des insectes dans le régime alimentaire des mammifères dans la montagne de Bouzeguène (Grande Kabylie).* Thèse magister, INS NAT AGR El Harrach, 300 P.
- 13 - BRIKI Y., 1998** – *Contribution à l'étude de la bioécologie des Orthoptères dans la région d'Ouargla et à l'étude du régime alimentaire de Duroniella lucasii (Bolivar, 1881).* Thèse Magister sc.agro., Inst.Nat.Agro., El Harrach, 189 p.
- 14 - CHEHMA A., 2006** – *Catalogues des plantes spontanées du Sahara septentrional algériens.* Labo. Eco. Sys., Univ. Ouargla, 140p.
- 15 - CHEMALA O E., 2006** - *La situation des pieds males des palmeraies dattier (Phoenix dactylefera L) dans la région d'Oued Righ.* Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. Agro. Saha., Kasdi Merbah. Ouargla. 45 p.
- 16 - CHOPARD L., 1943** - *Faune de l'empire français Orthoptéroïdes de l'Afrique du nord.* Ed. lib. Larose. Paris. 450 p.
- 17 - CHOPARD L., 1951**- *Faune de France (Orthoptéroïdes).* Paul Lechevalier 1200 Rue de tournon paris.359 p.
- 18 - DAJOZ R., 1982** - *Précis d'écologie.* Ed. Gauthier-Villars, Paris, 503p.
- 19 - DAJOZ R., 1982** - *Précis écologique.* 4^{ème} Ed. BORDAS. Paris.503p.
- 20 - DUBOST D., 2002** – *Ecologie, émergence et développement agricole des oasis algériennes.* Ed. Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides. Thèse doctorat. 423 p.
- 21 - EMBERGER L., 1932** – *sur une formule climatique et ses applications en botanique. La Météorologie, France (17) : 423- 432.*

- 22 - FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J. et HENPTINE J L., 2003 –** *Ecologie- Approche scientifique et pratique*. Ed. Lavoisier, 407 p.
- 23 - FAURIE C., FERRA C., MEDORI P. et DEVAUX J., 1998–** *Ecologie -Approche scientifique et pratique*. Ed. J-B.Bailliere, 339 p.
- 24 - HAMMOU M et KHOUDA S., 2006 -** *Inventaire floristique dans les palmeraies d'Oued Righ cas de Touggourt et Djamaâ*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. Agro. Saha., Kasdi Merbah Ouargla. 89 p.
- 25 - ILLIASSOU A., 1994 –** *Bioécologie des sauterelles et des sauteriaux de quatre stations d'études dans la cuvette de Ouargla*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. form. sup. agro. sah., Ouargla. 68p.
- 26 - JAULIN S et BAILLET Y., 2007 -** Identification et suivi des peuplements sa Lépidoptères et d'Orthoptères sur l'ENS du Col du Coq- Pravouta. Office Pour les insectes et leur Environnement du Languedoc-Rossillon(OPIE-LR).110 p.
- 27 - KARA Z., 1997 –** *Etude de quelques aspects écologiques et régime alimentaire de Schistocerca gregaria (Orthoptera,Cyrtacantacridinae) dans la région d'Adrar et en conditions contrôlées*. Thèse magister sc.agro., Inst. nati. agro., El Harrach. 182 p.
- 28 - KORE B. K., 1995 –** *bioécologie des Orthoptères dans la cuvette de Ouargla*.Memoire Ing.Agr. Inst. nati. form. sup. agro. sah., Ouargla. 78p.
- 29 - LAMOTTE M., et BOURLIERE F., 1969 –** *Problèmes d'écologie – l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p
- 30 - LECOQ M et MESTRE J, 1988 -** La surveillance des sautériaux du sahel Collection Acridologie Opérationnelle no 2, CIRAD (France).32 P

- 31 - LOUVEAUX A et BENHLIMA T., 1987** - *Catalogue des Orthoptères Acridoidea d'Afrique du Nord-Ouest*. bull. soc. Ent. France., 91(3-4) : 73 - 87
- 32 - O.N.M. Ouargla., 2007** - Office National de la Météorologie.
- 33 - OULD EL HADJ M D., 2004** - *Le problème acridien au Sahara algérien*. Thèse doctorat. Sc . Agro., Inst. Nat. Agro, El Harrach, 261 p.
- 34 - OULD ELHADJ M D., 1992** - *Bioécologie de sauterelles et sautériaux dans trois stations d'étude au Sahara*. Th. Magister. Sci agro. Inst. Nat. Agro, El Harrach. 85p.
- 35 - OZENDA P., 1983** - *La flore du Sahara*. Ed.CNRS. Paris. 622 p.
- 36 - RAMADE F., 1984** – *Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 379 p.
- 37 - RAMADE F., 2003** - *Eléments d'écologie, écologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 690 p.
- 38 - SNEDECOR G W. et COCHRAN W G., 1957** – *Methodes statistiques*. Ed. Association cood. tech. agri. (A.C.T.A.), Paris, 649 p.
- 39 - SNEDECOR G.W et COCHRAN W.G., 1957** – *Methodes statistiques*. Ed. Association cood. tech. agri. (A.C.T.A.), Paris, 649 p.
- 40 - STEWART P., 1969** - *Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique*. Bull. soc. hist. nat. agro. : 24 -25.
- 41 - TARAI N., 1991** - *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région de Biskra et régime alimentaire de Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)*. Thèse Ing. agro, Inst. Nat. Agro., El Harrach. 120 p.
- 42 - VIERA DASILVA J., 1979** - *Introduction à la théorie écologique*. Ed. Masson. Paris. 112 p.

43 - ZERGOUN Y., 1991 - *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région de Ghardaia*. Thèse Ing. agro., Inst. Nati. Agro., El Harrach. 79p.

44 - ZERGOUN Y., 1991- *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région de Ghardaia*. Thèse Ing. agro, Inst. Nat. Agro., El Harrach. 79p.

Références électroniques

1 - BARATAUD J., 2005 - Orthoptères et milieux littoraux, Influence de la gestion des habitats herbacés et enjeux pour la biodiversité sur les ressources trophiques. *BTS Gestion des Espaces Naturels* (PDF). 86 p.

2 - BOITIER E., 2006 - Inventaire des Orthoptères de la tourbière de sagne Bourrue, commune de Jean Sagnière (Loire). Société d'histoire Naturelle Alcide- d'ORBIGNY. 15p.

3 - DUSOULIER F et PERREIN C., 1996 – Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes), n° 7 ISSN : 44-85.

4 - EMMANUEL B., 2007 – A la rencontre des Orthoptères. mai-juillet 2007, Stantari*9 (PDF) : 28-36.

5 - François VENEAU., 2005 - Les Orthoptères du marais de st georges de rex deux-sevres (79). *OPIE Poitou-Charentes*, 44 p.

6 - JAULIN S et BAILLET Y., 2007 - Identification et suivi des peuplements de Lépidoptères et d'Orthoptères sur l'ENS du Col du Coq – Pravouta. *Office pour les insectes et leurs environnement*, 110 p.

7 - LEMONNIER M., 1999 - Les peuplements d'Orthoptères (*Insecta : Orthoptera*) Du Parc National du Mercantour (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 104 (2): 149-166.

ANNEXE 1

Les valeurs des températures maxima, minima et les précipitations de la région de Djamâa (période de 1998 à 2007)

Tableau 1 - Maxima (M) mensuels des températures exprimés en °C, de la région de Djamâa (période de 1998 à 2007)

Années	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1998	17,9	20,4	23,3	28,6	31,8	38	41,4	40,9	37	27,1	22	16,7
1999	16	17,8	23,7	29,8	37,7	41,6	41,8	43,6	37,5	32,5	21,3	16,7
2000	15,6	19,9	25,2	30,1	35,1	41,1	37,2	40	36,1	27,2	23,3	19,9
2001	18,3	20	28,7	27,9	33,2	39,4	43,5	40	36,3	33,8	23	16,7
2002	16,1	21,2	25,8	28,7	32,9	38,8	41,7	40,4	35,9	30	23,7	20,1
2003	17,5	17,9	22	29,1	34,2	38,6	43,5	40,7	35,7	31,6	22,9	17,1
2004	17,7	20,8	24,3	26,9	30,1	37,4	40,3	42,4	34,5	32,5	20	17,2
2005	15	17,2	24,4	28,3	35,4	38,2	43,4	40,6	34,8	30,4	23,7	16,9
2006	14,9	18,3	26,1	31,1	35,5	39,2	41	40,9	33,5	31,8	23,6	17,9
2007	18,8	21,4	23,1	26,3	33,8	40,5	39,9	41	36,9	30,1	22,1	17,2
moyenne	16,8	19,5	24,7	28,7	34,0	39,3	41,4	41,1	35,8	30,7	22,6	17,6

Tableau 2 - Minima (m) mensuels des températures exprimés en °C, de la région de Djamâa (période de 1998 à 2007)

Années	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1998	5	6,6	8,8	14,3	18,2	23,5	26,4	26,3	23,7	14,4	9,1	3,1
1999	6	4,9	10	14,5	21,4	26,2	26,7	28,8	24,5	18,4	9,9	5,3
2000	1,2	5	10	15,2	21,5	26,3	23,1	25	22	15,5	9,5	6,1
2001	4,7	4,4	13,1	13,3	19,6	24,3	27,4	25	23,6	19,8	10,2	5,1
2002	3,1	5,5	11,1	4,1	18,8	24	27,2	26,7	21,9	15,6	10,9	6,4
2003	6,6	5,8	9,4	15,3	19,4	24	22,7	25,9	22,3	19,7	10,3	5,3
2004	5,3	8,5	10,8	14,3	16,9	22,5	25,3	27,8	21	17,6	9,3	7,2
2005	2	3,8	11,4	14	19,9	24,1	28	25,9	22,1	17,5	10,3	4,1
2006	3,3	6,6	10,5	16,3	21,1	24,1	27,1	26,3	20,4	17,6	9,6	7,1
2007	4,5	8,3	9,5	14,3	18,9	24,7	25,2	26,7	23,8	17,8	7,8	4,4
moyenne	4,2	5,9	10,5	13,6	19,6	24,4	25,9	26,4	22,5	17,4	9,7	5,4

Tableau 3 – Valeurs des précipitations moyenne mensuels exprimés en mm, de la région de Djamâa (période de 1998 à 2007)

Années	Mois												Moy
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1998	0	2,9	1,2	5,1	0	7,8	0	0	5,1	11,9	2,6	2	3,22
1999	39,9	0,5	2,2	xx	1	0,3	0,2	0	xx	0	33,2	0,2	7,75
2000	0	0	0,2	0,2	15,1	0	1,4	0	0,1	1,5	0	0,7	1,60
2001	4,1	0	1,1	0,1	0	0	0	0	4,7	1	1,5	26,2	3,23
2002	5	0	0	xx	7,2	0	0	2,1	3,4	6,8	8,4	0	2,99
2003	20,8	4,3	19,9	2	0	0	0	5	0	12,5	3,4	9,1	6,42
2004	60,8	0,7	17,1	11,9	0	0,8	0	10,8	0,2	25,7	25,8	8,6	13,53
2005	0	4,1	0,8	0,2	0	3,3	0	6,2	6,1	3,2	1,7	0,1	2,14
2006	38,7	1,1	0	3,2	1,1	0,4	0,2	2,2	14,5	14,2	2,7	6,6	7,08
2007	0	0,3	0,8	41,5	0,2	0	0	21,3	0,5	0,9	0,1	11,5	6,43
Moyenne	16,93	1,39	4,33	8,03	2,46	1,26	0,18	4,76	3,84	7,77	7,94	6,50	65,39

ANNEXE 2

Liste des espèces faunistiques et floristiques dans la région de Djamâa.

Tableau 1 – Listes des espèces floristiques inventoriées dans la région de Djamâa par HAMMOU et KHOUDA (2006).

Famille	Espèces	Nom commun
Amaranthaceae	<i>Bassia muricata</i>	Mellih
	<i>Salicornia sp</i>	/
	<i>Suaeda fruticosa Forssk</i>	Souide
	<i>Traganum nudatum</i>	/
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte
Asteraceae	<i>Aster squamatus</i>	/
	<i>Conyza canadensis</i>	/
	<i>Cotula cinerea</i>	Gartoufa
	<i>Launaea glomerata</i>	Harchaia
	<i>Sonchus maritimus</i>	Reghime
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Touffef
Boraginaceae	<i>Megastoma pusillum</i>	Chihia
Brassicaceae	<i>Pseuderucaria tourneuxi clavata</i>	/
Caryophyllaceae	<i>Spergularia salina</i>	Argel djadja
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Lowaya
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>	/
Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum</i>	Petite centaurée
Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i> Aschet buschen	Semmar
Plumbaginaceae	<i>Limonium delicatulum</i>	Ouden el soltan
	<i>Limoniastrum guyonianum</i> boiss	Zeita
Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i>	Akriche
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)pers	Nedjem
	<i>Koeleria rohlfsii</i>	/
	<i>Phragmites communis</i> Trim	Guesab

	<i>Setaria verticillata</i>	Lassiga
	<i>Setaria viridis</i>	Ouden elfar
Polygonaceae	<i>Polygonum convolvulus</i>	labina
	<i>Rumex simpliciflorus</i>	/
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> L	El-agga

Tableau 2 – Liste des espèces végétales spontanées existe dans région de Djamâa et mentionnées par CHEHMA (2003).

Famille	Espèces	Nom commun
Apiaceae	<i>Ferula vesceritensis</i> Coss et Dur	Habet lehlaoua
	<i>Pituranthos chloranthus</i> Coss et Dur	Guezah
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L	Defla
Asclerpiaceae	<i>Pergularia tomentosa</i> L	kalga
Asteraceae	<i>Artemisia campestris</i> L	Alala
	<i>Artemisia harba alba</i> Asso	Chih
	<i>Bubonium graveaolens</i> (Forssk)	Tafs
	<i>Cotula cinerea</i> Del	Gartoufa
	<i>Lounea glomerata</i> (Coss) Hook	Harchaïa
Brassicaceae	<i>Moricandia arvensis</i> (L.) Dc	krombe
Chenopodiaceae	<i>Agatophora alopecuroides</i> (Del) Fenzl	Ghassal
	<i>Salsola tetragona</i> Del	Belbel
	<i>Salsola vermiculata</i> Aggr	kebeira
Convolvulaceae	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Krol	boumechgoun
Cucurbitaceae	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad	Haja
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	kharouae
Fabaceae	<i>Retama retam</i> (Frossk.) Webb	Rrtem
Liliaceae	<i>Asphodelus tenuifolius</i> L.	Tazia
Mavaceae	<i>Malva aegyptica</i> L.	Khobize
Orobanchaceae	<i>Cictanche tinctoria</i> (Forssk) Back	Danoune
Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Halfa

Rhamnaceae	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Deof	Sedra
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L.	Aneb eddib
Tamaricaceae	<i>Tamarix articulata</i> Vahl	Ethle
	<i>Tamrix galica</i> L.	Tarfa
Zygophyllaceae	<i>Fagonia glitiosa</i> Del	Cherik

Tableau 3 – Liste de l'entomofaune signalés dans la région de Djamâa (BEKKARI et BENZAOU, 1991)

Ordres	Espèces
Odonate	<i>Erythromma viridium</i>
	<i>Ischnura graellsii</i>
	<i>Crocothemis erythraea</i>
	<i>Urothemis edwardsi</i>
	<i>Orthetrum chrysisigma</i>
	<i>Sympetrum striolatum</i>
	<i>Sympetrum damae</i>
	<i>Sympetrum sanguineum</i>
	<i>Anax parthenope</i>
	<i>Anax imperatot</i>
Isoptères	<i>Hodotermes sp</i>
Hétéroptères	<i>Tmatoma portracta</i>
	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
	<i>Centrocarenus spiniger</i>
	<i>Metapterus barksi</i>
	<i>Corixa geoffoyi</i>
	<i>Lygaeus militaris</i>
	<i>Nezara viridula</i>
	<i>Pentatoma rufipes</i>
<i>Pitedia juniperina</i>	

	<i>Reduvius sp</i>
	<i>Coranus subapterus</i>
Homoptères	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Aphis solanella</i>
	<i>Brevicoryne brassicae</i>
	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
	<i>Parlatoria blanchardi</i>
Coléoptères	<i>Oblongisculus sp</i>
	<i>Scorites gegas</i>
	<i>Calosoma sp</i>
	<i>Carabus pyrenacus</i>
	<i>Tribolium castaneum</i>
	<i>Tribolium confusum</i>
	<i>Africanus angulata</i>
	<i>Erodis sp</i>
	<i>Pimelia angulata</i>
	<i>Pimelia grandis</i>
	<i>Blaps superstis</i>
	<i>Angutata sp</i>
	<i>Scourus gegas</i>
	<i>Hispida sp</i>
	<i>Cetonia cuprea</i>
	<i>Tropinota hirta</i>
	<i>Pantherina sp</i>
	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>
	<i>Staphylinus sp</i>
	<i>Lixus ascanivides</i>
	<i>Lixus anguinus</i>
	<i>Variolosus sp</i>
	<i>Hieroglyphicus sp</i>
<i>Isabellinus sp</i>	
<i>Atheuchus sacer</i>	
<i>Rhizotrogus deserticola</i>	

	<i>Apate monachus</i>
	<i>Julodis deserticola</i>
	<i>Hydrophilus pastaceus</i>
	<i>Colymbetes fuscus</i>
	<i>Ciccindella hybrida</i>
	<i>Ciccindella flexuosa</i>
	<i>Ciccindella compestris</i>
	<i>Epilachna chrysomelina</i>
	<i>Coccinella septempunctata</i>
	<i>Adonia variegata</i>
	<i>Hippodamia tredeanipunctata</i>
	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>
	<i>Pharoscymnus semiglobosus</i>
	<i>Cebocephalus semiluis</i>
	<i>F.Scolytidae</i>
	<i>F.Chrysomilidae</i>
Hyménoptères	<i>Polistes gallus</i>
	<i>Bembix sp</i>
	<i>Eumenes unguiculata</i>
	<i>Ammophila sabulosa</i>
	<i>Pseudogonalos hahni</i>
	<i>Dasylabris maura</i>
	<i>Componotus sylvaticus</i>
	<i>Componotus herculeanus</i>
	<i>Pheidola pallidula</i>
	<i>Cataglyphis cursor</i>
	<i>Cataglyphis sp</i>
	<i>Tapinoma sp</i>
	<i>Tramoruin sp</i>
	<i>Aphytis mytilaspidis</i>
	<i>Ectomyelois ceratona</i>
	<i>Danaus Chrysippus</i>
	<i>Colias croceus</i>

Lépidoptères	<i>Pieris rapae</i>
	<i>Vanessa cardui</i>
	<i>Phodemetra sacraria</i>
	<i>Agrotis segetum</i>
	<i>Chloridia peltigera</i>
	<i>Prodinia loteralus</i>
Diptères	<i>Musca domestica</i>
	<i>Musca griseus</i>
	<i>Sarcophaga carnaria</i>
	<i>Sarcophaga sp</i>
	<i>Calliphora vicina</i>
	<i>Lucilia caesar</i>
	<i>Syrphus sp</i>
	<i>Scaeva pyrastris</i>
	<i>Laphria gibbosa</i>
	<i>Culex pipiens</i>
Névroptères	<i>Chrysopa vulgaris</i>
	<i>Myrmelea sp</i>
Zygentona	<i>Lepismades inguilinus</i>
Ephéménoptères	<i>Cloeon dipterum</i>
Plécoptères	<i>I espese non identifiée</i>

Tableau 4 - Liste des espèces Orthoptéroïdes signalés dans la région de Djamâa (BEKKARI et BENZAOUI, 1991)

Ordres	Familles	Sous -famille	Noms scientifiques
Mantoptères	Mantidae	Mantinae	<i>Mantis religiosa</i> Linné, 1758
	Empusidae	Empusinae	<i>Empusa egena</i> Finot, 1890
			<i>Blepharopsis mendica</i>
Blattoptères	Blattidae	Blattinae	<i>Blatta orientalis</i> Linné, 1758
			<i>Periplaneta americana</i> Linné, 1758
	Blattellidae	Blattellinae	<i>Blattella germanica</i> Linné, 1758

Dermaptères	Labiduridae	Labidurinae	<i>Labidura riparia</i> Pallas, 1773
	Forficulidae	Forficulinae	<i>Forficula</i> sp
Orthoptères	Tettigoniidae	Phaneropterinae	<i>Phaneroptera nana</i> Fiebber, 1853
	Gryllidae	Gryllinae	<i>Gryllus bimaculatus</i> Geer, 1773
			<i>Gryllulus domestica</i> Linné, 1758
		Gryllotalpinae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Linné 1758
	Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> Uvarov, 1943
	Acrididae	Eyprepocnemidinae	<i>Heteracris annulosus</i> Walker, 1870
			<i>Heteracris</i> sp
			<i>Eyprepocnemis plorans</i> Charpuntier, 1825
		Tropidopolinae	<i>Tropidopola cylindrica</i> Marschall, 1835
		Acridinae	<i>Aiolopus strepens</i> Latrielle, 1804
			<i>Aiolopus thalassinus</i> fabricuis, 1781
		Cyrtacanthacridinae	<i>Anacridium aegyptium</i> Linné, 1764
		Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich- Schaeffer 1838)
<i>Hyalorrhapis calcarata</i> Vosseler, 1902			
<i>Sphingonotus rubescens</i> Walker, 1870			
Dericorythinae	<i>Dericorys albidula</i> Servile, 1838		
Gomphocerinae	<i>Platypterna filicornis</i> Krauss, 1902		

Tableau 5 - Liste des oiseaux signalés dans la région de Djamâa (BEKKARI et BENZAOUI, 1991)

Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Ardeiformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i> . Linné, 1766	Heron pourpré
		<i>Ardea cinerea</i> . Linné 1758	Heron sendré
		<i>Aigretta gazette</i> . Linné, 1766	Aigrette garzette
Anseriformes	Anatidae	<i>Casarca ferruginea</i>	Todorne caserca
		<i>Anas platyrhynchus</i> . Linné, 1758	Canard colvert
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus aeriginosus</i> . Linné, 1758	Busard des roseaux
		<i>Circus pygargus</i>	Busard sendré
	Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>	Faucon lanier
		<i>Falco tinnunculus</i> . Linné, 1758	Faucon crecelle
Ralliformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> . Linné, 1758	Poule d'eau
		<i>Rallus aquaticus</i>	Rale d'eau
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> . Banaterre, 1790	Pigeon biset
		<i>Streptopelia turtur</i> . Linné, 1758	Tourterelle des bois
		<i>Streptopelia senegalensis</i>	Tourterelle des palmiers
	Ciconidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche
Coraciadiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> . Linné, 1758	Huppe fasciée
	Meropidae	<i>Merops apiaster</i> . Linné, 1758	Guepier d'Europe
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Delichon urbica</i> . Linné, 1758	Hirondelle de fenêtre
		<i>Hirundo rustica</i> . Linné, 1758	Hirondelle de cheminée
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> . Linné, 1758	Bergeronnette grise
		<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière
	Lanidae	<i>Lanius senator</i> . Linné, 1758	Pie grièche à tête rousse
		<i>Lanius excubitor</i> . Linné, 1758	Pie grièche grise
	Sylviidae	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Agrobate roux
		<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
		<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
		<i>Scotocerca inquieta</i>	Dromoïque du désert
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		Phragmite des joncs	

		<i>Sylvia communis</i> . Lathan, 1787	Fauvette grisette
		<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette pâsserinette
		<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette à lunette
		<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais palyglotte
	Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i>	Gobemouche à collier
	Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
		<i>Phoenicurus moussierie</i> . Olphe, gaillard, 1852	Rouge queue de moussier
		<i>Phoenicircus phoenicircus</i>	Rouge queue à front blanc
		<i>Phoenicircus ochruros</i>	Rouge queue noir
		<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard
		<i>Oenanthe albcollis</i>	Traquet à tête blanche
	Placeidae	<i>Passer domesticus</i> . Linné, 1758	Moineau domestique
	Stirnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> . Linné, 1758	Etourneau sansonnet
	Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i>	Sirli du desert
		<i>Eremophila bilopho</i>	Alouette hausse-col du desert
		<i>Colondrella cinerea</i>	Alouette calandrelle
		<i>Ammomanes deserti</i>	Ammomane du desert
		<i>Ammomanes cincturus</i>	Ammomane élégante
	Emberizidae	<i>Emberiza striolata</i>	Bruant striolé
	Timaliidae	<i>Turdoides fulfus</i>	Craterope defauve
	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> . Linné, 1758	Chardonneret
	Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i>	Corbeau brun
Stigiformes	strigidae	<i>Strix aluco</i>	Chouette hullotte
		<i>Athene noctua</i>	Chouette cheveche

Tableau 6 - Liste des espèces mammaliennes signalées dans la région de Djamâa (BEKKARI et BENZAOUÏ, 1991)

Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Insectivores	Erinaceidae	Paraechinus aethiopicus	Herison du desert
Chiroptères	Hipposideridae	Asellia tridents. geoffroy	Chauve souris tridents
Rongeurs	Gerbillidae	Gerbillus gerbillus. Olivier, 1801	La gerbille de sable
	Jacullidae	Jaculus jaculus. Linné	Petite gerboise
	Maridae	Mus musculus. Linné	Souris grise domestique
	Gliridae	Eliomys quercinus. Linné	Le lerot
Carnivores	Canidae	Fennucus zerda	Fennec
		Canis lupus. Linné, 1758	Loup
	Felidae	Felis sylvestris. Schreber, 1777	Chat sauvage
Artiodactyles	suidae	Sus scrofa. Linné 1758	Sanglier

Tableau 7- Liste des reptiles signalés dans la région de Djamâa (BEKKARI et BENZAOUÏ, 1991)

Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Sauriens	Gekkonidae	Tarontola mauritanica. Lucas	Gecko des murs
		Cyrtodactylus kotshyi	Gecko à pieds lisses
	Scincidae	Chalcides ocellayus	Seps ocellé
	Lacertidae	Une espèce non déterminée	/
Ophidiens	viperidae	Cerastes cerastes	Vipère à corne
		Une espèce non déterminée	Vièpre
	Colubridae	Malpolon sp	/
		Deux espèces non déterminées	/

Tableau 8 - Liste des poissons et des amphibiens signalés dans la région de Djamâa
(BEKKARI et BENZAOUÏ, 1991)

Classes	Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Poissons	Perciformes	Sparidae	Chrysophris sp	Dorade
			Espèce non identifiée	/
	Cyprinodontiformes	Cypronodontidae	Gambusia affinis	Gambuse
Amphibiens	Anoures	Bufonidae	Bufo viridis	Crapaud vert
			Bufo calamita	Crapaud des joncs

ANNEXE 3

Collection photographique de quelques espèces Orthoptéroïdes rencontrées dans la région de Djamâa

1 - Ordre des Mantoptères



Blepharopsis mendica (Rehn, 1902)

(F/Empusidae)



Sphodromantis viridis (Stal, 1877)

(F/Mantidae)



Mantis religiosa (Linné, 1758)

(F/Mantidae)



Mantis religiosa (Linné, 1758)

(F/Mantidae)

2 - Ordre des Orthoptères

2.1.- Sous-ordre des Ensifères



Brachytrypes megacephalus (Serville, 1839)
(F/Gryllidae)



Phaneroptera quadripunctata (Serville, 1831). (F/Tettigoniidae)



Gryllulus domesticus (Linné, 1758)
(F/Gryllidae)



Gryllotalpa gryllotalpa (Linné, 1758)
(F/Gryllidae)

2.2.- Sous-ordre des Caelifères

2.2.1.- Famille des Acrididae



Truxalis nasuta (Linné, 1758)

(S/F: Truxalinae)



Anacridium aegyptium (Linné, 1764)

(S/F: Cyrtacanthacridinae)



Schistocerca gregaria (forskal, 1775)

(S/F: Cyrtacanthacridinae)



Acrida turrita (Linné, 1758)

(S/F: Acridinae)



Eyprepocnemis plorans (Charpentier, 1825)

(S/F Eyprepocnemidinae)



Heteracris adespersus (Recdtenbacher, 1889)

(S/F Eyprepocnemidinae)



Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)
(S/F: Acridinae)



Sphingonotus carinatus (Saussure, 1888)
(S/F: Oedipodinae)



Duriella lucasii (Bolivar, 1881)
(S/F: Acridinae)

2 - Ordre des Blattoptères



Blattella germanica (Linné, 1767)
(F/Blattidae)



Periplaneta americana (Linné, 1758)
(F/Blattelidae)

Résumé

Inventaire de la faune Orthoptéroïdes de la région de Djamaâ

Notre étude est pour but d'inventorier la faune Orthoptéroïdes de la région de Djamaâ (Cuvette d'Oued-Righ) qui située entre latitudes Nord de 32°54" et 34°9" avec une longitude moyenne de 6° Est à l'étage bioclimatique Saharien à hiver doux. La réalisation de cet inventaire a été faite à partir de trois méthodes d'échantillonnages, celles des quadrats, du filet fauchoir et de la capture directe. L'inventaire réalisé dans deux types de palmeraies, l'une moderne et l'autre traditionnelle et a permis de recenser 1914 espèces réparties sur 47 espèces d'Orthoptéroïdes appartenant à 4 ordres: les Dermaptères, les Blattoptères, les Mantoptères et les Orthoptères. Ainsi 703 individus sont capturés dans les quadrats, avec 27 espèces. Dans la station de Sidi Amrane le recensement a permis d'avoir 356 individus répartis entre 23 espèces, la richesse moyenne (Sm) est de 7,71 espèces, avec une indice de diversité H' égale à 1,88 bits et une équitabilité (E) de 0,64. Dans la station d'El-Arfiane, 347 individus sont capturés correspondant à une richesse totale (S) de 16 espèces et une richesse moyenne (Sm) de 5,43 espèces, à une diversité (H') de 1,14 bits et une équitabilité de 0,48. ce qui implique un déséquilibre entre les effectifs des espèces, due à la dominance de *Duroniella lucasii*. La famille d'Acrididae est la plus représentée avec 340 individus répartis sur 14 espèces dans la Station de Sidi Amrane. De même dans la deuxième station avec 322 individus répartis sur 10 espèces. L'emploi des filets fauchoir nous a permis de recenser 612 individus répartis entre 28 espèces. Dans la station de Sidi Amrane 563 individus (S = 27 espèces; Sm = 8,56 espèces; H' = 2,23 bits; E = 0,74) et dans la station d'El-Arfiane, 452 individus (S = 12 espèces; Sm = 4,86 espèces; H' = 1,04 bits; E = 0,41). La famille d'Acrididae reste toujours la plus représentée dans les deux Stations. Le capture directe nous a permis de recenser 599 individus répartis sur 32 espèces.

Mots clés : Djamaâ, Inventaire, Filet fauchoir, Quadrats, Espèce, Orthoptéroïdes, Indice de diversité, Equitabilité

Inventories Orthoptéroïdes fauna of the region Djamaâ

Abstract

Our study is designed to identify Orthoptéroïdes fauna of the region Djamaâ (Cuvette-Oued Righ), which is located between latitudes 32 degrees north of 54 "and 34 ° 9" with a longitude average of 6 degrees East to the Floor bioclimatic Sahara to mild winter. The realization of this inventory was made from three methods of sampling, those plots, net fauchoir and the capture direct. The inventory carried out in two types of palm, one modern and one traditional and identified 1914 individuals left between 47 species of Orthoptéroïdes belong to 4 orders: Dermaptères, Blattoptères, Mantoptères and Orthoptera. Thus 703 individuals are caught in the plots, with 27 species. In the resort of Sidi Amrane the census made it possible to have 356 people divided among 23 species, the average wealth (SM) is 7.71 species, with diversity index H 'equal to 1.88 bits and equitability (E) 0.64. In the resort of El-Arfiane, 347 individuals are caught corresponding to a total wealth (S) of 16 species and an average wealth (Sm) 5.43 species, a diversity (H) of 1.14 bits and equitability of 0.48. This implies an imbalance between the numbers of species, due to the dominance of *Duroniella lucasii*. The family Acrididae is the most represented with 340 people spread over 14 species in the station Sidi Amrane. Similarly in the second station with 322 people spread over 10 species. The use of nets fauchoir we identified 612 individuals left between 28 species. In the resort of Sidi Amrane 563 individuals (S = 27 species; Sm = 8.56 species; H' = 2.23 bits, E = 0.74) and in the station of El-Arfiane, 452 individuals (S = 12 species; Sm = 4.86 species H' = 1.04 bits, E = 0.41). The family Acrididae remains the most represented in both stations. the capture direct we identified 599 individuals left between 32 species.

Keywords: Djamaâ, Inventory, Net fauchoir, Quadrats, Species, Orthoptéroïdes, diversity index, Equitabilité

جرد الحشرات ذات الأجنحة المستقيمة في منطقة جامعة

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الحشرات ذات الأجنحة المستقيمة في منطقة جامعة (منخفض وادي ربيع) التي تقع بين 32°54" و 34°9" شمالاً وخط عرض 6° شرقاً والمنحصرة في المستوى المناخي الصحراوي ذو الشتاء المعتدل. وقد تم هذا الجرد باستخدام ثلاث طرق لأخذ العينات والمتمثلة في: طريقة المربعات، الشبكة الصيادة، الالتقاط المباشر. حيث أجريت الدراسة في منطقتين مختلفتين من غابات النخيل، الأولى نموذجية والثانية تقليدية وقد سمحت بإحصاء 1914 كائن موزع على سبعة وأربعين نوعاً من هذه الحشرات مقسمة إلى أربعة رتب: جلديات الأجنحة (*les Darmaptères*)، الصراصير (*les Blattoptères*)، السرعوفيات (*les Mantoptères*)، مستقيمات الأجنحة (*les Orthoptères*). أحصينا بطريقة المربعات 703 كائن موزع على 27 نوع. في محطة سيدي عمران 356 كائن موزع على 23 نوع، الغزارة المتوسطة (**Sm**) 7,71 صنف وكان معامل التنوع (**H'**) 1,88. بيتس و الاعتدالية (**E**) 0,64 في حين وجدنا في منطقة الأغفيان 347 كائن مثلت الغزارة الإجمالية (**S**) 16 نوع، الغزارة المتوسطة 5,43 نوع، معامل التنوع 1,14 بيتس و الاعتدالية 0,48 وهذا ما يؤدي إلى اختلال في التوازن بين عدد الأنواع والناتج عن سيادة *Duroniella lucasii*. تحتل عائلة Acrididae المرتبة الأولى ب 340 كائن موزع على 14 نوع في محطة سيدي عمران وكذلك في المحطة الثانية تحوي نفس العائلة على 322 كائن موزع على 10 أنواع.

أما استعمال الشبكة الصيادة سمح بتعداد 612 كائن موزع على 28 نوع. في محطة سيدي عمران 563 كائن (S=27 نوع، Sm=8,56، H'=2,23 بيتس، E=0,74) وفي محطة الأغفيان 452 كائن (S=12 نوع، Sm=4,86، H'=1,04، E=0,41). وهي الأكثر تواجداً في كلا المحطتين. أما بطريقة الالتقاط المباشر فقد تم إحصاء 599 كائن موزع على 32 نوع بين المحطتين **الكلمات المفتاح:** جامعة، جرد، الشبكة الصيادة، طريقة المربعات نوع، مستقيمة الأجنحة، معامل التنوع، الاعتدالية