

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL HARRACH – ALGER

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة – الحراش – الجزائر

Thèse

En vue de l'obtention du diplôme de Magister en Sciences Agronomiques

Département de Zoologie agricole et forestière

Spécialité : Protection des végétaux

Option : Acridologie

Thème

Biosystématique des Orthoptères dans la région de Djelfa et régime alimentaire de quelques espèces du genre *Euryparyphes*.

Présentée par : BENMADANI Saâd

Devant le jury :

Président	:	M. DOUMANDJI S	Professeur (E.N.S.A. El-Harrach)
Directeur/ thèse	:	M ^{me} DOUMANDJI-MITICHE B.	Professeur (E.N.S.A. El-Harrach)
Examineurs	:	M ^{me} GUENDOZ-BENRIMA A.	Maitre de conférence (Univ. Blida)
	:	M ^{me} MOUHOUCHE F.	Maitre de conférence (E.N.S.A. El-Harrach)
	:	M ^{me} DAUDI-HACINI S	Maitre de conférence (E.N.S.A. El-Harrach)

Soutenue le : 16 Mai 2010

Remerciements

Au terme de cette étude, mes reconnaissances respectueuses vont d'abord à Madame DOUMANDJI-MITCHE Bahia Professeur à l'École nationale supérieure agronomique d'El-Harrach, pour avoir accepté de m'encadrer ainsi que pour ses précieux conseils et orientations. J'ai le plaisir d'exprimer mes vifs remerciements pour Monsieur le Professeur DOUMANDJI Salaheddine du département de Zoologie agricole et forestière à l'École nationale supérieure agronomique pour ses conseils, ses encouragements, son aide pour la détermination, sa disponibilité et l'honneur qu'il me fait en acceptant de présider le jury de thèse. A Madame QENDOUZ-BENRIMA Atika, maître de conférence à l'université de Blida, je ne saurais la remercier du grand honneur qu'elle me fait en jugeant ce travail. Que Madame MOUHOUCHE Fazia Maître de Conférence à l'École nationale supérieure agronomique d'El-Harrach, soit assurée de ma profonde reconnaissance pour avoir accepté de porter un jugement à ce travail, qu'elle retrouve ici l'expression de ma reconnaissance. Mes remerciements s'adressent également à Madame DAOUDI-HACMI Samia, Maître de Conférence à l'École nationale supérieure agronomique d'El-Harrach pour avoir accepté d'examiner le présent travail. Je saisis cette occasion pour exprimer mon profond remerciement à Madame BENHOUMOU pour son aide pour la détermination des relevés végétaux, sa gentillesse et sa sympathie. Mes vifs remerciements s'adressent aussi au personnel de l'institut des recherches forestières de Djelfa. Mes profonds remerciements s'adressent aussi à Monsieur SOUTTOU Karim Maître assistant à l'université de Djelfa, et mes plus vifs remerciements à toute personne qui de loin ou de près a contribué à la réalisation de ce travail. En fin, je tiens tout particulièrement à remercier ma famille qui m'a aidé à accomplir ce travail.

Sommaire

Sommaire

Introduction	1
Chapitre I : Présentation de la région d'étude	3
1.1. – Situation géographique.....	3
1.2. – Données édaphiques.....	5
1.2.1. – Topographie	5
1.2.2. – Géologie	5
1.2.3. – Reliefs.....	5
1.2.3.1. – Le relief des hautes plaines	6
1.2.3.2. – Le relief de l'Atlas Saharien	7
1.2.3.3. – Le relief de la plate forme saharienne	7
1.2.3.4 – Les dépressions	8
1.2.3.4.1. – Dayas	8
1.2.3.4.2. – Zahrez.....	8
1.2.4. – Les Formations Eoliennes	9
1.2.5. – Pédologie.....	9
1.2.5.1. – Les sols d'accumulations sableuses	9
1.2.5.2. – Sols hydromorphe	10
1.2.5.3. – Sols minéraux bruts d'apports alluviaux.....	10
1.2.5.4. – Les Sols Salés.....	10
1.2.6. – Hydrologie.....	10
1.2.6.1. – Les bassins hydrographiques.....	12
1.3. – Climatologie de la wilaya de Djelfa.....	14
1.3.1. – Les Températures	14
1.3.2. – La Pluviométrie	17
1.3.3. – Les Vents.....	19
1.3.4. – La Neige	20

1.3.5. – La Gelée	20
1.3.6. – L’humidité relative	22
1.3.7. – Synthèse climatique.....	22
1.3.7.1. – Diagramme Ombrothermique de Gaussen et Bagnouls	23
1.3.7.2. – Climagramme d’Emberger.....	23
1.4. – Données bibliographiques sur la flore de la région de Djelfa	25
1.4.1. – Les steppes naturelles.....	25
1.4.2. – Les formations forestières	25
1.4.2.1. – Les forêts	26
1.4.2.2. – Les matorrals et steppes arborées.....	26
1.4.2.3. – Les groupements prédésertiques et désertiques du Sud de la wilaya.....	26
1.4.2.4. – Les groupements de Dayas.....	27
1.4.2.5. – Les groupements azonaux (Sables, et milieux salins).....	27
1.4.2.6. – Les groupements psammophiles	27
1.4.2.7. – Les groupements gypso–salins.....	28
1.4.2.8. – Barrage vert	31
1.5. – Données bibliographiques sur la faune de la région de Djelfa :.....	31
1.5.1. – Les oiseaux	31
1.5.2. – Les Mammifères.....	33
1.5.3. – Les Reptiles	33
1.5.4. – Les Arthropodes	34
Chapitre II – Matériel et méthodes.....	39
2.1. – Choix des stations d’études	39
2.1.1. – Description de la station Faid El Botma.....	41
2.1.1.1. – Caractéristiques du transect végétal dans la station de Faidh El Botma	42
2.1.2. – Description de la station Moudjebara.....	45
2.1.2.1. – Caractéristiques du transect végétal dans la station de Moudjebara	46

2.1.3. – Description de la station El Mesrane.....	49
2.1.3.1. – Caractéristiques du transect végétal dans la station de El Mesrane	50
2.2. – Echantillonnage des acridiens	53
2.2.1. – Principales caractéristiques du genre <i>Euryparyphes</i> (Pamphaginae).....	53
2.2.2. – Description du filet fauchoir	53
2.2.2.1. – Description de l'échantillonnage à l'aide du filet fauchoir	54
2.2.2.2. – Avantages de l'échantillonnage à l'aide du filet fauchoir	54
2.2.2.3. – Inconvénients d'utilisation du filet fauchoir	56
2.2.3. – L'échantillonnage par quadrat :.....	56
2.2.3.1. – Description de la méthode du quadrat de 9 m ²	56
2.2.3.2. – Avantages de la méthode du quadrat de 9 m ²	57
2.2.3.3. – Inconvénients de la méthode du quadrat de 9 m ²	57
2.3. – Méthodes utilisées au laboratoire.....	59
2.3.1. – Pour l'étude de la faune orthoptérologique	59
2.3.2. – Etude du régime alimentaire	59
2.3.2.1. – Prélèvement des échantillons de plantes et récupération des fèces.....	59
2.3.2.2. – Réalisation d'épidermothèque de référence	60
2.3.2.3. – Analyse des fèces	60
2.4. – Exploitation des résultats	62
2.4.1. – Pour l'étude de la faune orthoptérologique	62
2.4.1.1. – Qualité de l'échantillonnage.....	62
2.4.1.2. – Utilisation des indices écologiques de composition.....	62
2.4.1.2.1. – Richesse totale (S).....	62
2.4.1.2.2. – Richesse moyenne (s).....	62
2.4.1.2.3. – Fréquence d'occurrence et constance.....	63
2.4.1.3. – Utilisation des indices écologiques de structure	63
2.4.1.3.1. – Indice de diversité	64

2.4.1.3.2. – Equitabilité	64
2.4.1.3.3. – Type de répartition	65
2.4.1.4. – Exploitation des résultats par des méthodes statistiques	65
2.4.1.4.1. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)	65
2.4.2. – Pour l'étude de régime alimentaire	66
2.4.2.1. – Richesse totale.....	66
2.4.2.2. – Richesse moyenne	66
2.4.2.3. – Fréquence relative des espèces végétales dans les fèces.....	66
2.4.2.4. – Indice d'attraction et la méthode de fenêtre	67
Chapitre III – Exploitation des résultats.....	69
3.1. – Répertoire des espèces récoltées par quadrats et par filet fauchoir dans chacune des trois stations :	71
3.2. – Qualité de l'échantillonnage.....	76
3.3. – Utilisation des indices écologiques de composition.....	76
3.3.1. – Richesses totale et moyenne.....	76
3.3.1.1. – Richesse totale et moyenne des espèces capturées par quadrats dans les trois stations.....	76
3.3.1.2. – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par le filet fauchoir dans les trois stations.	77
3.3.2. – Fréquence d'occurrence et constance.....	79
3.3.2.1. – Station Faid El Botma	79
3.3.2.2. – Station Moujebara	80
3.3.2.3. – Station El Mesrane	81
3.3.2.4. – Station de Faid El Botma	82
3.3.2.5. – Station Moujebara	83
3.3.2.6. – Station El Mesrane	84
3.3.3. – Fréquence centésimale	85

3.3.3.1. – Fréquence centésimale appliquée aux espèces capturées par la méthode de Quadrats dans les trois stations	85
3.3.3.2. – Fréquence centésimale appliquée aux espèces capturées par la méthode du Filet fauchoir dans les trois stations	87
3.4. – Utilisation des indices écologiques de structure	89
3.4.1. – Indice de diversité de Shannon–Weaver et l’indice d’équitabilité dans les trois stations pour les individus capturés par les quadrats.....	89
3.4.1.1. – Indice de diversité de Shannon–Weaver et l’indice d’équitabilité dans les trois stations pour les individus capturés par le filet fauchoir.....	89
3.4.1.2. – Type de répartition dans les trois stations des individus capturés par les quadrats	90
3.4.1.3. – Type de répartition dans les trois stations des individus capturés par le..... filet fauchoir	94
3.5. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)	97
3.5.1. – Exploitation des résultats obtenus pour les espèces capturées par le filet fauchoir dans les stations de Faid El Botma, Moudjebara et d’El Mesrane par l’analyse factorielle des correspondances.	97
3.5.2. – Exploitation des résultats obtenus pour les espèces capturées par la méthode des Quadrats dans les stations de Faid El Botma, de Moudjebara et de El Mesrane par l’analyse factorielle des correspondances	100
3.6. – Etude du régime alimentaire de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> et <i>Euryparyphes sitifensis</i>	103
3.6.1. – Les épidermothèques de références pour l’étude du régime alimentaire.....	103
3.6.2. – La richesse totale et la richesse moyenne des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> trouvés dans les stations d’études	116
3.6.3. – La richesse totale et la richesse spécifique des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de <i>Euryparyphes sitifensis</i> trouvés dans les stations d’études	118

3.6.4. – Etude qualitative et quantitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> et <i>Euryparyphes sitifensis</i> dans les trois stations	119
3.6.4.1. – Station de Faid El Botma	119
3.6.4.1.1. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d' <i>Euryparyphes quadridentatus</i>	120
3.6.4.1.2. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d' <i>Euryparyphes sitifensis</i>	122
3.6.4.1.3. – Etude quantitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> à Faid El Botma.....	125
3.6.4.1.4. – Etude quantitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes sitifensis</i> à Faid El Botma.....	126
3.6.4.2. – Station du Moudjebara	127
3.6.4.2.1. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d' <i>Euryparyphes quadridentatus</i> dans la station de	
Moudjebara.....	128
3.6.4.2.2. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence.....	
dans les fèces d' <i>Euryparyphes sitifensis</i> dans la station de Moudjebara.	131
3.6.4.2.3. – Etude quantitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> dans la station de Moudjebara.....	133
3.6.4.2.4. – Etude quantitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes sitifensis</i> a station de Moudjebara.	134
3.6.4.3. – Station de El Mesrane	136
3.6.4.3.1. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d' <i>Euryparyphes sitifensis</i>	136
3.6.4.3.2. – Etude quantitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes sitifensis</i>	140
Chapitre IV – Discussions.....	142
4.1. – Discussions sur la faune Orthoptérologique dans les trois stations	142
4.1.1. – Discussion des résultats exploités par la qualité de l'échantillonnage.....	142
4.1.2. – Discussion des résultats exploités par des indices écologiques de composition et	

de structure	142
4.1.2.1. – Richesse totale et moyenne	143
4.1.2.2. – Fréquence centésimale	143
4.1.2.3. – Fréquence d’occurrence	144
4.1.2.4. – Indice de diversité et équitabilité	145
4.1.2.5. – Type de répartition	145
4.3.1. – La discussion sur l’analyse factoriel des correspondance A.F.C.	146
4.2. – Etude du régime alimentaire du genre d’ <i>Euryparyphes</i>	147
4.2.1. – Richesse totale des espèces végétales identifiées dans les fèces d’ <i>Euryparyphes quadridentatus</i> et <i>Euryparyphes sitifensis</i>	147
4.2.2. – Etude qualitative du régime alimentaire de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> et <i>Euryparyphes sitifensis</i>	149
4.2.3. – Etude quantitative du régime alimentaire.....	150
4.2.4. – Indice d’attraction	151
Conclusion générale	153
Références bibliographiques	156
Annexes.....	170
Résumés	

Liste des tableaux

Tableau 1 – Variations mensuelles des températures dans les deux périodes -----	15
Tableau 2 – Températures moyennes mensuelles exprimées en °C, de la région d'étude pour l'année 2007.-----	15
Tableau 3 – Variations mensuelles des précipitations (mm) dans les deux périodes ----	18
Tableau 4 – Pluviométries (mm) moyennes mensuelles de la région de Djelfa de l'année 2007 -----	18
Tableau 5 – Moyenne des vitesses des vents (m/s) de l'année 1977 à 2006. -----	19
Tableau 6 – Vitesses et Directions moyennes mensuelles des vents exprimées en mètres par seconde de la région de Djelfa pour l'année 2007.-----	20
Tableau 7 – Humidité relative de l'air, moyenne mensuelle exprimée en pourcentage pour la région de de Djelfa, 2007 -----	22
Tableau 8 – Liste des oiseaux de la région Djelfa. -----	31
Tableau 9 – Liste des mammifères de la région de Djelfa-----	33
Tableau 10 – Liste des reptiles de la région de Djelfa (LE BERRE, 1989 ; LE HOUEROU, 1995) -----	34
Tableau 11 – Les espèces des Arthropodes de la région de Djelfa. -----	34
Tableau 12 – Espèces végétales recensées dans la station de Faidh El Botma. -----	42
Tableau 13 – Espèces végétales recensées dans la station de Moudjebara-----	45
Tableau 14 – Espèces végétales recensées dans la station d' El Mesrane. -----	49
Tableau 15 – Liste globale des orthoptères dans trois stations à Djelfa. -----	69
Tableau 16 – Liste des orthoptères récoltés dans la Station de Faid El Botma dans les quadrats -----	71
Tableau 17 – Liste des orthoptères récoltés dans la Station de Faid El Botma par le Filet fauchoir -----	72
Tableau 18 – Liste des orthoptères dénombrés dans la Station de Moudjebara dans les quadrats -----	73
Tableau 19 – Liste des orthoptères dans la Station de Moudjebara capturés au filet fauchoir.-----	74
Tableau 20 – Liste des orthoptères inventoriés dans la Station de El Mesrane dans les quadrats -----	74
Tableau 21 – Liste des orthoptères dans la Station de El Mesrane récoltés au filet fauchoir.-----	75

Tableau 22 – Richesses totale et moyenne des des espèces capturées dans les quadrats dans les trois stations-----	77
Tableau 23 – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par filet fauchoir dans les trois stations -----	77
Tableau 24 – Fréquence d’occurrence en % et constance des orthoptères de la station Faïd El Botma-----	79
Tableau 25 – Fréquence d’occurrences en % et constance des orthoptères de la Station de Moudjebara -----	80
Tableau 26 – Fréquence d’occurrence en % et constance des orthoptères de la Station El Mesrane-----	81
Tableau 27 – Fréquence d’occurrences en % et constance des orthoptères de Station Faïd El Botma-----	82
Tableau 28 – Fréquence d’occurrences en % et constance des orthoptères de la Station Moudjebara -----	83
Tableau 29 – Fréquence d’occurrences en % et constance des orthoptères de Station El Mesrane. -----	84
Tableau 30 – Fréquences centésimales(%) dans les trois stations appliquées aux espèces capturées par la méthode du quadrats.-----	85
Tableau 31 – Fréquences centésimales dans les trois stations appliquées aux espèces capturées par le filet fauchoir -----	87
Tableau 32 – Valeur des indices de diversité de Shannon–Weaver(H’),de la diversité maximale(H’max) et de l’équitabilité (E) aux espèces capturées par quadrats -----	89
Tableau 33 – Valeur des indices de diversité de Shannon–Weaver (H’), de la diversité maximale(H’max) et de l’équitabilité (E) aux espèces capturées par le filet fauchoir-----	90
Tableau 34 – Type de répartition des orthoptères capturés par quadrats dans la station Faïd El Botma (IV 2007- IV 2008) -----	91
Tableau 35 – Type de répartition des orthoptères capturés par les quadrats dans la stationMoudjebara (IV 2007- IV 2008) -----	92
Tableau 36 – Type de répartition des orthoptères capturés par les quadrats dans la station El Mesrane (IV 2007- IV 2008) -----	93
Tableau 37 – Type de répartition des orthoptères capturés par le filet fauchoir dans la station Faïd elbotma (IV 2007- IV 2008) -----	94

Tableau 38 – Type de répartition des orthoptères capturés par le filet fauchoir dans la station Moudjebara (IV 2007- IV 2008)-----	95
Tableau 39 – Type de répartition des orthoptères capturés par filet fauchoir dans la station El Mesrane (IV 2007- IV 2008) -----	96
Tableau 40 – La richesse totale et la richesse moyenne des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> trouvés dans les stations d'études. -----	116
Tableau 41 – La richesse totale et la richesse moyenne des espèces végétales dans des mâles et des femelles de <i>Euryparyphes sitifensis</i> trouvés dans les stations d'études -----	118
Tableau 42 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence ou absence dans les fèces de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> dans la station de Faid El Botma -----	120
Tableau 43 – Taux de recouvrement des espèces végétales et leur présence ou absence dans les fèces de <i>Euryparyphes sitifensis</i> dans la station de Faid El Botma.-----	122
Tableau 44 – Taux de recouvrement (T.R. %) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%),surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes quadridentatus</i> dans la station de Faid El Botma -----	125
Tableau 45 – Taux de recouvrement (T.R. %) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%),surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes sitifensis</i> dans la station de Faid El Botma -----	126
Tableau 46 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou absence dans les fèces de <i>Euryparyphes quadridentatus</i> dans la station de Moudjebara.-----	128
Tableau 47 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou absence dans les fèces de <i>Euryparyphes sitifensis</i> dans la station de Moudjebara. -----	131

- Tableau 48** – Taux de recouvrement (T.R.) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr (%) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Moudjebara..... 133
- Tableau 49** – Taux de recouvrement (T.R.%) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes setifensis* dans la station de Moudjebara..... 135
- Tableau 50** – Taux de recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou absence dans les fèces de *Euryparyphes sitifensis* dans la station de El Mesrane. 136
- Tableau 51** – Taux de recouvrement (T.R.) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* dans la station de El Mesrane 140

Liste des figures

Fig. 1 – Situation géographique de la région de Djelfa. D.P.A.T, (2007)	4
Fig. 2 – Les bassins hydrographiques de la région de Djelfa. D.G.F, (2008).....	13
Fig. 3 – Variations mensuelles des températures dans les deux périodes.....	16
Fig. 4 – Variations mensuelles des précipitations dans les deux périodes.....	16
Fig. 5 – Variation des vitesses du vent.....	21
Fig. 6 – Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson de la région de Djelfa (2007).	21
Fig. 7 – Climagramme d’Emberger de la région de Djelfa (1982–2007).....	24
Fig. 8 – Groupements des végétaux de la région de Djelfa. (D.J.F.2008).....	29
Fig. 9 – Le barrage vert (WOJTERSKI, 1985) modifié.....	30
Fig. 10 – La situation des 3 stations par vue aérienne.	40
Fig. 11 – La station de Faid El Botma.	43
Fig. 12 – Transcet végétal de la station Faid El Botma.	44
Fig. 13 – La station de Moudjebara.	47
Fig. 14 – Transcet végétal de la station Moujebara.	48
Fig. 15 – Station El Mesrane.....	51
Fig. 16 – Transcet végétal de la station El Mesrane	52
Fig. 17 – Deux espèces de Pamphaginae.	55
Fig. 18 – Filet fauchoir.....	55
Fig. 19 – Quadrat de 3 m de côté.	58
Fig. 20 – Cornets en papier contenant les fèces et portant la date, le lieu de capture et le sexe	61
Fig. 21 – Réalisation d’une épidermothèque de référence et Analyse des fèces.	61
Fig. 22 – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par les quadrats dans les trois .	78
Fig. 23 – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par le filet fauchoir dans les	78
Fig. 24 – Carte factorielle (Axe 1–2) des espèces capturées dans le filet fauchoir dans les....	99
Fig. 25 – Carte factorielle (Axe 1–2) des espèces capturées dans les quadrats dans les	102
Fig. 26 – L’épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Faid El Botma.	104
Fig. 27 – L’épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Moudjebara.	108
Fig. 28 – L’épidermothèque de référence des espèces végétales de la station El Mesrane.	111

Fig. 29 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes quadridentatus</i> à Faid El Botma.	121
Fig. 30 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes sitifensis</i> à Faid El Botma.	123
Fig. 31 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes quadridentatus</i> à Moudjebara.	129
Fig. 32 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes sitifensis</i> à Moudjebara.	132
Fig. 33 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par <i>Euryparyphes sitifensis</i> à El Mesrane.	138

Liste des abréviations

- ❖ **A.N.A.T** : Agence nationale d'aménagement du territoire.

- ❖ **D.P.A.T** : Direction de la planification et de l'aménagement du territoire.

- ❖ **D.G.F** : Direction générale des forêts.

- ❖ **I.N.R.F** : Institut National de Recherche Forestière

- ❖ **O.N.M** : Office national de météorologie.

Introduction

Introduction

Avec les changements climatiques, actuellement le phénomène de la désertification prend une grande ampleur. La steppe algérienne est la première région concernée par ce phénomène. Des études dans différents domaines et à différents niveaux sont entamées. La biodiversité, qui est menacée par ce fléau, se doit d'être étudiée. C'est dans cette perspective que nous avons engagé notre recherche. Nous nous sommes intéressés à la connaissance des Orthoptères de ces régions steppiques.

L'importance économique des acridiens n'est plus à démontrer. En effet depuis plusieurs siècles bien avant l'ère chrétienne, les problèmes posés par ces Orthoptères ont retenu l'attention. L'histoire de l'homme est jalonnée par les invasions de sauterelles (DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE, 1994). Jusqu'au début de ce siècle, il n'y a pratiquement rien de changé quant à l'impuissance à l'égard de la présence massive des criquets grégariques. Parmi ces locustes, le Criquet pèlerin *Schistocerca gregaria* (FORSKAL, 1775) est généralement perçu comme le fléau acridien apocalyptique par excellence. Lorsqu'il apparaît sous sa forme grégaire, on peut parler donc de catastrophe écologique mobile. Les pays envahis au cours de la progression des essaims peuvent subir de graves préjudices (F.A.O., 1969).

Les dégâts causés par les grandes invasions acridiennes sont considérables, à tel point qu'une fois que le fléau acridien est déclaré, la lutte doit être une nécessité impérieuse et une préoccupation majeure (PASQUIER, 1942).

Nous avons jugé utile d'apporter notre contribution, dans le but d'enrichir les connaissances sur la bioécologie des différentes espèces présentes (inventaire et régime alimentaire). L'étude s'est déroulée dans différentes stations dans la région de Djelfa. Elle a pour but, la détermination de la population capturée dans les différentes stations durant la période d'Avril 2007 jusqu'à Avril 2008, ainsi que le comportement alimentaire de ces acridiens dans la région de Djelfa.

Plusieurs travaux ont été réalisés dans le monde et en Algérie portant sur plusieurs aspects à savoir la systématique, la biologie, l'écologie, le régime alimentaire et la lutte.

Dans le monde, sur le plan systématique il faut citer CHOPARD (1938, 1943) qui s'est intéressé aux Orthoptères de l'Afrique du Nord, LECOQ (1974, 1978) a étudié la biologie et la dynamique des Orthoptères, DURANTON et *al.* (1982, 1987) se sont penchés sur la lutte

antiacridienne, LECOQ (1988), de MESTRE (1988) ont travaillé sur les Orthoptères de l'Afrique de l'Ouest.

Par ailleurs, en Algérie, on trouve les travaux de PASQUIER (1937) s'est intéressé au criquet marocain, FELLAOUINE (1984), CHARA (1987), HAMDI (1989), DOUMANDJI-MITICHE *et al* (1990,1991). TARAI (1991), BRIKI (1991), KHELIL (1991), MESLI (1991), HACINI (1992), DOUMANDJI *et* DOUMANDJI-MITICHE (1992), DOUMANDJI *et al* (1993), BENTAMER (1993), BENFEKIH (1993), BENRIMA (1993), DOUMANDJI *et* DOUMANDJI-MITICHE (1994), ROUIBAH (1994), CHARA (1995), KHELIL (1995) qui se sont intéressé à l'étude bioécologique. Parmi les chercheurs qui se sont penchés sur le régime alimentaire nous citerons les études réalisées par CHERAIR (1995), MESLI (1997), KARA (1997), KHIDER (1999), CHERIEF (2000) et CHELLI (2000). OULD EL-HADJ (2004) a travaillé sur la lutte contre les acridiens, GUENDOZ-BENRIMA (2005) s'est intéressé à l'étude de l'Ecophysiologie et la biogéographie du Criquet pèlerin. KHERBOUCHE (2006) a étudié quelques aspects bioécologiques de *Schistocerca gregaria* *et* BOUNECHADA (2007) s'est intéressé à la lutte biologique sur *Ocneridia Volxemi* (Bolivar, 1878) *et* DAMERDJI (2008) a apporté sa contribution à l'étude systématique.

Le présent travail est divisé en quatre chapitres. Le premier détaillera la description des régions d'études appuyée par la caractérisation des facteurs biotiques *et* abiotiques. Le second chapitre porte sur la méthodologie du travail utilisée sur le terrain *et* au laboratoire ainsi que les techniques de traitement des données recueillies. Les résultats sont regroupés dans le troisième chapitre. Juste après viennent les discussions de ces dernières qui sont placées à part dans le quatrième chapitre. *Et* à la fin, ce travail est clôturé par une conclusion générale affectée de perspectives.

CHAPITRE I

Présentation de la région d'étude

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

Ce premier chapitre est consacré à l'étude de la région de Djelfa. D'abord la situation géographique est présentée, puis les facteurs édaphiques qui caractérisent la région parmi lesquels la topographie, le type du sol et l'hydrographie. Par la suite les données climatiques et les facteurs biotiques sont notés.

1.1. – Situation géographique

La région de Djelfa est située à environ 300Km au Sud de la capitale, à une altitude de 1.100 à 1.170 m. Faisant partie de la région des Hauts Plateaux, elle se situe entre 2° 2' et 5° 37' de longitude Est et entre 32° 86' et 35° 81' de latitude Nord. Elle s'étend sur une superficie totale de 32.256,35 km² représentant 1,36% de la superficie totale du pays. Elle se limite au Nord par Médéa et Tissemsilt ; à l'Est par Biskra et M'sila ; à l'Ouest par Laghouat et Tiaret ; et au Sud par Ouargla et Ghardaïa. (Fig. 1).

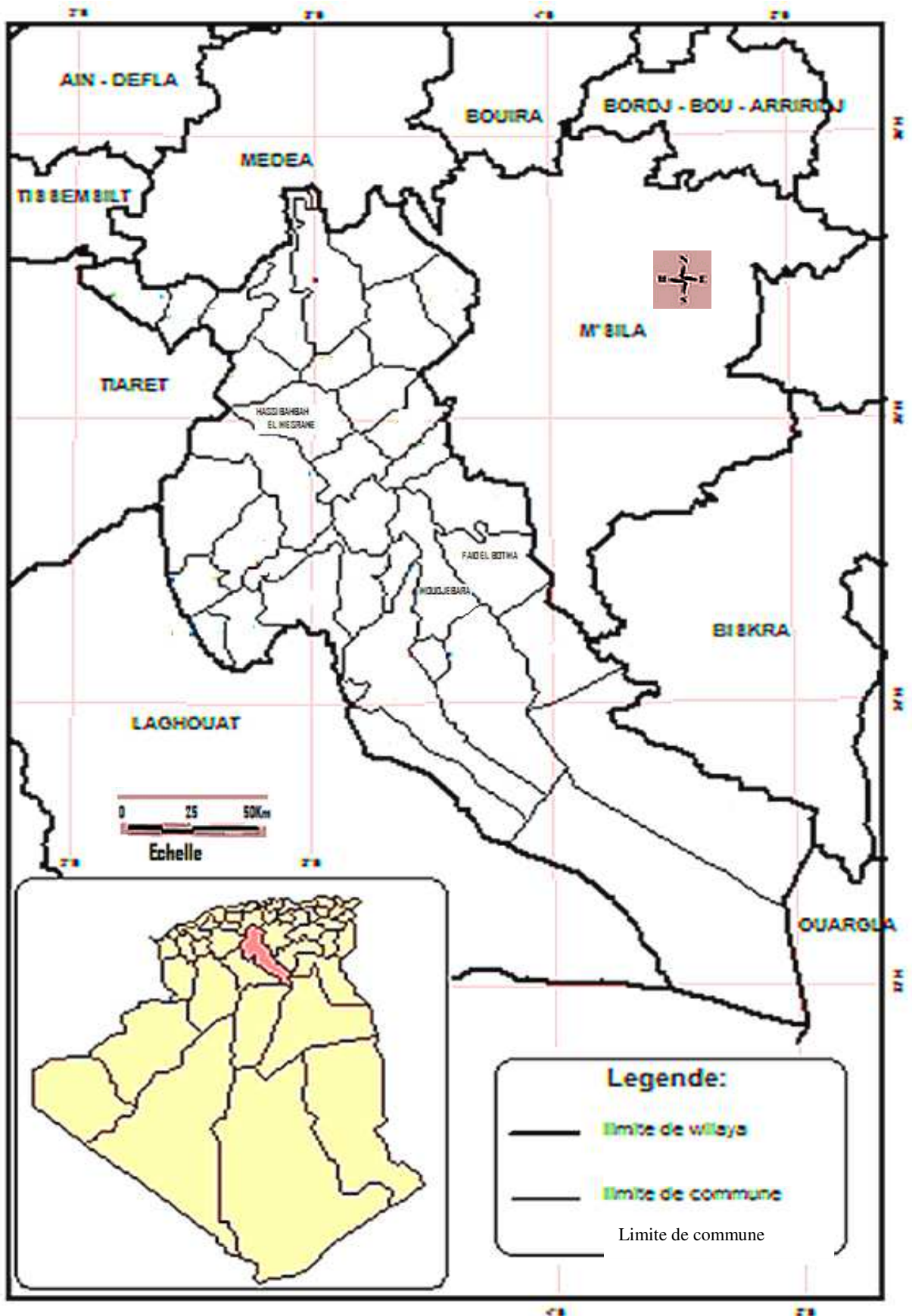


Fig. 1 – Situation géographique de la région de Djelfa. D.P.A.T, (2007)

1.2. – Données édaphiques

Les facteurs édaphiques traités dans ce cadre sont la topographie, la géologie, le relief, les formations éoliennes et la pédologie.

1.2.1. – Topographie

La topographie de la région de Djelfa est marquée par deux traits majeurs. Il s'agit de l'alternance de roches dures et de roches tendres et la structure plissée et simple de style jurassique (BEN CHERIF, 2000). Le point cumulant de la région se trouve à l'Est de l'agglomération de Ben Yagoub.

1.2.2. – Géologie

La géologie de la wilaya de Djelfa s'intègre, dans sa totalité, dans la géologie globale du domaine atlasique et de la marge septentrionale de la plate forme saharienne. Le passage de l'un à l'autre est souvent net, il est assuré par des reliefs modérés alignés le long de l'accident Sud atlasique appelé zone de piémont ou zone de relais entre l'atlas saharien et la plate forme saharienne. La présence d'un autre accident au Nord de l'Atlas Saharien partage celui-ci en deux sous ensembles : l'Atlas Saharien et le pré-Atlas ou domaine des Hautes Plaines. Ainsi, sur le plan géologique, l'ensemble de cette wilaya est partagé entre deux grands domaines structuraux, tandis que sur le plan géomorphologique, elle est marquée par la présence de trois grands ensembles morfo-structuraux :

- Les terrains relativement plats au Nord faisant partie des Hautes Plaines
- Le domaine montagneux de type atlasique au centre
- La plate forme saharienne au sud (D.P.A.T, 2007).

1.2.3. – Reliefs

Malgré les contrastes et les changements marquant la topographie de la région de Djelfa, le relief de cette zone est en général peu accidenté, il sera perçu à travers l'étude des principales composantes morphologiques de cette wilaya, à savoir les Hautes Plaines au nord, l'Atlas Saharien des Ouled Nail au centre et la plate-forme saharienne au sud.

1.2.3.1. – Le relief des hautes plaines

Cette zone est d'une manière générale très monotone. Elle se caractérise par des reliefs subhorizontaux se traduisant souvent par des plaines et des dépressions fermées dans lesquelles se sont développés des chotts et des dayas. Malgré la platitude relative de cette entité, les altitudes sont, en général, élevées. Elles varient de 650 à 900m, mais elles restent nettement en dessous des reliefs montagneux de l'Atlas Saharien développés au sud de celle-ci.

Quant aux pentes, elles restent insignifiantes (inférieures à 5%) mais s'inclinent, en général, vers les dépressions fermées. Seule la zone d'Ain Ousséra s'incline vers le Nord pour permettre à l'oued Chélif de se déverser en mer. La monotonie de cette zone n'est perturbée que localement, lorsque des reliefs isolés viennent couper cette plaine en plusieurs sous unités. A cet effet, il faut souligner que la présence de deux étroites lignes de reliefs parallèles, orientées Est-Ouest et qui sont :

- La ligne qui relie Ras Nokra (855m) à l'Ouest à Koudiat Seguia (771m) à l'Est en passant par Kef En Nesser (919m) et Koudiat El Fia (772m)
- La ligne qui joint le Djebel Gharbi (1133m) à l'Ouest au Djebel Meketsi (1072) à l'Est en passant par Djebel Oukat Chergui, Djebel Adamia (1122m) et Djebel Fegnouna.

Ces deux lignes fractionnent les Hautes Plaines en trois sous bassins:

- ✓ Le bassin de Boughzoul-Chahbounia au Nord et qui constitue la plaine la plus basse des Hautes Plaines (altitudes variables de 650 à 750m). Ce sous bassin est donc encadré par les reliefs telliens (Ouarsenis-Titteri) du côté Nord et par une ligne de reliefs allant de Ras Nokra à l'Ouest à Koudiat Seguia à l'Est où l'altitude varie de 770 à 900 m du côté Sud.
- ✓ Le bassin de l'oued Touil – Ain Oussera au centre qui forme la plaine d'Ain Oussera où l'altitude varie de 750 à 850 m. Ce sous bassin est assez homogène et constitue l'essentiel de la plaine d'Ain Oussera. Celui-ci est limité au nord par les reliefs se trouvant dans l'axe de Ras Nokra et du côté Sud par les reliefs allant de Djebel Gharbi à l'Ouest jusqu'au Djebel Meketsi à l'Est.
- ✓ Le bassin de la dépression des Zahrez au Sud où l'altitude oscille toujours entre 750 et 850m. Cette dépression, malgré son homogénéité d'ensemble, se caractérise par la présence d'une légère ondulation qui le recoupe en deux sous bassins (Zahrez Chergui à l'Est et Zahrez El Gherbi à l'ouest). Ce sous bassin est cerné au Sud par l'Atlas Saharien et par les reliefs encadrant le Djebel Meketsi au nord. (D.P.A.T, 2007).

1.2.3.2. – Le relief de l'Atlas Saharien

Le relief, dans cette zone, est le plus élevé de l'ensemble de la région, dominant à la fois la plate-forme saharienne au sud (550 m en moyenne) et les Hautes Plaines au Nord (700m en moyenne). Les reliefs dans ce domaine sont très contrastés, ils sont parfois très accidentés, marqués par des versants à forte pente allant de 15 à plus de 25°. Les exemples sont nombreux à travers cette entité montagnarde, comme c'est le cas de Djebel Senalba, Djebel Sahary et Djebel Zemra au Nord et le Djebel Bou Kahil et Djebel Es Sbaa au Sud.

Dans quelques endroits le relief est très peu accidenté et peut même devenir insignifiant, c'est le cas des vallées et des couloirs intra montagneux où les pentes sont très faibles, souvent inférieures à 5°. Ceci montre bien que les contrastes sont nombreux dans cette zone entre les reliefs bien saillants dans les paysages et les reliefs des couloirs intramontagneux où l'altitude varie de 900 à 1.100 m. Les couloirs, dans cette unité, correspondent souvent à des formes d'inversion de relief, avec des combes formées aux dépens des anticlinaux évidés et des synclinaux perchés mis en relief grâce au dégagement des anticlinaux. L'alternance des reliefs dans cette zone, entre les formes saillantes (corniches, crêtes, chevrons...) et les formes déprimées, a permis de rendre ce domaine accessible et le transit vers le sud très facile. (D.P.A.T, 2007).

1.2.3.3. – Le relief de la plate forme saharienne

Il faut souligner d'abord que le relief de cette zone est très monotone. Il se caractérise par la platitude remarquable sur l'ensemble de l'étendue de cette entité sub-désertique faisant partie de la bordure sud de la wilaya. Il s'agit d'une zone qui fait partie de la plate-forme saharienne développée au sud de l'accident sud atlasique où le relief ne présente aucune contrainte majeure à l'aménagement et au développement de ce secteur.

Les altitudes varient ici de 400m au Sud à 700m au Nord, mais peuvent descendre en dessous de 300m dans l'extrémité Sud-Est de la wilaya. Les pentes sont également insignifiantes et ne présentent aucune contrainte pour l'aménagement et la réalisation des infrastructures. Cette zone se caractérise aussi par son inclinaison générale du nord au sud et plus particulièrement du Nord-Ouest vers le Sud-Est ce qui explique l'orientation générale des principaux cours

d'eau, notamment l'oued Djedi qui débouche dans la cuvette du Chott Righ à proximité de Touggourt. (D.P.A.T, 2007).

Les cours d'eau se caractérisent par leur encaissement de 3 à 10 m suivant les cas et ce, à travers les formations superficielles quaternaires et le Terminal continental et peuvent atteindre le substrat crétacé ou éocène dans un grand nombre de situation, particulièrement dans la zone septentrionale de cette plate-forme. Il est probable que la topographie de cette zone, l'organisation du réseau hydrographique, généralement peu hiérarchisé, et la faiblesse de l'encaissement des oueds soient liées à la tectonique subsidente de cette marge saharienne. Il reste à souligner enfin que ce secteur est dominé par la présence d'un grand nombre de cuvettes dont le fond est légèrement encaissé dans cette plate-forme saharienne et la plupart sont occupées par des Dayas, par des Chotts ou des Sebkhass. (D.P.A.T, 2007).

1.2.3.4 – Les dépressions

Selon SMAIL (1991), il existe deux types de dépressions dans la région : les Dayas et les Zahrez.

1.2.3.4.1. – Dayas

Se sont des dépressions circulaires de faibles dimensions, avec un diamètre de l'ordre de plusieurs décimètres. Elle se forme sur une surface encroûtée du quaternaire ancien Elles constituent des zones de drainage où l'eau de ruissellement s'accumule pour submerger la surface.

1.2.3.4.2. – Zahrez

Se sont de vastes systèmes endoréiques du quaternaire moyen, couvrant plusieurs dizaines de Km², où s'accumulent les eaux de ruissellement salées dans la zone centrale. Dans la plus basse qui est sans végétation (salinité hautement élevée), autour de cette auréole centrale, pousse une végétation halophile caractéristique. Le Zahrez Garbi est à une altitude de 827m et le Chergui à 834m.

1.2.4. – Les Formations Eoliennes

Le cordon dunaire est une formation éolienne exceptionnelle (chaîne sableuse) qui s'allonge de l'Ouest–Sud–Ouest au Est –Nord–Est sur une distance de l'ordre de 110Km, elle s'étend d'Oued Touil à l'Ouest au Djebel S'hari à l'Est et avec une largeur d'environ 3 ou 5 Km, parfois 8 Km . Et la hauteur peut atteindre 26m. Sa surface au niveau de la région de Djelfa est de 240.000ha, (A.N.A.T., 1987).

1.2.5. – Pédologie

Le sol est l'élément de l'environnement dont la destruction est souvent irréversible et qui entraîne les conséquences les plus graves à court et a long terme.

Chaque année des millions d'hectares sont soustraits à une utilisation agro–pastorale par la désertification. Cette dernière est un processus de dégradation des terres qui est le résultat d'une interaction complexe entre les facteurs du milieu (homme, végétation , animaux, sol et climat). HALITIM (1988).

L'examen de la carte pédologique et l'esquisse géomorphologique établies par POUGET (1977) relèvent l'existence de cinq classes de sols : sols minéraux bruts, sols peu évolués, sols calcimagnésiques, sols isohumiques, et sols halomorphes.

La classe des sols calcimagnésiques occupe la plus grande partie de la zone d'étude. La répartition des sols est en relation étroite avec les unités géomorphologiques. Les sols peu profonds occupent une superficie considérable avec les sols à dalle, croûte ou encroûtement calcaire à moins de 30–50cm de profondeur sur les différents glacis encroûtés des quaternaires anciens et moyen. Les sols minéraux bruts et les sols peu évolués d'érosion dans les djebels et ou l'affleurement de substratum géologique aboutit aux lithosols et aux sols lithiques.

Les sols plus profonds se limitent à certaines terrasses des quaternaires récentes, aux chenaux d'oueds alluvionnés (Dayas), ils représentent moins de 10% de la superficie totale. Les sols halomorphes restent marginaux et occupent les dépressions fermées. AMRAOUI (2008)

1.2.5.1. – Les sols d'accumulations sableuses

Dans notre zone d'étude, selon l'étude agropédologique de (POUGET, 1971) on distingue trois types de sol ; Sols minéraux bruts d'apport éolien : Se sont les dunes vives

du grand cordon dunaire, les micros dunes du bassin du Zahrez, les Nebkas de sable mobile en bordure des grands Oueds

1.2.5.2. – Sols hydromorphe

Ils occupent une aire très restreinte .ils se rencontrent essentiellement dans les fonds des dépressions interdunaires (Oued Mellah). Ils présentent une matrice argilo–sableuse de couleur gris verdâtre.

1.2.5.3. – Sols minéraux bruts d'apports alluviaux

Ils se rencontrent dans les lits caillouteux des plus importants Oued (Oued mella) ils sont formés d'un horizon A1 faiblement humifère.

1.2.5.4. – Les Sols Salés

Ce type de sols est suffisamment profond et souvent sans contraintes physiques, par contre, leurs propriétés chimiques sont très défavorables en raison de la présence des sels solubles. Les sols salés se localisent au niveau de la région des Zahrez et également observés dans la zone d'El Idrissia. Suivant leur teneur en sels, ces sols peuvent être différenciés en deux catégories :

–Les sols excessivement salés : Ils occupent le centre des dépressions des Zahrez et sont dépourvus de toute végétation, ces zones sont exploitées dans la collecte du sel de table.

–Les sols modérément salés : Ils sont situés à la périphérie des Sebkhass et portant une végétation steppique spécifique utilisée comme pâturage. D.P.A.T. (2007)

1.2.6. – Hydrologie

En parlant surtout des ressources hydriques de surface et des réseaux hydrographiques, puisque ce sont qui favorisent le développement des plantes surtout celle qui poussent aux bordures des Oued, c'est un facteur prépondérant dans le développement des insectes d'une façon générale.

En plus de la topographie et de la nature du substratum des sols qui conditionnent un écoulement des eaux en surface, le climat est aussi un facteur déterminant, à cause de la faiblesse de la pluviosité annuelle du régime des pluies et de l'évaporation (SMAIL, 1991).

D'après POUGET (1980) la région du bassin de Zahrez, offre du point de vue hydrologique des ressources intéressantes relevées par des nappes phréatiques superficielles, prenant naissance à plus de 30m au dessus du niveau de la sabkha.

La profondeur de la nappe dans les dépressions inter-dunaires est faible (entre 50 et 100cm). A l'occasion des fortes pluies, l'eau arrive à la surface et subsiste plusieurs jours suite à la présence d'une nappe dont le niveau ne descend que rarement au dessous de 100cm, et la salure généralement très faible : 0 à 3g/L (POUGET, 1971).

La faiblesse des pentes fait qu'il n'existe pas de réseau organisé, mais plutôt des séries de petites daïas qui en période de crues évacuent difficilement les eaux, sauf dans l'Atlas Saharien qui comporte un réseau classique (torrent, oued, vallée). suite à la tendance à l'endoréisme, la majorité des écoulements de surface aboutit à des dépressions fermées (Zahrez, daïas du Sud), comme par exemple Oued de Mouilah et l'Ouest de Ain Oussera qui disparaissent par infiltration et évaporation. C'est le cas des oueds qui descendent des piémonts nord de l'Atlas Saharien et s'infiltrent au niveau du cordon dunaire. Ainsi 5% de la superficie ont un écoulement exoréique (le bassin de oued Touil), 10% à exoréisme occasionnel, et le reste soit 85%, sont endoréiques ; (AIT MOUHAB, *et al*, 2008).

Le réseau hydrographique dans cette région est très dense avec des ramifications à travers l'ensemble des reliefs. La direction des principaux oueds est souvent différente de celle des reliefs, elle leur est fréquemment perpendiculaire Nord-Sud à Nord-Ouest-Sud-Est (à l'exemple des Oueds M'zi, Messad, El Djorf, etc..). Il arrive cependant qu'elle soit conforme à ces reliefs comme les vallées affluentes développées à l'intérieur des dépressions résultant de l'inversion des reliefs tel est le cas des combes des Djebels Lazreg et de Tebag au Sud-Ouest de Fernane et des synclinaux perchés de Bou Kahil de Djebel Zerga et de Djelfa.

Par ailleurs, la plupart des oueds dans cette région, aride à sub-aride, ne coulent que lorsqu'il pleut. Exception faite de quelques écoulements pérennes liés à des sources importantes. Notons aussi que l'endoréisme constitue, dans cette région, la caractéristique essentielle de l'ensemble du réseau hydrographique, car les oueds coulant vers le nord débouchent dans les bas fonds des hautes plaines (chotts ou dayas) et ceux du sud se perdent loin sur la plate-forme saharienne, soit dans des dépressions fermées (chotts ou Dayas), très nombreuses sur la hamada, soit sur la surface de la hamada ou dans des champs de sable ; (D.P.A.T, 2007).

1.2.6.1. – Les bassins hydrographiques

La zone est partagée entre cinq bassins versants qui sont les suivants :

- le bassin du Cheliff au nord Ouest (bassin N 01)
- le bassin du Hodna au Nord–est (bassin N 05)
- le bassin des Zahrez au centre (partie Sud) (bassin N 17)
- le bassin de Chott Melggheir au centre (partie sud) (bassin N 06)
- le bassin saharien au sud (bassin N 13).

La cuvette des Zahrez forme le niveau de base des écoulements régionaux. Elle est incisée par un réseau hydrographique assez bien hiérarchisé, issu de la chaîne atlasique saharienne. Tous les Oueds de Atlas saharien central s'écoulent pratiquement du sud vers le nord en direction de la grande cuvette endoréique du bassin des Zahrez.

Le cours d'eau principal est Oued Mellah étudié par TRAYSSAC (1981) in AIT MOUHEB et *al*, (2008). Il est long de 80Km et prend sa source dans le versant Nord du Djebel de Djellal Gharbi, au sud de la localité de Djelfa .l'Oued change plusieurs fois de dénomination. Il ne devient l'Oued Mellah qu'à partir de Djelfa. Son écoulement devient pérenne, avec un faible débit à partir de Djelfa, grâce à l'alignement de source (Ain Smara, Ain Mabeed). Sur ses 80 km d'écoulement, il joue le rôle de collecteur sur le quel se greffent une série de petits Oueds de synclinal de Djelfa, qui ne possèdent q'un écoulement temporaire lors des grosses averses il s'agit de (Oued Lozen et Oued Sidi Slimane)

Oued Mellah draine un vaste bassin versant. Sur son tracé, il entaille les argiles rouges de Miopliocène à Ain Mabeed et vient butter sur le rocher de sel qu'il contourne par un grand enrichissement de sel soluble. (Fig. 2).

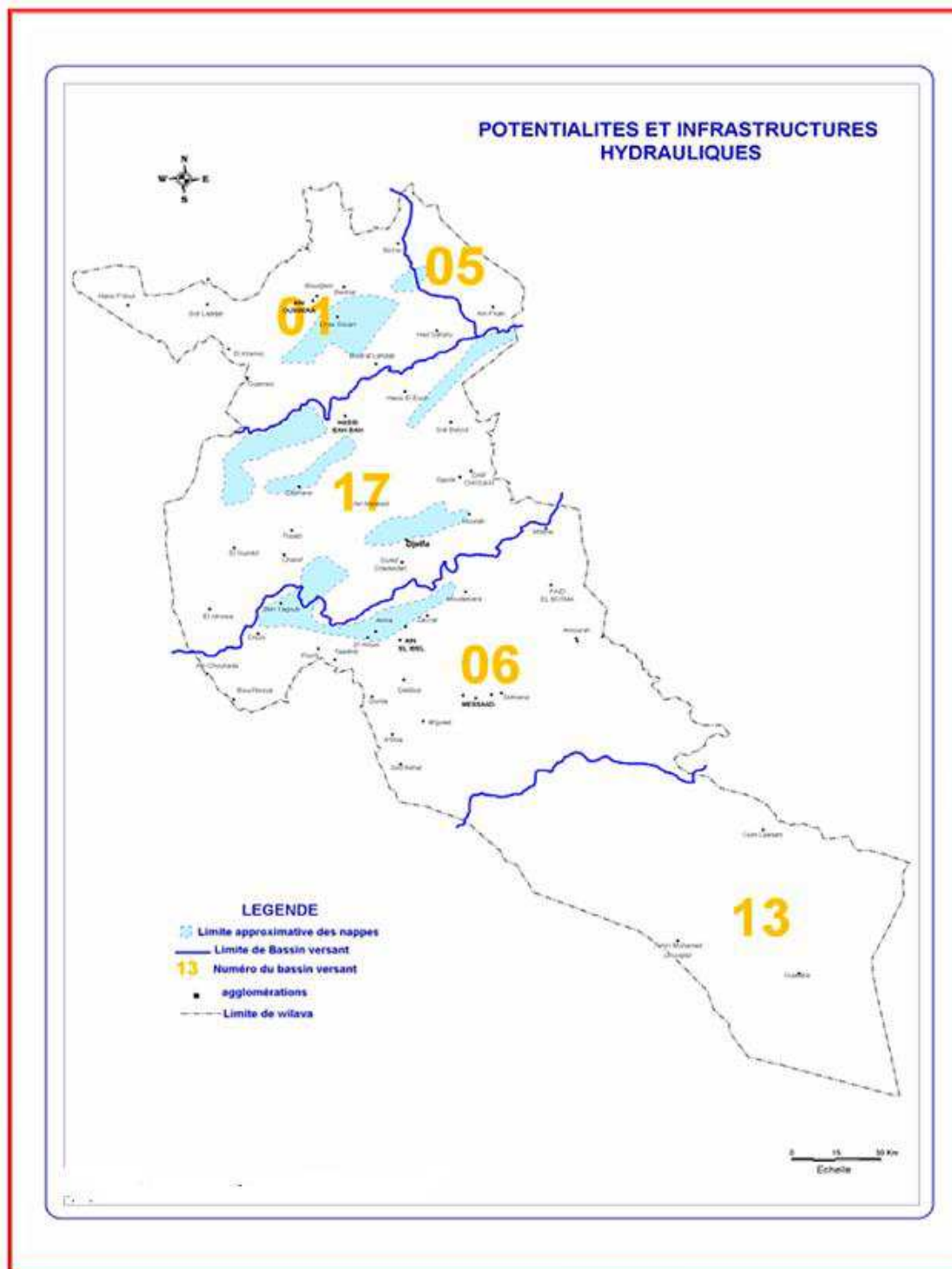


Fig. 2 – Les bassins hydrographiques de la région de Djelfa. D.G.F, (2008).

1.3. – Climatologie de la wilaya de Djelfa

Le climat de Djelfa est de type méditerranéen contrasté avec une longue saison estivale sèche et chaude et une saison hivernale pluvieuse et froide. Les précipitations sont faible et variables d'une année à l'autre du point de vue quantité et répartition. Les régimes thermiques sont relativement homogènes et traduisent un climat de type continental. Le climat influe sur les potentialités d'une région donnée. Il agit sur la répartition de la flore et la faune. Il présente alors une importance primordiale. La température et la pluviométrie sont deux éléments principaux du climat (DAJOZ, 1996).

Le climat joue un rôle important dans la répartition des êtres vivants (FAURIE et *al.*, 1980). Il détermine les raisons des modifications du comportement des biocénoses notamment la date du début de développement, des éclosions et des floraisons (TURMEL et TURMEL, 1977). La répartition géographique des végétaux et des animaux et la dynamique des processus biologiques, sont foncièrement conditionnés par le climat (BOUDY, 1952).

Les phénomènes acridiens sont étroitement liés aux conditions climatiques de la zone d'habitat ou de transit. De ce fait, le mécanisme des invasions ne peut être appréhendé que dans la mesure où les conditions météorologiques, soient connues avec précision. Parmi ces dernières, la température et l'humidité sont les facteurs climatiques les plus importants (OULD EL HADJ et BEN AMARA, 1996).

Les données climatiques nous ont été fournies par la station de l'office national de la météorologique de Djelfa, située à 1150 mètres et coordonnées, 34°41' latitudes Nord et 03°15' longitudes Est.

1.3.1. – Les Températures

Selon DREUX (1980), et DURANTON et *al.* (1982), la température est un facteur déterminant.

C'est le facteur le plus important du climat étant donné que tous les processus métaboliques en dépendent (DAJOZ, 1996).

La température représente un facteur limitant qui conditionne la répartition de la totalité des espèces. Elle présente un facteur limitant de toute première importance (RAMADE, 2003).

Notre étude climatique consiste à étudier l'évolution du climat par la comparaison des deux périodes (1913–1938), (1977–2006).

La figure (3) précise une augmentation des températures de la deuxième période (1977–2006) par rapport à la première période (1913–1938). Cette augmentation est importante dans le mois de juillet et d'août, (Tableau. 1). Par ailleurs pour la première période (1913–1938) les températures moyennes sont comprises entre 4,25°C et 24,3°C et à la deuxième période (1977–2006) comprises entre 4,54°C et 26,32°C. Nous concluons que Janvier est le mois le plus froid pour les deux périodes alors que le mois le plus chaud dans la première période c'est Juillet et dans la deuxième période c'est Août.

Tableau 1 – Variations mensuelles des températures dans les deux périodes

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moyenne mensuelle des températures (1913–1938)	4,25	5,55	8,20	11,40	15,60	20,30	24,30	23,95	19,80	13,65	8,65	4,85
Moyenne mensuelle des températures (1977– 2006)	4,55	6,25	9,25	12,11	16,65	21,40	26,22	26,32	20,64	15,28	9,26	5,79

SELTZER (1946) et O.N.M de Djelfa (2008)

Selon BENABADJI et BOUAZZA (2000) in AIT MOUHEB et al, (2008) « Les steppes algériennes sont encadrées par les isothermes « m » –2°C et 6°C. Ces basses températures expliquent l'absence de certaines espèces dont la vie est liée aux hivers tempérés ».

Les températures mensuelles maxima, minima et moyennes exprimées en degrés Celsius de la région de Djelfa pour 2007 sont regroupées dans le tableau 2.

Tableau 2 – Températures moyennes mensuelles exprimées en °C, de la région d'étude pour l'année 2007.

Mois Températures °C	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Annuelle
	M.	12,7	12,5	12,5	16,7	23,3	31,2	34,4	33,5	28,2	20,3	14,1	9,6
m.	0,7	4,2	2,1	7,4	10,0	16,0	18,7	18,9	15,6	10,2	3,4	0,4	8,96
(M+m)/2	6,6	8,3	7,5	12,3	17,4	24,5	27,6	26,9	21,6	15,7	8,6	4,9	15,15

(O.N.M.de Djelfa, 2008)

M est la moyenne mensuelle des températures maxima en °C.

m est la moyenne mensuelle des températures minima en °C.

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

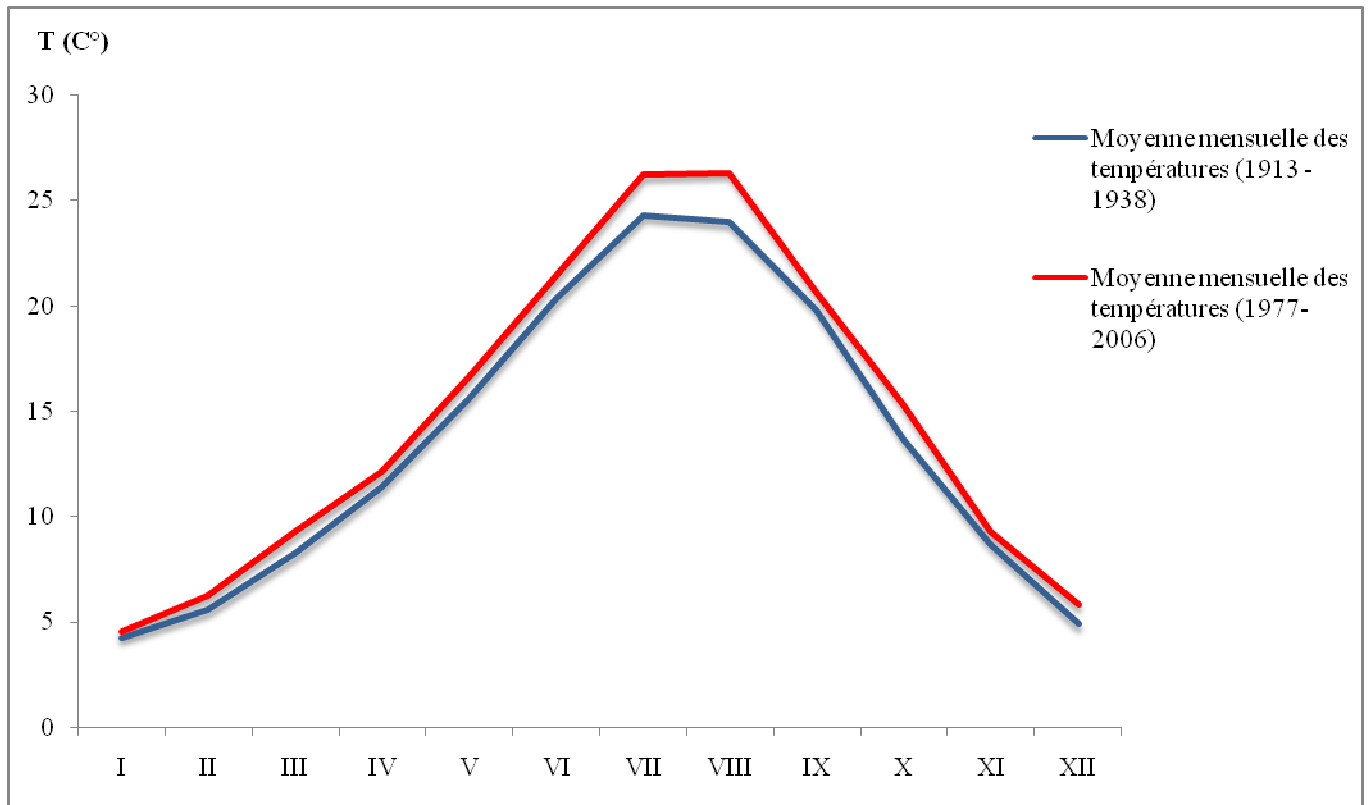


Fig. 3 – Variations mensuelles des températures dans les deux périodes

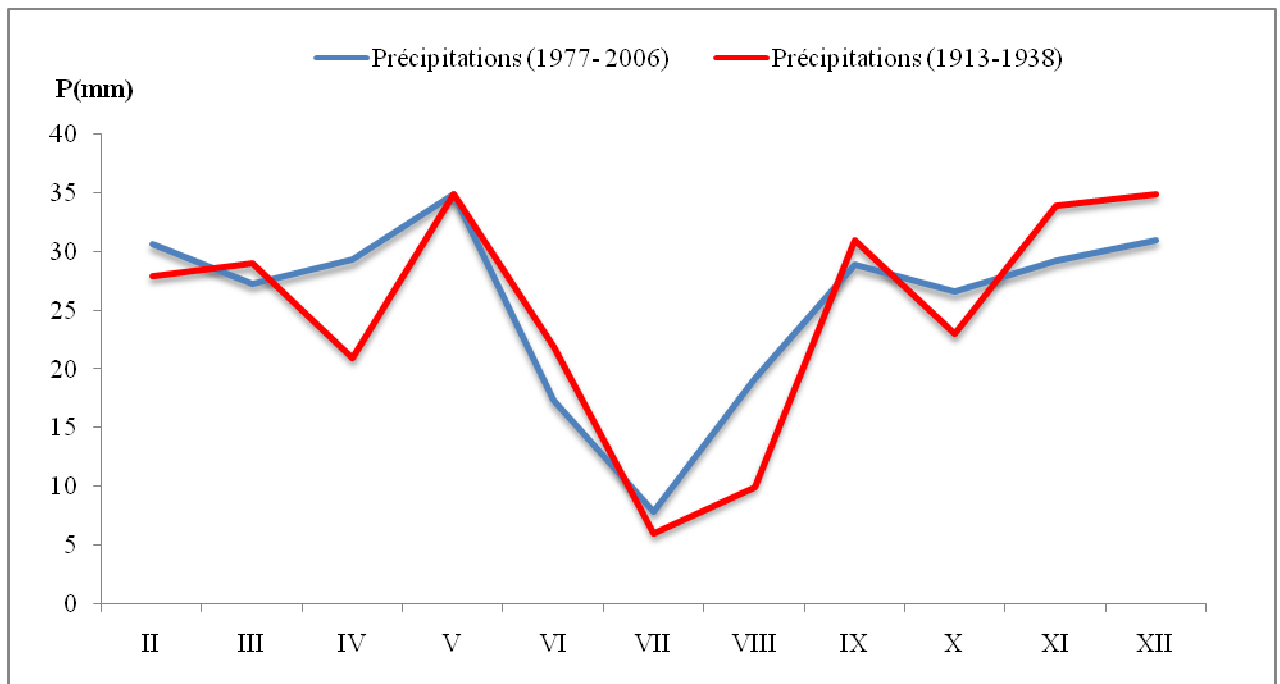


Fig. 4 – Variations mensuelles des précipitations dans les deux périodes.

La température moyenne annuelle est de 15,15 °C. Le mois le plus froid est celui de décembre avec une température moyenne de 4,9 °C. Par contre le mois le plus chaud est celui d'juillet avec 27,6 °C. Les températures moyennes mensuelles des maxima sont de l'ordre de 34,4 °C pour le mois de Juillet de l'année 2007.

DAJOZ, (1971) signale que le criquet pèlerin *Schistocerca gregaria* présente un preferendum thermique variant avec le stade de développement. Il est de 29,4°C pour l'adulte en période de ponte et de 39,3°C pour les jeunes.

En été, la région est favorisée par l'effet de l'altitude et ne connaît pas les chaleurs torrides du Sahara. Une forte amplitude thermique entre l'hiver et l'été et même entre le jour et la nuit est enregistrée très souvent dans toute la région de Djelfa. L'hiver est très rude et la température de l'air descend souvent en dessous de zéro degré. Le minimum absolu noté est de -12C au mois de février, ce qui peut entraîner des répercussions sur la croissance et le développement de la végétation, (CHAKALI, 2006).

1.3.2. – La Pluviométrie

D'après RAMADE (1984), la pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale dans le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres.

Pour LECOQ (1974), elle influe beaucoup sur les acridiens, en particulier sur le développement embryonnaire et d'une manière générale sur le potentiel biotique.

DJEBAÏLI (1978) définit la pluviosité comme étant le facteur primordial qui permet de déterminer le type de climat. En effet, celle-ci conditionne le maintien et la répartition du tapis végétal d'une part, et la dégradation du milieu naturel par le phénomène d'érosion d'autre part, notamment au début du printemps.

L'efficacité des pluies hivernales se trouve limitée par le froid surtout en altitude ou l'activité longue, POUGET (1980).

Pour BELGAT (2001) in ABOURA 2006, l'intensité des pluies et leurs fréquences jouent un rôle prépondérant sur :

- a– La stabilité ou l'instabilité des sols. Combinée aux facteurs physiques du sol, elles peuvent favoriser ou défavoriser la stabilité structurale du sol.
- b– Elles agissent sur la solubilité et la migration des nutriments dans le sol. En conséquence elles participent à la répartition spatiale des espèces.

c– Elles accélèrent ou elles bloquent l'évolution des matériaux organiques et minéraux, et elles interviennent dans la formation des sols.

Lors de la première période (1913–1938) ; la pluviosité passe de 35 mm de décembre et mai à 6 mm de Juillet, (Tableau 3).

Lors de la deuxième période la pluviosité est de 36,02 mm en Janvier et passe à 7,92 mm de Juillet.

Donc le mois le plus arrosé c'est le mois de décembre et janvier pour les deux périodes, et le mois de Juillet reste le plus sec de l'année. D'autre part la figure 4 montre qu'une période pluvieuse d'octobre à Mai coïncide avec la saison froide et une période moins humide coïncide avec la saison sèche.

Tableau 3 – Variations mensuelles des précipitations (mm) dans les deux périodes

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Précipitations (1977– 2006)	36,02	30,64	27,29	29,28	34,95	17,35	7,92	19,19	28,91	26,57	29,23	31,00	318,35
Précipitations (1913–1938)	34,00	28,00	29,00	21,00	35,00	22,00	6,00	10,00	31,00	23,00	34,00	35,00	308,00

SELTZER 1946 et O.N.M.de Djelfa, (2008)

Les données sur la pluviométrie de la région de Djelfa pour 2007 sont consignées dans le tableau 4.

Tableau 4 – Pluviométries (mm) moyennes mensuelles de la région de Djelfa de l'année 2007.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Précipitations mm	4,8	26,6	72,6	28,8	31,0	16,3	12,8	18,2	32,2	38,3	70	3,5	355,1
N j de Pluie	3	10	12	9	7	2	1	3	13	11	6	4	81

(O.N.M.de Djelfa, 2008)

N j : nombre de jours.

Les moyennes mensuelles varient entre 3,5 mm (Décembre) le mois le plus sec, et 72,6 mm (Mars) la période pluvieuse. Le cumul pluviométrique annuel (2007) dans la région Djelfa atteint 355,1 mm.

1.3.3. – Les Vents

Selon KADRAOUI et OUANOUI, 2001, le vent est le principal agent climatique qui concourt au façonnement des paysages arides désertiques, par son action ; il agit en temps à l'agent d'érosion, de transport et d'accumulation. Il influence d'une manière ou d'une autre à l'activité des insectes.

Il joue un rôle important dans la migration des acridiens. Ce sont les courants aériens qui entraînent les acridiens migrants vers les régions où ils ont un maximum de chance de retrouver leur alimentation. Au cours des grandes invasions, ils orientent le déplacement des locustes. Le processus des grandes invasions de *Schistocerca gregaria* est intimement lié aux courants aériens. Ils agissent sur les phénomènes phasaires par augmentation des effectifs des acridiens, et ils constituent le principal facteur de déplacement des essaims (CHARA, 1995). Les vents forts déterrent parfois les oothèques, lesquelles en se desséchant provoquent la mort des embryons. Parfois, de tels vents entraînent du sable qui enterre vivants les criquets qui ne peuvent se mouvoir à cause du froid. Ce cas est observé chez les larves de second et de troisième stade (L₂ et L₃) de *Schistocerca gregaria* sur la bordure littorale au Nord de Nouakchott en Mauritanie (OULD EL HADJ, 2004).

Les données sur les vents de la région de Djelfa pour la période (1977–2006) sont consignées dans le tableau 5.

Tableau 5 – Moyenne des vitesses des vents (m/s) de l'année 1977 à 2006

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moyenne des vitesses du vent m/s (1977–2006)	2,96	2,90	3,05	3,32	3,13	2,74	2,53	2,32	2,27	2,47	2,74	3,30

(O.N.M.de Djelfa, 2008)

Les variations de la vitesse du vent (Fig. 5) montrent une augmentation de décembre jusqu'à mai et puis la vitesse chute pendant les six mois restants.

Les données sur les vents de la région de Djelfa pour 2007 sont consignées dans le tableau 6.

Tableau 6 – Vitesses et Directions moyennes mensuelles des vents exprimées en mètres par seconde de la région de Djelfa pour l'année 2007.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Moy.Vit.Vent m/s	2,9	6,9	6,5	6,8	5,6	5,7	4,3	4,9	4,8	4,3	3,7	3,7
Direction Domin.	SW	N	N	N	N	ssw	sw	s	Ssw	N	N	N

(O.N.M.de Djelfa, 2008)

Les valeurs mentionnées dans le tableau 6 sur les mouvements du vent, nous informent que les vitesses les plus importantes, sont celles enregistrées pendant le mois février d'une valeur maximale de 6,9m/s, et 2,9m/s comme valeur minimale enregistrée pendant le mois de janvier.

Les vents dominants de l'année 2007 sont de secteur Nord, à Sud-Ouest et sont souvent suivis d'orages. Le sirocco, vent chaud et sec soufflent du sud, atteint en moyenne 12 jours par an, et plus fréquent en Juillet et provoque de nombreux dégâts aux cultures.

1.3.4. – La neige

La neige ne tombe que dans les hautes altitudes qui constituent la zone centrale de la région (les monts d'Ouled Naïl). La durée d'enneigement est de l'ordre de 8 à 10 jours avec des années exceptionnelles où elle atteint une vingtaine de jours, elle est de 16 jours en 1979, (SMAIL, 1991).

1.3.5. – La Gelée

Les gelées sont hivernales et printanières et elles ont une action négative sur la structure et l'activité biotique du sol, sur les plantes et aussi sur l'activité des insectes. Le nombre de jours de gelées observées à Djelfa est en moyenne de 31 jours par an. Des observations exceptionnelles ont été enregistrées en 1974 avec 51 jours.

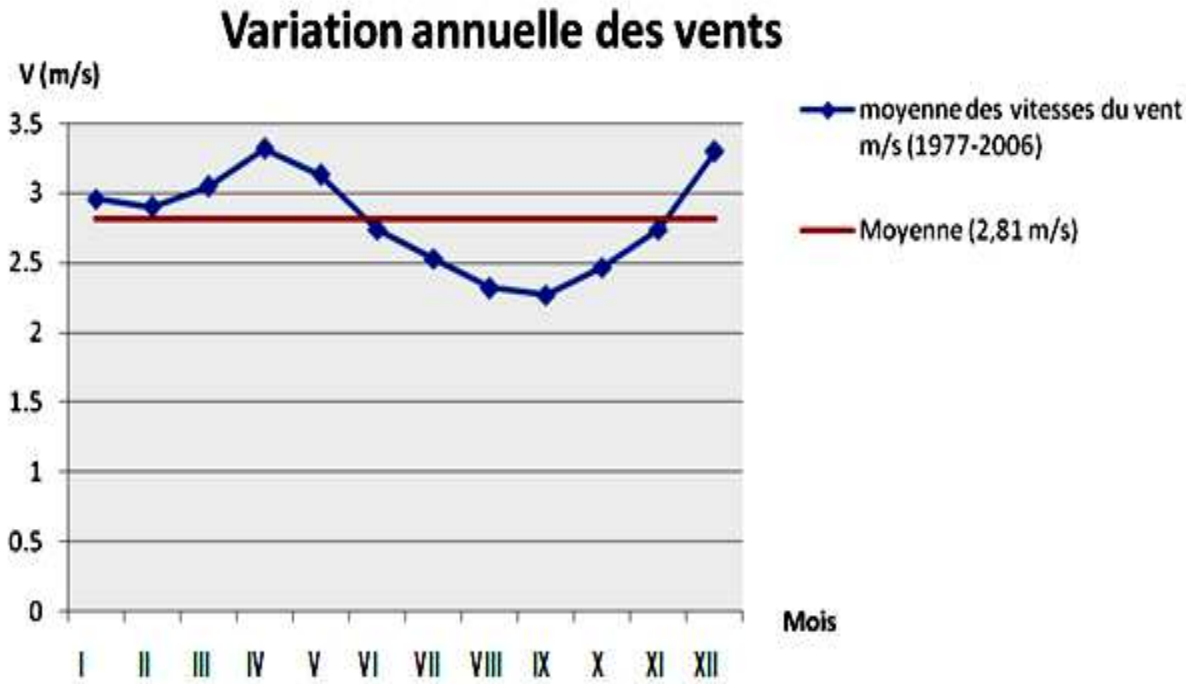


Fig. 5 – Variation des vitesses du vent.

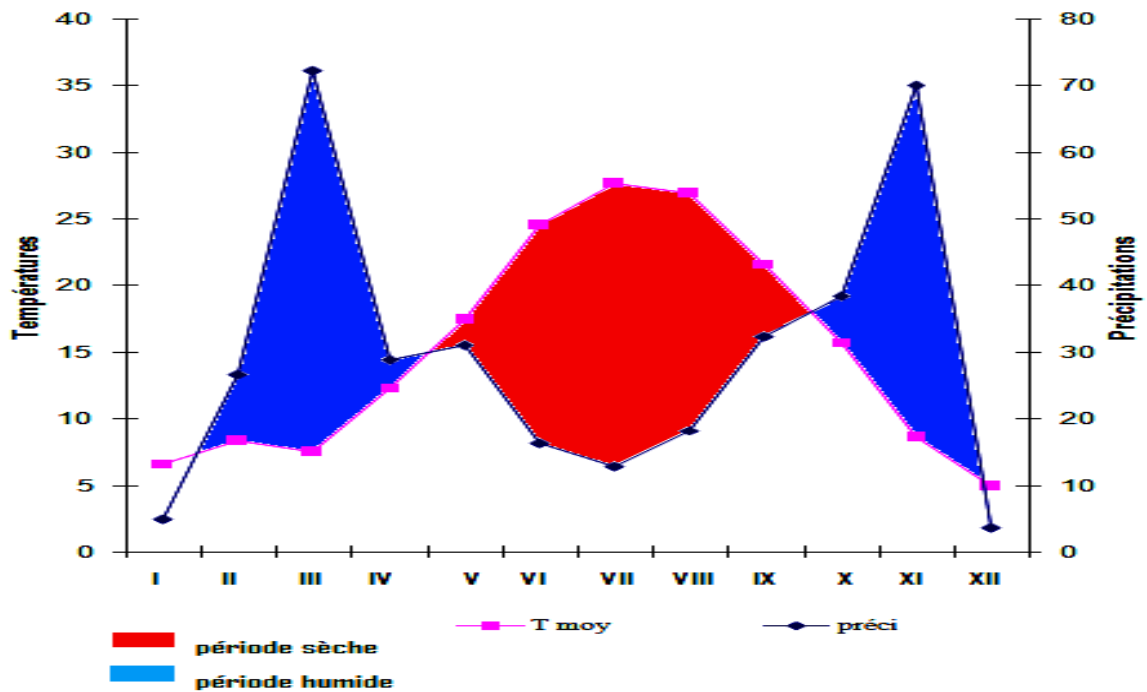


Fig. 6 – Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausсен de la région de Djelfa (2007).

1.3.6. – L'humidité relative

Dans les conditions du milieu saharien, il est à constater que *Schistocerca gregaria* en phase solitaire ne pond que lorsque l'état de saturation de l'atmosphère en eau est supérieur à 55 % et que le sol est suffisamment humide (OULD EL HADJ, 2004).

Une humidité est toujours indispensable aux animaux et aux végétaux terrestres en milieu aride. Son degré influe sur la variation de la fécondité moyenne, sur la durée de la ponte et sur la durée de la diapause larvaire des acridiens, (KHERBOUCHE, 2006).

Une humidité inférieure à 24 % induit l'arrêt de la ponte chez *Locusta migratoria* (Linné, 1758), (LAUNOIS-LUONG, 1972).

Les données sur l'humidité relative de la région de Djelfa pour 2007 sont consignées dans le tableau 7.

Tableau 7 – Humidité relative de l'air, moyenne mensuelle exprimée en pourcentage pour la région de Djelfa, 2007.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moy.
Humidité Moy.(%)	70	76	70	68	53	36	29	33	51	63	52	76	56,4

(O.N.M.de Djelfa, 2008)

Moy. : Moyenne.

Humidité relative est particulièrement moyenne dans la région Djelfa. L'humidité relative annuelle est égale à 56.4%. En effet un maximum de 76 % est enregistré au mois de février et décembre; un minimum de 29% a été atteint au mois de Juillet.

1.3.7. – Synthèse climatique

Les différents facteurs climatiques n'agissent pas indépendamment les uns des autres (DAJOZ, 1985). Il est donc nécessaire d'étudier l'impact de la combinaison de ces facteurs sur le milieu. De ce fait, il est très important de caractériser le climat de la région d'Djelfa par une synthèse climatique. Pour cela, le diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls (1953) et le climagramme pluviométrique d'Emberger (1955) sont utilisés.

1.3.7.1. – Diagramme Ombrothermique de Gaussen et Bagnouls

Le diagramme ombrothermique de Gaussen permet de connaître la durée de la période sèche et celle de la période humide. Le climat est humide quand la courbe des températures descend au dessous de celle des précipitations et il est sec dans le cas contraire (DREUX, 1980),(Fig. 6).

La période humide en 2007 commence du mois de Janvier jusqu'à mi-Avril et mi-Octobre jusqu'à Décembre, Elle dure 5 mois. Cependant la période de sécheresse va de le Mi-Avril jusqu'à la mi-Octobre et une petite période en Janvier. Elle s'étale sur 7 mois.

1.3.7.2. – Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger permet le classement des différents types de climat (DAJOZ, 1971). STEWART (1969) a modifié le quotient pluviométrique d'Emberger de la manière suivante :

$$Q_2 = 3,43 \times \frac{P}{M - m}$$

Q_2 : Quotient pluviométrique d'Emberger

P : Somme des précipitations annuelles exprimées en mm.

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C.

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C, est égale à (-0,43).

Le quotient pluviométrique (Q_2) calculé pour la région de Djelfa est égale à **30,69** depuis 1982 jusqu'en 2007(Annexe 1). La région d'étude appartient à l'étage bioclimatique semi-aride à hiver froid (Fig. 7).

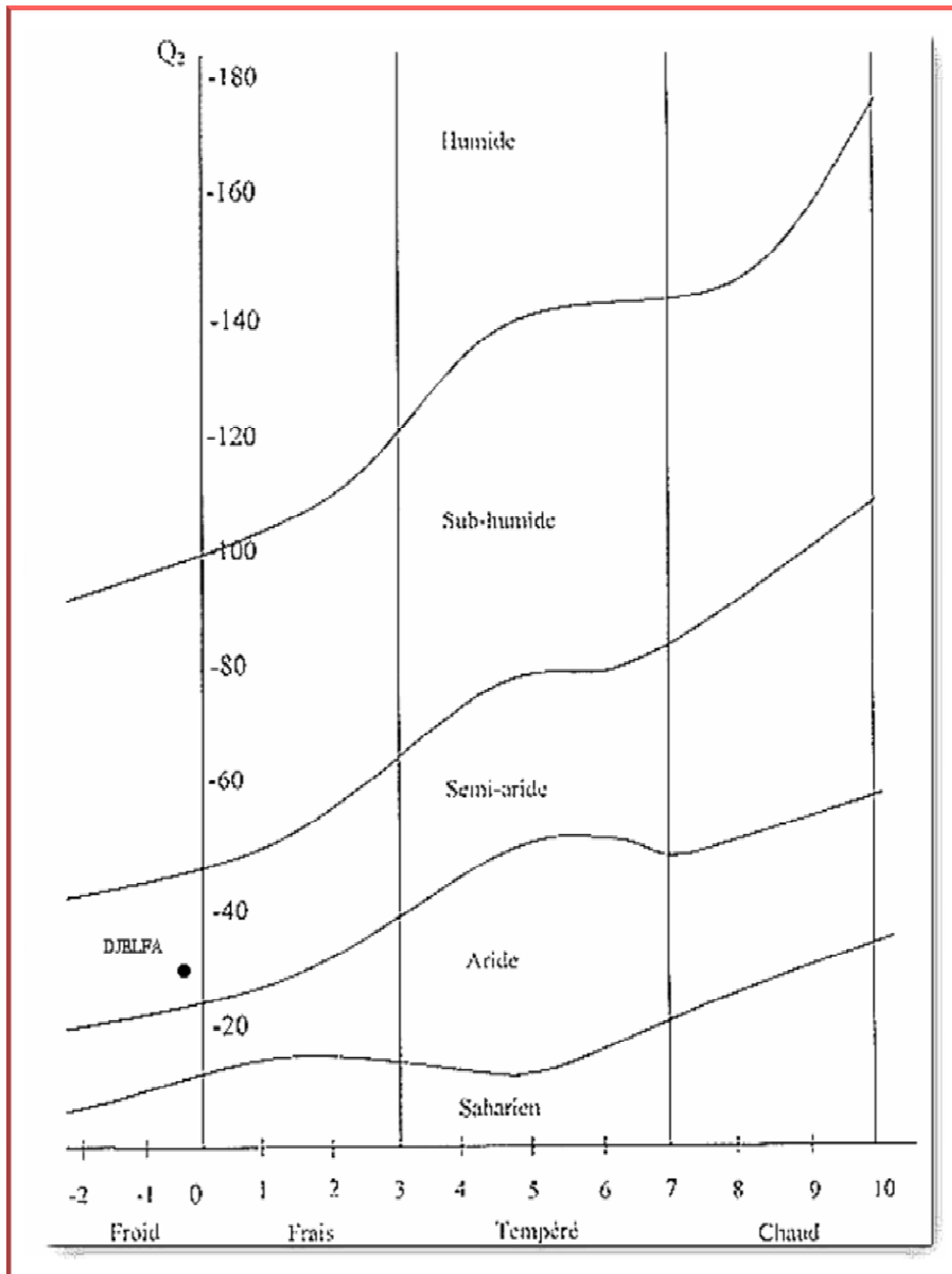


Fig. 7 – Climagramme d'Emberger de la région de Djelfa (1982-2007).

1.4. – Données bibliographiques sur la flore de la région de Djelfa

Le paragraphe suivant traite les caractéristiques de la flore de la région de Djelfa, à savoir les steppes et les différentes formations forestières.

1.4.1. – Les steppes naturelles

Les steppes algériennes sont dominées par 4 grands types de formations végétales: Le premier, les steppes à alfa (*Stipa tenacissima*) (4 millions d'ha en 1975) présentent une forte amplitude écologique (KADI, 1998). La productivité pastorale moyenne de ce type de steppe varie de 60 à 150 UF/ha selon le recouvrement et le cortège floristique (NEDJRAOUI, 1981 ; AIDOUD, 1983; NEDJRAOUI,1990). La valeur pastorale peu importante (10 à 20/100 en moyenne) permet une charge de 4 à 6 hectares par mouton.

Ensuite, ce sont les steppes à armoise blanche (*Artemisia herba-alba*), elles recouvrent 3 millions d'hectares (en aire potentielle). L'armoise ayant une valeur fourragère importante de 0,45 à 0,70 UF/kg MS (NEDJRAOUI, 1981), les steppes à armoise blanche sont souvent considérées comme les meilleurs parcours, 1 à 3 ha/mouton.

En troisième lieu on trouve les steppes à sparte (*Lygeum spartum*) qui couvrent 2 millions d'hectares. *Lygeum spartum* ne présente qu'un faible intérêt pastoral (0,3 à 0,4 UF/kg MS). La productivité, relativement élevée (110 kg MS/ha/an), des espèces annuelles et petites vivaces, confère à ces types de parcours une production pastorale importante de 100 à 190 UF/ha/an et une charge de 2 à 5 ha/mouton.

Enfin, Les steppes à remt (*Arthrophytum scoparium*) forment des parcours qui présentent un intérêt assez faible sur le plan pastoral. La valeur énergétique du remt est de 0,2 UF/kgMS. La production moyenne annuelle varie de 40 et 80 kg MS/ha et la productivité pastorale est comprise entre 25 et 50 UF/ha/an avec une charge pastorale de 10 à 12 ha/mouton. NEDJRAOUI (2002).

1.4.2. – Les formations forestières

Les formations forestières de la wilaya de Djelfa sont situées sur l'ensemble des monts des Ouled Naïls. Les principaux groupements couvrent environ 208.940 Ha à des altitudes variant entre 1000 m et 1400 m et sont ceux des Djebels Senalba, Djebel Gharbi et Chergui, Sahari, Guebli, Sfoi, Guedid, Boukhil, Zerga, etc.....

Sur le plan physiographique, on distingue trois types de groupements qui se rattachent aux forêts, aux matorrals et aux steppes arborées. AIT MOUHEB et al, (2008)

1.4.2.1. – Les forêts

L'atlas saharien de la wilaya de Djelfa comporte l'un des plus beaux peuplements à Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et un peu moins celui du chêne vert (*Quercus ilex*) et Genévriers (*Juniperus oxycedrus* et *J.phoenicea*).

Les meilleurs groupements forestiers répandus sur l'atlas saharien sont ceux du Senalba. Ils couvrent quelques 65.000 Ha et laissent vite la place aux matorrals sur l'ensemble des Monts des Ouled Naïl. AIT MOUHEB et al, (2008)

1.4.2.2. – Les matorrals et steppes arborées

Les matorrals sont des faciès de dégradation de la forêt à Pin d'Alep et chêne vert. Ils se situent sur le bas des versants et les hauts de glacis où la hauteur des arbres ne dépassant pas les 7 m.

Les matorrals les mieux représentatifs sont ceux à *Pinus halepensis*, *Quercus ilex*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Phyllirea angustifolia* et *Stipa tenacissima* en sous bois. Ils se localisent sur les djebels Senalba, Sahari, Dir benchoukha, Teniet el Figuene, Takouka. Messerane, Bederma et Sfoi.

Les matorrals hauts, de 4 à 7 m, occupent 29.000 Ha et sont éparpillés sur les djebels cités précédemment.

Les matorrals bas, de 2 à 4 m, résultant d'une déforestation plus accentuée, se localisent dans des conditions de milieux plus difficiles (hauts de versant et sommets). Ces matorrals présentent deux faciès, l'un à *Pistacia terebinthus* au Nord du Senalba gharbi et l'autre à *Juniperus oxycedrus* aux sommets des djebels. Les matorrals bas occupent une surface plus importante que le premier d'environ 39.000 Ha. AIT MOUHEB et al, (2008)

1.4.2.3. – Les groupements prédésertiques et désertiques du Sud de la wilaya

Sur plan physiographique, cette zone est caractérisée du Nord au Sud par les steppes à Alfa et Remt au piémont des Ouleds Naïl et de Messaad, puis par des steppes claires à diffuses (10 à 20% de recouvrement global) à *Hammada scoparia*.

Elle présente plusieurs groupements individualisés sur glacis, Regs et Hamadas. Ces groupements s'enrichissent avec d'autres espèces, telles que les hélianthèmes *Farsetia occidentalis*, *Rantherium suaveolens* et de nombreuses espèces annuelles durant les périodes pluvieuses. Par contre, la végétation est plus dense au niveau des Dayas, griffes d'Oueds où le Betoum (*Pistacia atlantica*) s'élève majestueusement dans la région des Dayas dans le Sud de la wilaya aux cotés de *Ziziphus Lotus* (Jujubier) pour briser la monotonie du paysage.

1.4.2.4. – Les groupements de Dayas

La Daya est une dépression Karstique, c'est un milieu riche en espèces annuelles grâce à de bonnes conditions édaphiques. . Les dayas se situent entre Messaad et Laghouat où nous retrouvons obligatoirement *Pistacia atlantica* et *Ziziphus lotus*.

1.4.2.5. – Les groupements azonaux (Sables, et milieux salins)

Les Zahrez présentent des espèces classiques des steppes à allophites dominées par les espèces des sols salés. Ils s'étendent sur une dizaine de kilomètres et une largeur variable. Le centre des Zahrez est dépourvu de toute végétation en raison de la salinité (80 à 100%) et la capacité des sols saturés en eau et non aérés. On peut distinguer à la périphérie des Zahrez, un groupement majeur à *Halocnemum strobilaceum* presque pur ainsi que de nombreuses salsolacées (*Salicornia arabica*, *Salsola fruticosa*, *Arthrocnemum glaucum*, *Suaeda mollis*), *Malcolmia aegyptiaca* (Crucifère) ainsi que de graminées comme *Aeluropus littoralis*, *Lygeum spartum* (Sennagh ou sparte), l'armoise champêtre (*Artemisia campestris*) et quelques ermes à Harmel (*Peganum harmala*) et Cedra (*Ziziphus lotus*) et des cultures céréalières. L'extension de ces dernières autour et à l'Est de Ain Oussera, a favorisé la déflation des sols et l'installation des espèces post-culturelles telles *Artemisia campestris*, *Peganum harmala*. *Echinops spinosus* etc. AIT MOUHEB et al, (2008)

1.4.2.6. – Les groupements psammophiles

Du point de vue phytosociologique, le groupe d'espèces *Thymelaea microphylla*, *Nolettia chrysocomoides*, *Bassia muricata*, *Onopordon arenarium*, *Arthrophytum chmittianum*, *Rhantherium adpressum*, *Aristida plumosa* et *Farsetia aegyptiaca*, témoigne de la parenté de nos groupements psammophiles des étages aride et

saharien avec l'association d'*Arthrophytum schmittianum* et *Thymelaea microphylla* décrite par CELLES, (1975) in DJEBAILI, (1978).

1.4.2.7. – Les groupements gypso-salins

Nous distinguons deux associations et deux groupes d'espèces liées à des conditions édaphiques particulières. *Astragalus armatus*, *Erodium glaucophyllum*, *Moricandia arvensis ssp. Suffruti-cosa*, *Gymnocarpos decander*, *Zygophyllum cornutum*, *Piturnthos chloranthos ssp. cossonianus*, font partie du groupe des gypsophiles des steppes décrites par LE HOUEROU (1969). Nous retenons les quatre premières espèces à les quelles s'ajoutent *Stipa retorta* et *Herniria mauritanica*, comme caractéristiques de l'association à *Astragalus armatus* et *Stipa retorta*.

La présence de sulfates et les traces de chlorures d'une part, la texture du sol d'autre part, permettent d'y distinguer deux groupes d'espèces. Au premier groupe, sur les affleurements gypseux avec des traces de chlorures, sont liées *Zygophyllum cornutum*, *Trigonella anguina*, *Pituranthos chloranthus ssp.* et *Traganum nudatum*.

Au second groupe, sur les sols argilo-limoneux des dépressions, sont liées *Anvillea radiata*, *Erodium guttatum*, *Cynodon dactylon* et *Plantago ovata*, (DJEBAILI, 1978), (Fig.8).

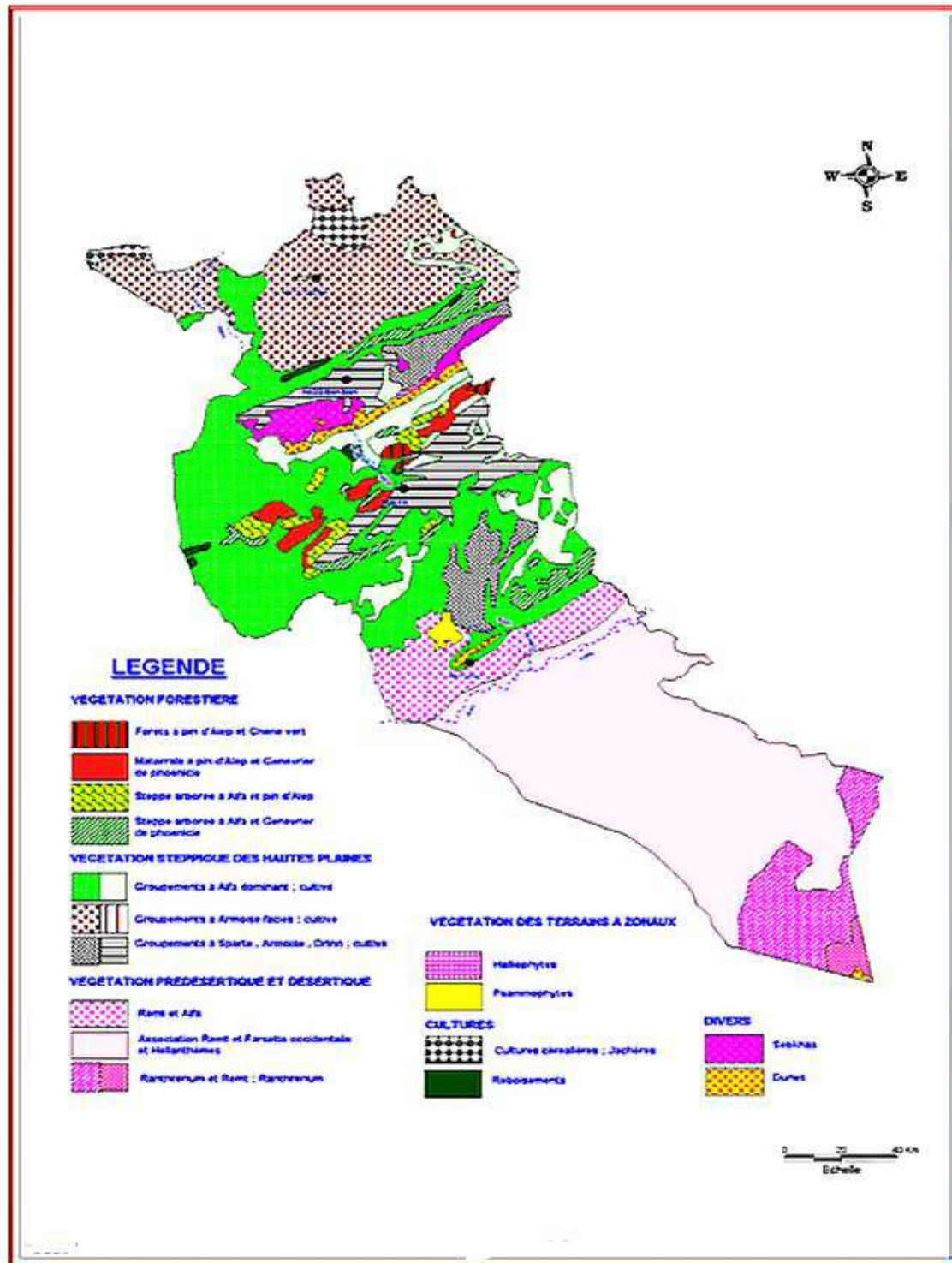


Fig. 8 – Groupements des végétaux de la région de Djelfa. (D.J.F.2008).

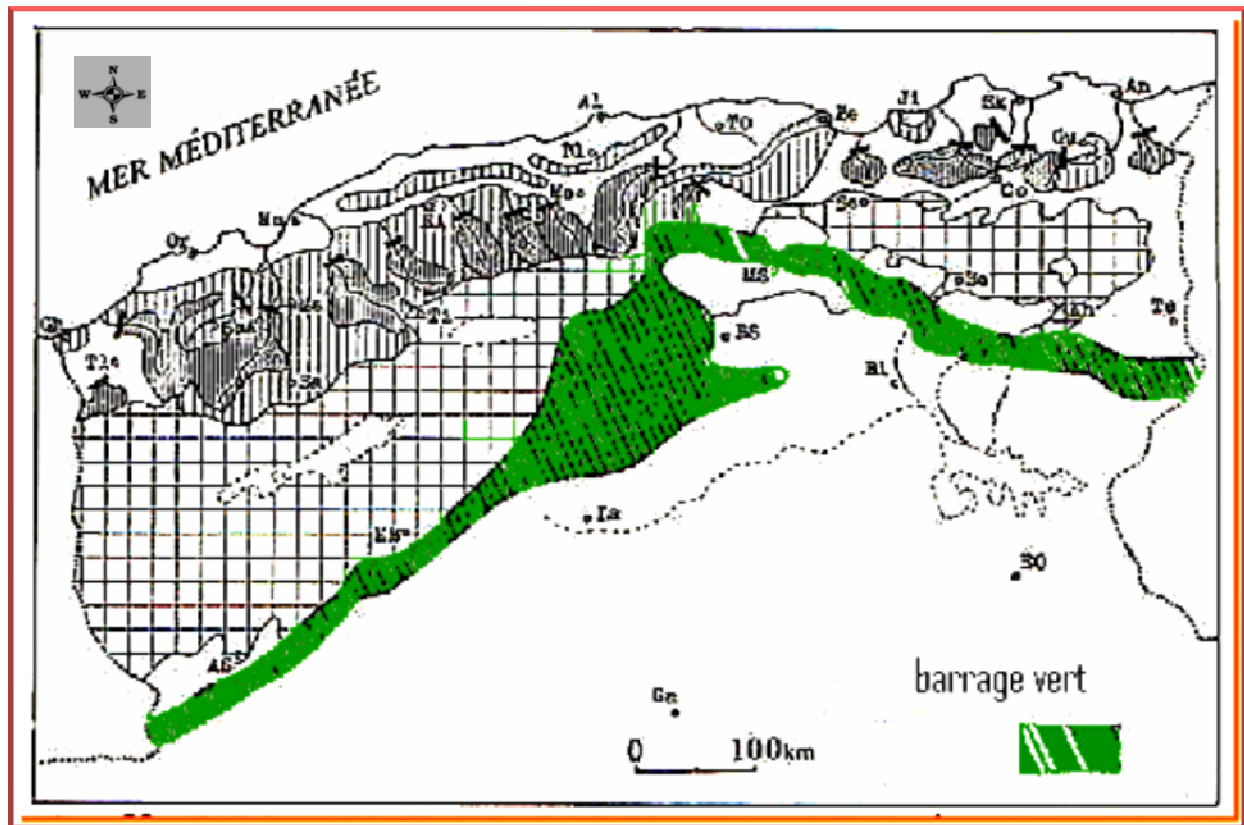


Fig. 9 – Le barrage vert (WOJTERSKI, 1985) modifié (colleur verte).

1.4.2.8. – Barrage vert

Le « barrage vert » traverse le pays de la frontière marocaine jusque à la frontière tunisienne sur une longueur de plus de 1200Km, sa largeur varie de 5 à 20Km. Parmi les espèces d'arbres introduits le pin d'Alep domine absolument, même si on a introduit par endroits quelques autres espèces d'arbres ; *Cupressus sempervirens*, *Cedrus atlantica*, certaines espèces d'Eucalyptus Fig. 9.(WOJTERSKI, 1985).

1.5. – Données bibliographiques sur la faune de la région de Djelfa :

Les listes de la faune on été établies d'après les données de : HEIM DE BALSAC (1936), HEINZEL et *al* (1985), LE BERRE (1989), DOUMANDJI-MITICHE et *al* (1990), KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991), LE HOUÉROU (1995), KHELIL (1995), GUERZOU (2006), BRAGUE-BOURAGBA et *al* (2006), BAKOUKA (2007), le 1er plan de gestion (réserve de chasse de Djelfa) 2003–2007 et BOUZEKRI (2008),

1.5.1. – Les oiseaux

La liste des oiseaux de la région de Djelfa est tirée des travaux de HEIM DE BALSAC (1936) et HEINZEL et *al* (1985). L'avifaune de la région d'étude est composée de 5 ordres dont celui des Passeriformes est le plus représenté en espèces. Les différentes espèces sont regroupées dans le tableau 8.

Tableau 8 – Liste des oiseaux de la région Djelfa.

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré
		<i>Buteo rufinus</i> (Cretschmar, 1829)	Buse féroce
		<i>Aquila chryaetos</i>	Aigle royal
	Falconidae	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	Faucon lanier

		<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle
		<i>Falco peregrinus</i> Tunstall 1771	Faucon pèlerin
Passeriformes	Apodidae	<i>Apus pallidus</i> (Shelley, 1870)	Martinet pâle
		<i>Apus apus</i>	Martinet noir
	Laniidae	<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus 1758	Pie grièche grise
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus 1758	Bergeronnette grise
		<i>Motacilla flava</i> Linnaeus 1758	Bergeronnette printanière
	Ploceidae	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	Moineau domestique
	Corvidae	<i>Corvus corax</i> Linnaeus 1758	Grand corbeau
	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret
		<i>Carduelis chloris</i>	Verdier
Turdidae	<i>Erithacus rebecula</i>	Rouge gorge	
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> Bonaparte 1855	Tourterelle des bois
		<i>Columba columba</i>	Pigeon ramier
		<i>Alectoris barbara</i>	Perdrix gabra
Strigiformes	Tytodidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie
		<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte
	Strigidae	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche
		<i>Bubo bubo ascalaphus</i> Savigny, 1809	Hibou grand duc
		<i>Asio otus</i>	Hibou moyen duc
Coraciadiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> Linnaeus 1758	Huppe fasciée
	Meropidae	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus 1758	Guêpier d'Europe

1.5.2. – Les Mammifères

Une liste des mammifères terrestres d'après les données de LE BERRE (1989), KOWALSKI ET RZEBIK–KOWALSKA (1991) et LE HOUEROU (1995) est dressée dans le tableau 9.

Tableau 9 – Liste des mammifères de la région de Djelfa

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella cuvieri</i>	Gazelle de montagne
		<i>Ammotrgus lervia</i>	Mouflon à monchettes
	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i>	Chacal
		<i>Felis libyca</i>	Chat ganti
		<i>Vulpes vulpes</i>	Renard
	Viverridae	<i>Genetta genetta</i>	Genette
Isectivora	Erinaceidae	<i>Hemiechenus aethiopicus</i>	Hérisson
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre
Rodentia	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i>	Gerboise
		<i>Gerbillus gerbillus</i>	Gerbille
	Muridae	<i>Mus musculus</i>	Souris commune

1.5.3. – Les Reptiles

La faune reptilienne de la région de Djelfa est très diversifiée. Elle est représentée en grande majorité par l'ordre des Sauriens. L'ordre des Ophidiens est mentionné avec deux familles. Enfin, on retrouve l'ordre des Chelonia qui ne compte qu'une seule espèce. Ils sont représentés dans le tableau 10.

Tableau 10 – Liste des reptiles de la région de Djelfa (LE BERRE, 1989 ; LE HOUEROU, 1995)

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Sauria	Gekkonidae	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linné, 1758)	Gecko des murs
	Chamaeleontidae	<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (Linné, 1758)	Caméléon
	Lacertidae	<i>Lacerta veridis</i>	Lézard vert
	Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)	Varan du désert
	Agamidea	<i>Uromastix acanthinurus</i> (Bell, 1825)	Fouette queue
Ophidia	Colubridae	<i>Malpolon monspesslanus</i>	Couleuvre de Montpellier
	Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> (Linné, 1758)	Vipère à cornes
Chelonia	Testudinidae	<i>Testudo ibera</i>	Tortue de terre

/

1.5.4. – Les Arthropodes

La liste des Arthropodes de la région de Djelfa est tirée des travaux de DOUMANDJI-MITICHE et *al* (1990), KHELIL (1995), GUERZOU (2006), BRAGUE-BOURAGBA et *al* (2006) et BAKOUKA (2007), (Tab.11).

Tableau 11 – Les espèces des Arthropodes de la région de Djelfa.

Ordres	Familles	Espèces
	Scorpionidae	<i>Buthus occitanus</i>
Aranea	Lycosidae	<i>Alopecosa albofasciata</i> (Brullé, 1832)
		<i>Alopecosa gracilis</i> (Bosenberg, 1895)
		<i>Alopecosa kuntzi</i> Denis, 1953
		<i>Trochosa hispanica</i> Simon, 1870
	Zodariidae	<i>Selamia reticulata</i> (Simon, 1870)
		<i>Zodarion elegans</i> (Simon, 1873)
		<i>Zodarion kabylianum</i> Denis, 1937
	Atypidae	<i>Atypus affinis</i> Thorell, 1873
	Nemesiidae	<i>Nemesia africana</i> C.L. Koch, 1838
	Sicariidae	<i>Loxcoceles rufescens</i> (Simon, 1868)

	Scytotidae	<i>Scytodes bertheloti</i> Lucas, 1838
	Dysderidae	<i>Dysdera hamifera</i> Simon, 1910
	Palpimanidae	<i>Palpimanus gibbulus</i> Dufour, 1829
	Theridiidae	<i>Steatoda paykulliana</i> (Walckenaer, 1805)
	Linyphiidae	<i>Gonatium dayense</i> Simon, 1886
		<i>Pelecopsis oranensis</i> (Simon, 1884)
	Eresidae	<i>Eresus latifasciatus</i> Simon, 1910
	Gnaphosidae	<i>Drassodes lapidosus</i> Walckenaer, 1802
		<i>Drassodes lutescens</i> C.L. Koch, 1839
	Thomisidae	<i>Oxyptila blitea</i> Simon, 1875
		<i>Oxyptila leprieuri</i> Simon, 1875
	Salticidae	<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757)
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Pycnogaster finoti</i>
	Gryllidae	<i>Pteronemobius occidentalis</i>
	Acrididae	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer 1838)
		<i>Tmethis pulchripennis</i> (Serville 1838)
		<i>Eunapiodes granosus</i> (Stal, 1876)
		<i>Euryparyphes sitifensis</i> (Brisout 1854)
		<i>Euryparyphes quadridentatus</i> (Brisout 1852)
		<i>Tmethis cisti</i> (Fabricius, 1787)
		<i>Sphingonotus tricinctus</i> (Walker, 1870)
		<i>Sphingonotus coerulescens</i> (Linné, 1767)
		<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771)
		<i>Oedalus decorus</i> (Germar, 1826)
Homoptera	Aphidae	<i>Aploneura lentisci</i>
		<i>Aphis grossypii</i>
		<i>Brevycoryne brassicae</i>
Coleopteres	Caraboidae	<i>Acinopus sabulosus</i> Fabricius, 1792
		<i>Amara mesatlantica</i> Antoine, 1935
		<i>Broscus politus</i> Dejean (1828)
		<i>Calathus encaustus</i> Fairmaire, 1868.
		<i>Calathus mollis</i> Marshan, 1802

		<i>Calatus melanocephalus</i> Linné, 1758
		<i>Licinus punctatulus</i> Fabricius, 1792
		<i>Masoreus wetterhalli</i> Gyllenhal, 1813
		<i>Microlestes luctuosus</i> Holdhaus, 1904
		<i>Microlestes levipennis</i> Lucas, 1846
		<i>Scarites striatus</i> Dejean, 1825
		<i>Sphodrus leucophthalmus</i> Linné, 1758
		<i>Syntomus fuscomaculatus</i> Motschulsky, 1845
	Scarabidae	<i>Hymenoplia algerica</i> Reitter, 1890
		<i>Geotrogus araneipes</i> Fairmaire, 1860
		<i>Ochodaeus gigas</i> Marseul, 1913
		<i>Pentodon algerinum</i> Fairmaire, 1893
		<i>Phyllognathus excavatus</i> Forster, 1771
		<i>Scarabaeus sacer</i> Linné, 1758
		<i>Thorectes rugatulus</i> Jeekelev, 1865
		<i>Trox fabricii</i> Reiche, 1853
		<i>Rhizotrogus pallidipennis</i> Blanchard, 1850
	Tenebrionidae	<i>Adesmia metallica</i> Klug, 1830
		<i>Adesmia microcephala</i> Solier, 1835
		<i>Akis goryi</i> Solier, 1836
		<i>Blaps gigas</i> Linné, 1767
		<i>Blaps nitens</i> Castelnau, 1840
		<i>Erodium zophoides</i> Allard, 1864
		<i>Gonocephalum perplexum</i> Lucas, 1849
		<i>Hypera marmottani</i> Capiomont, 1868
		<i>Microtelus lethierryi</i> Reiche, 1860
		<i>Pimelia grandis</i> Klug, 1830
		<i>Pimelia interstitialis</i> Solier, 1836
		<i>Pimelia mauritanica</i> Solier, 1836
		<i>Pimelia pilifera</i> Reitter, 1875
		<i>Pimelia simplex</i> Solier, 1836
		<i>Scaurus sanctiamandi</i> Solier, 1838

		<i>Scaurus tristis</i> Olivier, 1795
		<i>Sepidium multispinosum</i> Solier, 1843
		<i>Sepidium uncinatum</i> Erichson, 1841
		<i>Tentyria gibbicollis</i> Lucas, 1855
		<i>Tentyria thunbergi</i> Stevens, 1829
		<i>Trachyderma hispida</i> Forsker, 1775
		<i>Zophosis sp1</i>
	Curculionidae	<i>Brachycerus barbarus</i> Linné, 1758
		<i>Gonocleonus cristulatus</i> Fairmaire, 1859
		<i>Brachycerus undatus</i> Fabricius, 1798
		<i>Coniocleonus excoriatus</i> Gyllenhal, 1834
		<i>Cyrtolepus oblitus</i> Desbrochers 1896
		<i>Brachycerus pradieri</i> Fairmaire, 1856
		<i>Sitona callosus</i> Gyllenhal, 1834
	<i>Trachyphloeus spinimanus</i> Germar, 1824	
Hymenoptera	Fourmicidae	<i>Cataglyphis bicolor</i> (Fabricius, 1793)
		<i>Cataglyphis albicans</i> (Roger, 1898)
		<i>Crematogaster laestrggon</i> (Mavraforel, 1909)
		<i>Monomorium salomonus</i>
		<i>Tapinoma nigerrimum</i> (Nylander, 1788)
		<i>Messor medioruber</i> (Santschi, 1910)
		<i>Monomorium areniphilum</i> (Santschi, 1911)
		<i>Camponotus foreli</i> (Emery, 1881)
		<i>Messor capitatus</i> (Latreille, 1898)
	Pomphilidae	<i>Entomobora fuscipennis</i>
		<i>Aporus planiceps</i>
	Andrenidae	<i>Andrena fadoma</i>
		<i>Andrena pruinosa</i>
		<i>Andrena nigroaenea</i>
Lepidoptera	Sphingidae	<i>Hyles lineate livornica</i>
	Satyridae	<i>Melanargia ines</i>
Diptera	Syrphidae	<i>Metasyrphus corolae</i>

		<i>Erytalomyia tenax</i>
	Bombyliidae	<i>Usia incise</i>
		<i>Empidideicus sp</i>
		<i>Anastoechus sp</i>
	Bibionidae	<i>Dilophus tridentatus</i>
	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga sp</i>

CHAPITRE II

Matériel et méthodes

Chapitre II – Matériel et méthodes

Dans le présent chapitre, les méthodes utilisées sur le terrain et au laboratoire sont exposées. Il est à signaler que chacune d'elles est structurée selon les objectifs recherchés dans ce travail.

Les méthodes utilisées sur le terrain traitent le choix et la description des stations. Dans chacune d'elles une parcelle est choisie pour effectuer un transect végétal. Après la présentation des stations, le déroulement de la prospection qui repose sur les techniques d'échantillonnage des acridiens et quelques aspects concernant la bioécologie tel que le régime alimentaire sont exposés.

2.1. – Choix des stations d'études

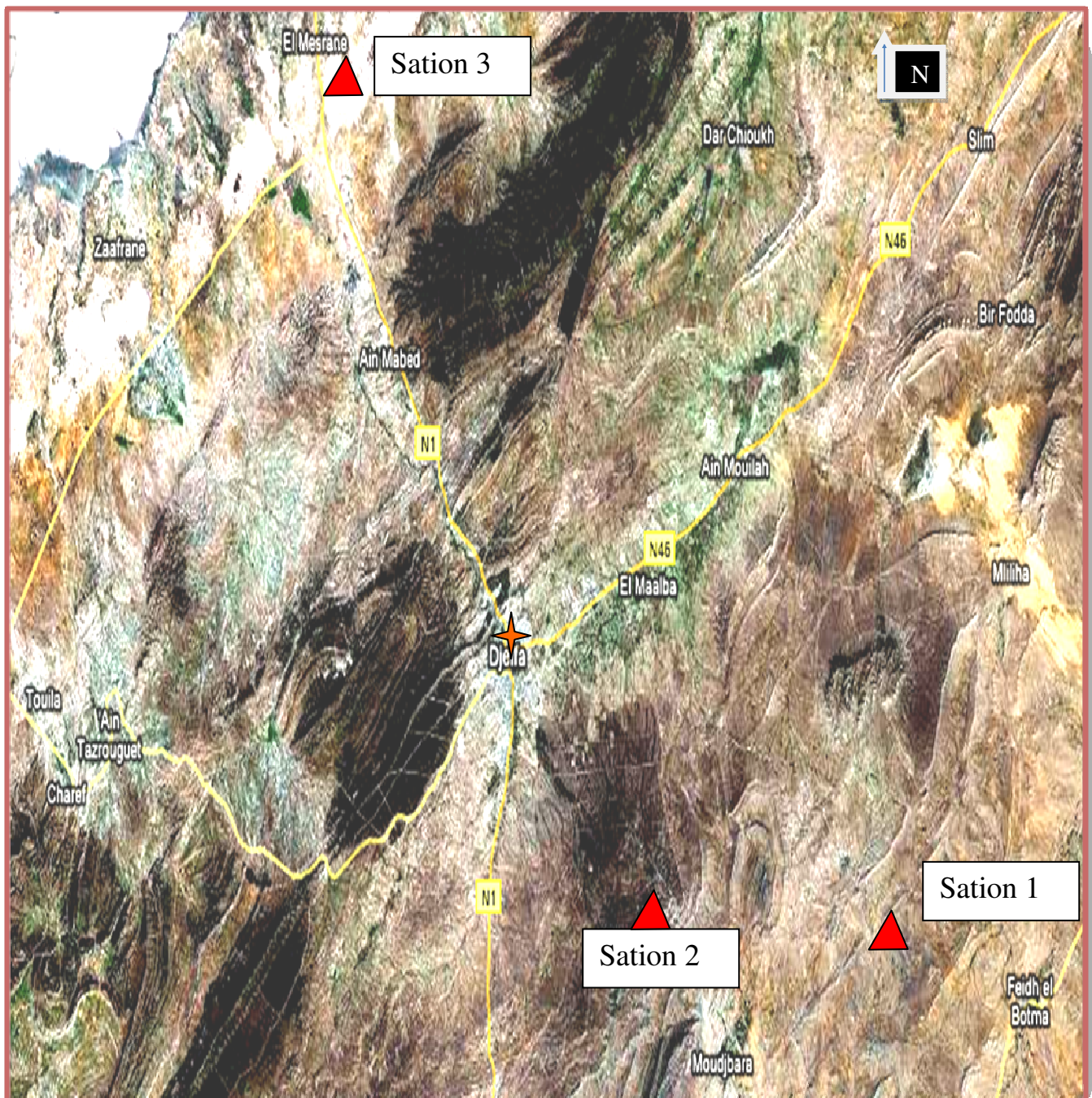
Le choix des stations d'étude a été fait en fonction des paramètres suivants : l'altitude, la végétation et l'accessibilité du terrain.

Notre travail s'est déroulé dans la région de Djelfa, trois stations sont prises en considération (Fig. 10).

Le choix des stations est réalisé selon leur homogénéité apparente. En pratique, une station doit être homogène quand à la structure de sa végétation c'est-à-dire qu'elle doit concerner un seul biotope à la fois, (BRAGUE–BOURAGBA, 2007). Il est donc nécessaire de procéder à un échantillonnage des milieux existants et de choisir des sites représentatifs, où les conditions apparaissent plus ou moins homogènes (DURANTON et *al*, 1982). Le choix des stations d'étude est dicté en fonction du type de distribution des pluies, du relief, des crues des oueds, de la végétation, du microclimat et surtout des manifestations acridiennes (OULD El HADJ, 2004).

Pour représenter la physionomie de la végétation, nous avons jugé utile d'établir des transects végétaux pour chaque station. Nous avons eu recours à la méthode de transect végétal. Cette méthode de Mayer (MORDJI, 1988 in KHERBOUCHE 2007), Il faudrait pour cela délimiter une aire d'échantillonnage de 500m², soit 10m sur 50m, puis recenser toutes les espèces végétales qui s'y trouvent et de les représenter graphiquement selon deux représentations, l'une de profil et l'autre orthogonale en projection verticale sur un plan.

La représentation verticale sur un plan permet d'avoir une idée sur la structure du peuplement végétal et sur son taux de recouvrement. Par contre, la représentation de profil donne des indications sur la physionomie du milieu, montrant aussi s'il s'agit d'un milieu ouvert, semi-ouvert ou fermé. (CHELLI ,2000).



 **Stations d'études**

 **Chef lieu**

(www.lexilogos.com/satellite/alger.htm).

Fig. 10 – La situation des 3 stations par vue aérienne.

Le taux de recouvrement végétal est calculé à partir la formule suivante :

$$\text{TR} = \frac{\text{Ss. 100}}{\text{S}}$$

TR. : taux de recouvrement global de l'espèce végétale prise en considération.

S : surface du transect végétal ou aire-échantillon (500 m²).

Ss : surface occupée par tous les pieds d'une espèce végétale projetés sur le sol.

$$\text{Ss} = \pi.r^2.n$$

n : nombre de touffes sur l'aire-échantillon de 500 m².

r : rayon moyen des touffes.

Le recouvrement global sa formule est la suivante :

$$\text{RG} = \frac{\Sigma \text{Ss}}{\text{S}} \times 100$$

RG : recouvrement global

S : Surface de l'aire-échantillon (500 m²)

La détermination des espèces végétales a été réalisée par l'I.N.R.F (Institut National de Recherche Forestière) de la wilaya de Djelfa et confirmes par BENHOUHOU de l'Ecole Nationale supérieure Agronomique d'El-Harrach.

2.1.1. – Description de la station Faid El Botma

La station Faidh El Botma se situe à 50km au Sud-est au chef lieu de la wilaya de Djelfa, s'étend sur une terre plate, à une altitude de 1063m et aux coordonnées géographiques N 34° 31' 46'' E 03° 46' 55''. C'est une steppe à alfa (*Stipa tenacissima*) caractérisée par un couvert végétal généralement clair et de taille réduite ; les condition pédologiques, topographiques et climatiques semblent régir la répartition de la végétation ; les espèces végétales les plus rencontrées sont : l'alfa (*Stipa tenacissima*), sennagh (*Lygeum spartum*), dgouft (*Artemisia campestris*). Le sol peu profond repose sur une croûte calcaire. La physionomie du paysage de la station est de type ouvert, la végétation étant composée essentiellement d'une nappe alfatière.

Les espèces végétales recensées dans la station sont regroupées dans le tableau 12.

Tableau 12 – Espèces végétales recensées dans la station de Faidh El Botma.

Familles	Espèces	Hauteur en cm	Diamètre en cm	Nombre de Touffes	S cm ²	TR %
Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i>	40	68,75	473	174,73	35,1%
	<i>Lygeum spartum</i>	15	32,86	177	14,94	3%
	<i>Hordeum vulgare</i>	31	27	3	0,17	0,03%
	<i>Bromus rubens</i>	13,5	14	20	0,33	0,06%
Anthemidae	<i>Artemisia herba alba</i>	11,4	25	96	4,71	0,94%
	<i>Artemisia campestris</i>	16,67	16	47	0,94	0,19%
Asteraceae	<i>Onopordon arenarium</i>	6	14	17	0,26	0,05%
	<i>Echinops spinosus</i>	23	18	14	0,36	0,04%
	<i>Launaea glomerata</i>	1,7	13	53	0,7	0,14%
Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i>	1,2	5,25	160	0,35	0,07%
Fabaceae	<i>Ononis natrix</i>	21	16,55	13	0,27	0,05%
	<i>Astragalus armatus</i>	32	27	3	0,17	0,03%
Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i>	15	16	63	1,26	0,25%
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i>	2	11,5	11	0,18	0,02%
Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i>	1,7	12	16	0,18	0,04%
						∑ TR % = 40,01%

S cm² : surface occupée par pied.

TR. : taux de recouvrement de l'espèce végétale prise en considération.

Lors des sorties effectuées dans la station de Faid El Botma, on note la présence de 15 espèces végétales. Ces plantes appartiennent à 8 familles botaniques parmi lesquelles celle des Poaceae, suivie par celle des Anthemidae, Fabaceae et Asteraceae. Les Plantaginaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, sont présentes avec une seule espèce chacune (Fig. 11).

2.1.1.1. – Caractéristiques du transect végétal dans la station de Faid El Botma

Le transect végétal réalisé sur une surface de 500 m² dans la station de Faid El Botma a permis de recenser 15 espèces végétales. Le taux de recouvrement global du sol est de 40,01% avec la dominance du *Stipa tenacissima* (35,1%), suivie par *Lygeum spartum* (3%) et *Artemisia herba alba* (0,94%), (Fig.12).



Fig. 11 – La station de Faid El Botma.

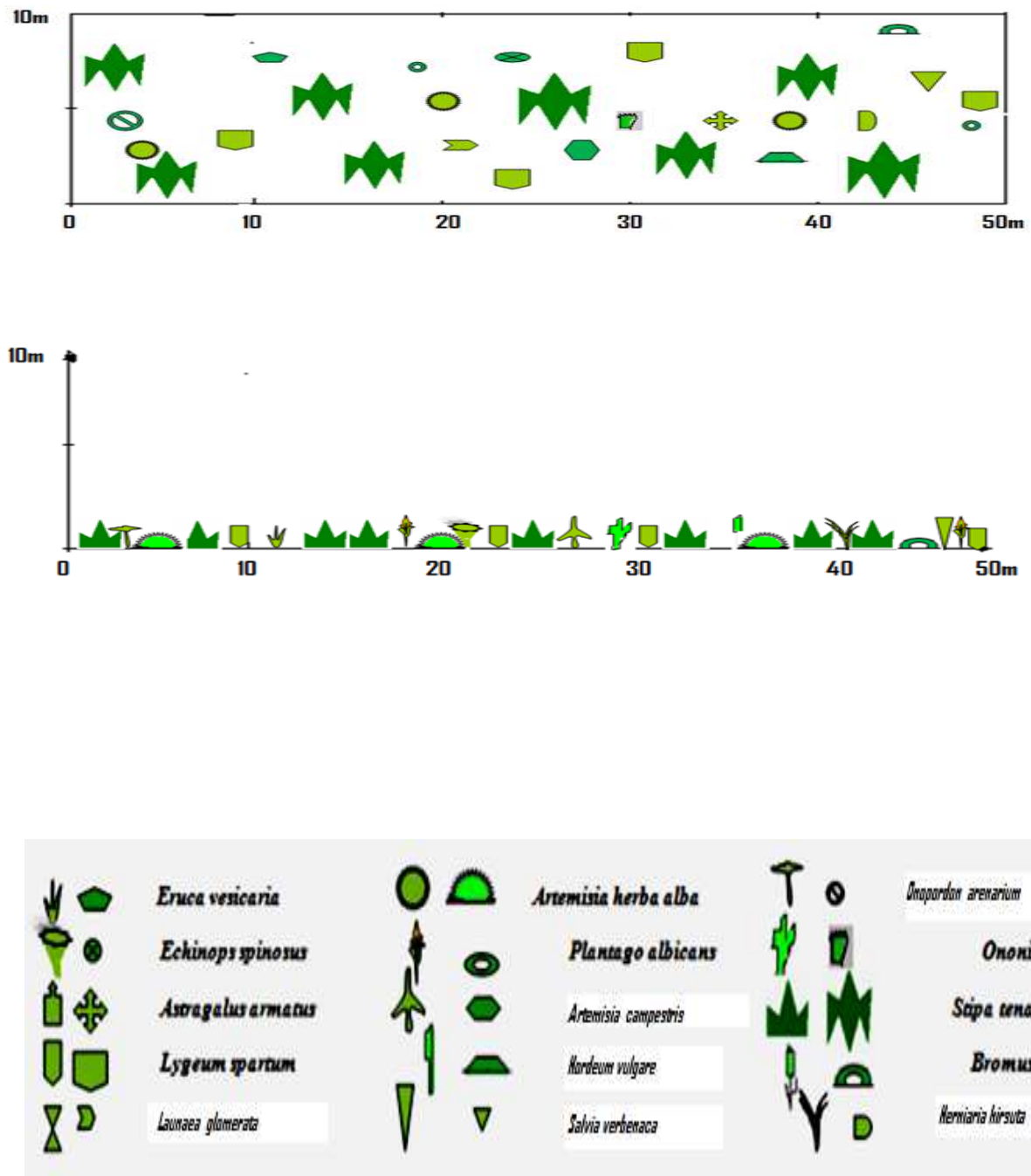


Fig. 12 – Transcet végétal de la station Faid El Botma.

2.1.2. – Description de la station Moudjebara

Moudjebara se situe à 26 km au sud-est de la ville de Djelfa à une altitude de 1214m, avec les coordonnées géographiques N 34° 37 58'' E 03° 19' 39'' .C'est une steppe à armoise blanche (*Artemisia herba alba*) avec association de Chobrok (*Noaea mucronata*) et (*Stipa parviflora*). Le sol est de type peu caillouteux.

Les espèces végétales recensées dans la station sont regroupées dans le tableau 13.

Tableau 13 – Espèces végétales recensées dans la station de Moudjebara

Familles	Espèces	Hauteur en cm	Diamètre en cm	Nombre de Touffes	S cm ²	TR%
Poaceae	<i>Stipa parviflora</i>	13,8	11,4	18	0,73	0,04%
	<i>Bromus rubens</i>	14	28	21	0,34	0,30%
	<i>Koeleria pubescens</i>	3,5	19	28	0,41	0,16%
	<i>Schismus barbatus</i>	14	10,66	19	0,17	0,03%
	<i>Dactylis glomerata</i>	1,8	15,5	786	14,82	3%
Anthemidae	<i>Artemisia herba alba</i>	7,08	26	958	50,83	10,90%
Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i>	0,64	5,15	766	1,62	0,32%
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp</i>	7,91	6,53	28	0,1	0,02%
Asteraceae	<i>Echinops spinosus</i>	5,8	7,8	11	0,5	0,01%
Chenopodiaceae	<i>Noaea mucronata</i>	7,1	22,33	833	32,6	6,52%
Cistaceae	<i>Helianthemum sp</i>	4	14,83	13	0,22	0,04%
Cynareae	<i>Atractylis polycephalus</i>	3,5	12,4	14	0,17	0,03%
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i>	3,57	16,28	22	0,48	0,10%
						∑ TR% = 21,47%

S cm² : surface occupée par pied, TR. : taux de recouvrement de l'espèce végétale prise en considération.

Lors des sorties effectuée dans la station de Moudjebara, on note la présence de 13 espèces végétales. Ces plantes appartiennent à 9 familles botaniques parmi lesquelles celle des Poaceae est la mieux représentée par cinq espèces, des Anthemidae et des Chenopodiaceae (Fig. 13).

2.1.2.1. – Caractéristiques du transect végétal dans la station de Moudjebara

Le transect végétal réalisé sur une surface de 500 m² au printemps dans la station de Moudjebara a permis de recenser 13 espèces végétales. Le taux de recouvrement global du sol est de 20,47% avec la dominance du *Artemisia herba alba* (10,9%) par rapport à l'ensemble des végétaux présents suivie par *Noaea mucronata* (6,52%) et *Dactylis glomerata* (3%), (Fig.14).



Fig. 13 – La station de Moudjebara.

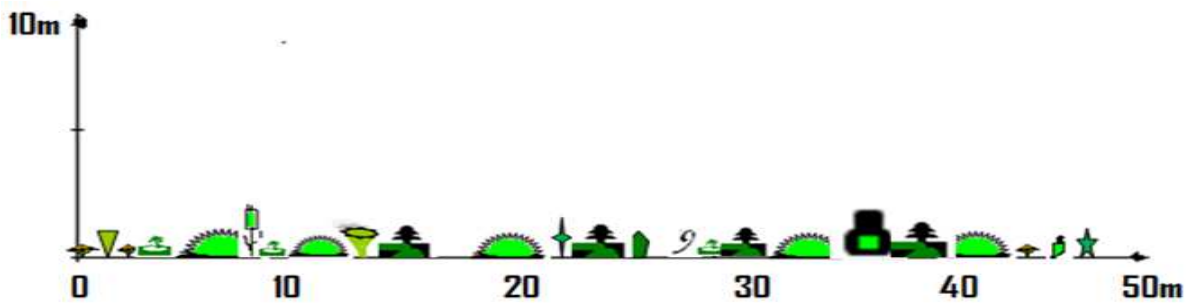
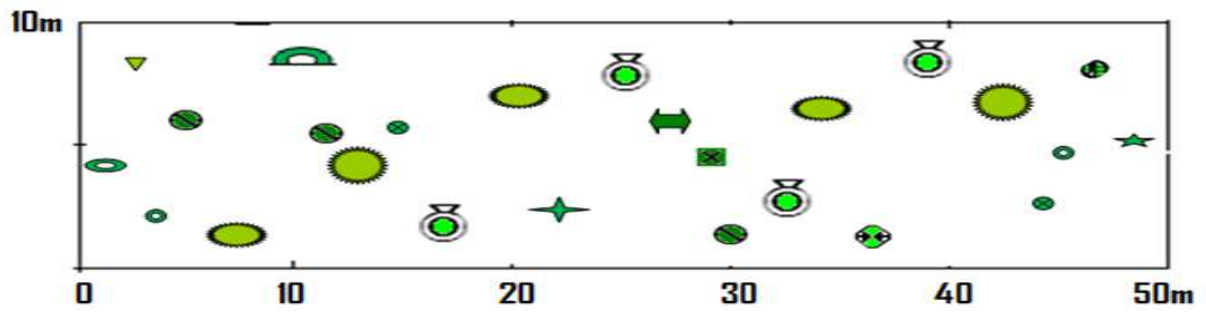


Fig. 14 – Transcet végétal de la station Moujebara.

2.1.3. – Description de la station El Mesrane

El Mesrane se localise à environ 32 km au nord de la ville de Djelfa à une altitude de 870m et aux coordonnées géographiques N 34° 57' 8'' E 03° 03' 07''. C'est un cordon dunaire composé de petits massifs dunaires isolés ; parmi les espèces végétales recensées, citons *Thymelaea microphylla*, *Plantago albicans*, *Stipagrostis pungens*.

Les espèces végétales recensées dans la station sont regroupées dans le tableau 14.

Tableau 14 – Espèces végétales recensées dans la station d' El Mesrane.

Familles	Espèces	Hauteur en cm	Diamètre en cm	Nombre de touffes	S cm ²	TR%
Thymeleaceae	<i>Thymelaea microphylla</i>	29	55	326	77,41	15,5%
	<i>Thymelaea variegata</i>	23,92	36,42	201	20,93	4,2%
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	14,66	12,55	377	46,61	1%
	<i>Stipagrostis pungens</i>	31,25	49,4	14	2,68	0,53%
	<i>Cutandia dichotoma</i>	12,75	15,2	68	1,23	0,24%
	<i>Cynodon dactylon</i>	3,5	17,55	72	1,74	0,34%
	<i>Koeleria pubescens</i>	13,25	11,77	33	0,35	0,1%
	<i>Lolium multiflorum</i>	15,62	11,6	17	0,17	0,03%
	<i>Stipa parviflora</i>	30	10,5	29	0,25	0,05%
Asteraceae	<i>Onopordon arenarium</i>	3	12	25	0,28	0,1%
	<i>Echinops spinosus</i>	32,5	10	13	0,1	0,02%
Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i>	11,33	10,33	812	6,71	1,4%
Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i>	18,12	27,5	15	0,9	0,2%
Anthemidae	<i>Artemisia campestris</i>	18	16,6	24	0,52	0,1%
Geraniaceae	<i>Erodium sp</i>	14,1	14	31	0,48	0,1%
Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i>	11	18,5	513	13,78	2,7%
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i>	3	12,5	44	0,54	0,1%
Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i>	2	12,83	13	0,21	0,03%
						Σ TR% = 26,74%

S cm² : surface occupée par pied, TR. : taux de recouvrement de l'espèce végétale prise en considération.

Lors des sorties effectuées dans la station de El Mesrane, nous avons noté la présence de 18 espèces végétales. Ces plantes appartiennent à 10 familles botaniques parmi lesquelles celle des Poaceae est la mieux représentée, suivie par celle des Thymeleaceae et par les Asteraceae et les Plantaginaceae (Fig. 15).

2.1.3.1. – Caractéristiques du transect végétal dans la station de El Mesrane

Le transect végétal réalisé dans la station pendant la période printanière et la période automnale avait pour but d'avoir une idée sur la richesse floristique de la station d'un côté, et d'un autre côté, de prélever les plantes afin de préparer une collection de lames de références, ainsi, pour faciliter l'étude du régime alimentaire.

Le transect végétal (Fig.16) a permis de recenser 18 espèces végétales avec un taux de recouvrement total de 20,77%. L'espèce dominante est *Thymelaea microphylla* (15,5%) suivie par *Thymelaea variegata* (4,2%), *Eruca vesicaria* (2,7%), *Plantago albicans* (1,4%), *Hordeum murinum* (1%), *Stipagrostis pungens* (0,53%), *Cynodon dactylon* (0,24%) et *Cutandia dichotoma* (0,24%).



Fig. 15 – Station El Mesrane

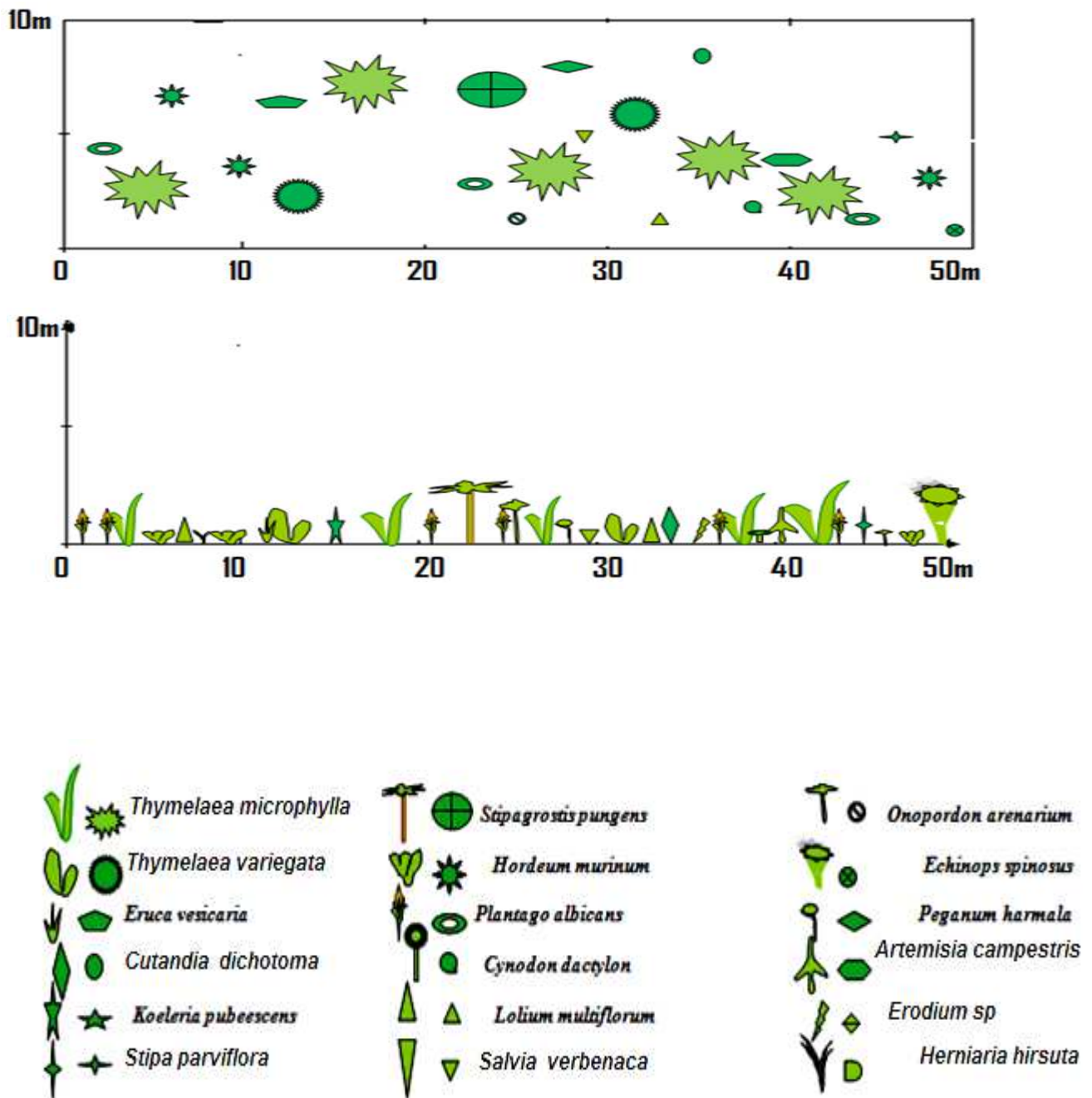


Fig. 16 – Transcet végétal de la station El Mesrane

2.2. – Echantillonnage des acridiens

L'objet de l'échantillonnage est d'obtenir une image instantanée de la structure de la population acridienne (LECOQ, 1978; VOISIN, 1986). Diverses méthodes de captures peuvent être utilisées pour récolter les acridiens en fonction de leurs habitats, comme la capture au filet fauchoir, la méthode des quadrats, l'utilisation du biocénomètre et les pièges lumineux. De notre part, nous avons opté pour la technique, qui consiste à récolter les orthoptères au filet fauchoir et par la méthode de quadrats. Les prélèvements sont effectués une fois par mois dans chaque station d'étude pendant la période d'Avril 2007 jusqu'au Avril 2008.

Nous nous sommes intéressés spécialement à l'étude de régime alimentaire des deux espèces de Pamphaginae (*Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis*), (Fig.17)

2.2.1. – Principales caractéristiques du genre *Euryparyphes* (Pamphaginae)

La famille des Pamphagidae regroupe plus de 300 espèces dans le monde dont les deux tiers sont réparties en Afrique (DIRSH, 1961). Elle se divise en quatre sous-familles : Echinotropinae, Porthetinae, les Akecerinae, et les Pamphaginae (30genres), seules les deux dernières sous familles sont représentées en Algérie, (BOUNECHADA, 2007).

Parmi les 30genres, *Euryparyphes* a retenu notre attention et dont voici quelques caractéristiques :

Le corps est court, comprimé à sommet du vertex déclive, les carènes se continuant avec la côte frontale. Les antennes ont 16articles. Le pronotum est tectiforme, à bord antérieur anguleux et à carène médiane sillonnée, presque toujours interrompue par le sillon typique. Le prosternum à bord antérieur peu élevé possède un tubercule épais, bifide ou quadrifide à l'apex. Les lobes mésosternaux sont transverses. L'abdomen est comprimé avec une carène au milieu. Les fémurs postérieurs sont épais, comprimés, à carènes ondulées ou subdentées. Les élytres sont courts et ovales, (CHOPARD, 1943)

2.2.2. – Description du filet fauchoir

Plusieurs auteurs se sont intéressés à cette technique d'utilisation du filet fauchoir. Parmi eux, nous citerons DREUX (1962 et 1972), LECOQ (1978), VOISIN (1979, 1980 et

1986). La technique du filet fauchoir est d'abord décrite. Elle est suivie par les avantages et les inconvénients pouvant limiter son utilisation.

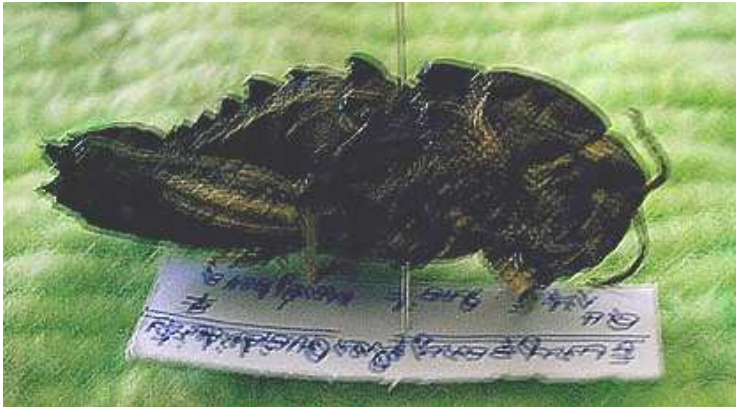
Il est constitué d'une poche en toile solide à mailles serrées et d'un cercle métallique de 30cm de rayon. La profondeur de la poche varie de 40 à 50 cm. Le manche du filet mesure entre 70 cm et 160 cm de long environ, (Fig.18).

2.2.2.1. – Description de l'échantillonnage à l'aide du filet fauchoir

Le filet fauchoir est un matériel qui sert pour capturer les coléoptères, les libellules, les orthoptères ainsi que les insectes exposés sur la végétation (BENKHELIL, 1992). Il permet de récolter un échantillon d'acridiens suffisamment grand pendant un temps déterminé qui varie selon la richesse du milieu. A l'aide d'un filet fauchoir, on frappe vigoureusement la strate herbacée à sa base plusieurs fois. Le nombre de coups donnés avec le filet fauchoir est de 9 à 10 fois 10 coups (BAZIZ, 2002). Le filet doit être manié toujours par la même personne et de la même façon (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969). Les insectes capturés sont récupérés à chaque fois dans des sachets en plastique sur lesquels la date et le lieu de capture sont mentionnés. Ils sont conservés de cette manière pendant quelques heures voire plusieurs jours selon les conditions du travail en vue de leur détermination ultérieure au laboratoire.

2.2.2.2. – Avantages de l'échantillonnage à l'aide du filet fauchoir

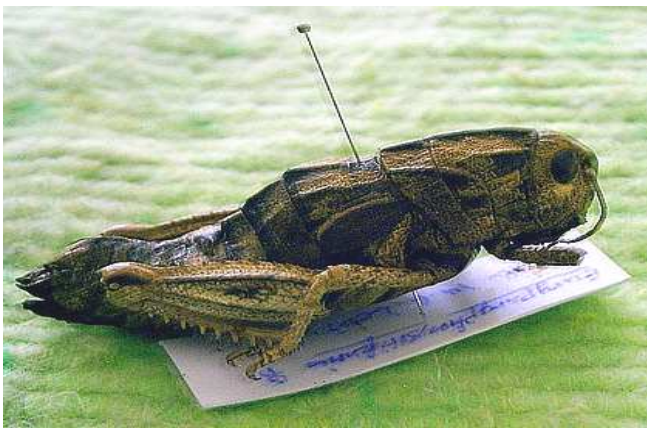
Le maniement du filet fauchoir est facile et permet de capturer aisément les insectes sur la végétation basse (VOISIN, 1986). Son emploi est peu coûteux et nécessite un matériel simple, solide et durable. En outre c'est une méthode d'étude qualitative permettant de déterminer la richesse des espèces existant dans un milieu donné. VOISIN (1980) note qu'elle informe sur le nombre, l'abondance et la proportion exacte des différentes espèces comme elle donne des indications sur le type de répartition de ces dernières. Le filet fauchoir n'est pas utilisé seulement pour la capture des Orthoptera, des Lepidoptera et des Diptera comme l'écrit BENKHELIL (1992) mais aussi pour l'échantillonnage des Mantoptera, des Heteroptera, des Coleoptera et des Hymenoptera (BAZIZ, 2002 et OULD EL HADJ, 2004). Les prélèvements sont effectués une fois par mois dans chaque station d'étude pendant la période d'Avril 2007 jusqu'au Avril 2008.



Euryparyphes quadridentatus ♀ 39mm.



Euryparyphes quadridentatus ♂ 30mm.



Euryparyphes sitifensis ♀ 56mm.



Euryparyphes sitifensis ♂ 37mm.

Fig. 17 – Deux espèces de Pamphaginae.

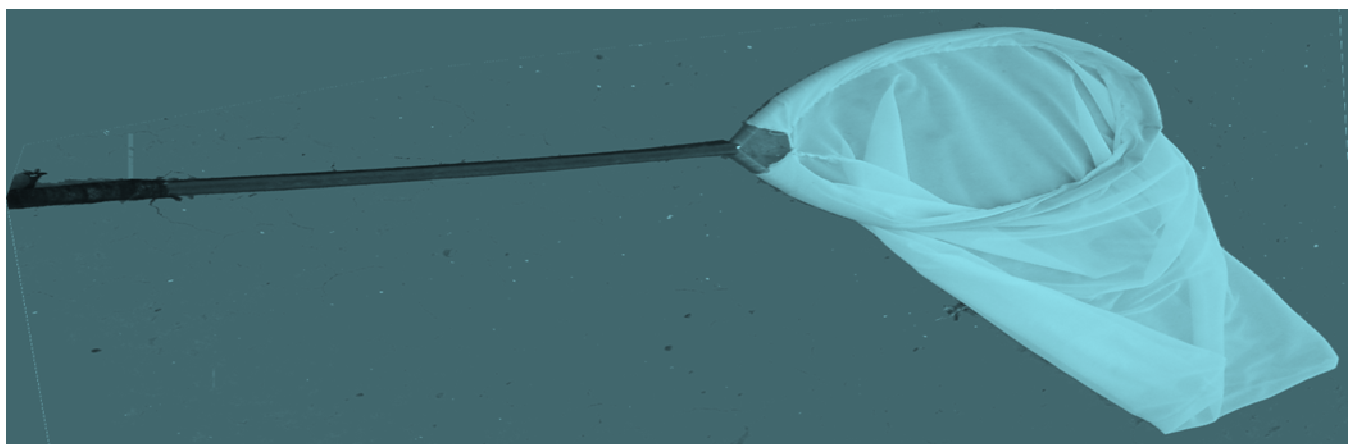


Fig. 18 – Filet fauchoir.

2.2.2.3. – Inconvénients d'utilisation 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 éviter de mouiller la toile du filet fauchoir (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969), car seuls les insectes vivant à découvert peuvent être récoltés (BENKHELIL, 1992). De plus cette méthode n'est pas très précise. Cependant, 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).

2.2.3. – L'échantillonnage par quadrat :

Le but de l'échantillonnage est d'obtenir à partir d'une surface aussi restreinte que possible, une image fidèle de l'ensemble du peuplement (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969). Les prélèvements selon VOISIN (1986) permettent de connaître la composition spécifique d'un peuplement d'orthoptères, (Fig.19).

2.2.3.1. – Description de la méthode du quadrat de 9 m²

La mise en œuvre du quadrat 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 quadrat de 3 m de côté soit, une surface de 9 m² (DAMERDJI, 2008).

Les individus sont attrapés grâce à des sachets en matière plastique. Quant à ceux qui s'échappent de l'aire échantillonnée, ils sont capturés à l'aide d'un filet fauchoir. Lors de chaque sortie, la date et le lieu exact de capture sont notés. Nous avons pris pour chaque station 5 aires d'échantillonnages prises d'une façon aléatoire. Les prélèvements sont effectués une fois par mois dans chaque station d'étude pendant la période d'Avril 2007 jusqu'au Avril 2008.

2.2.3.2. – Avantages de la méthode du quadrat de 9 m²

Cette méthode est simple et permet d'obtenir des valeurs quantitatives, de densités par unité de surface, et recueillir des données qualitatives. En effet ; elle permet d'échantillonner des individus d'orthoptères de différentes tailles surtout lorsqu'on participe à ce travail avec 2 ou 3 personnes.

2.2.3.3. – Inconvénients de la méthode du quadrat de 9 m²

Au moment de la période de l'apparition des adultes il faut au minimum 2 à 3 personnes pour réaliser et réussir cette méthode avec succès.

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).



Fig. 19 – Quadrat de 3 m de côté.

2.3. – Méthodes utilisées au laboratoire

Une fois au laboratoire, la détermination des espèces d'orthoptères, l'étude du régime alimentaire et l'exploitation des résultats par les indices écologiques, sont pris en considération.

2.3.1. – Pour l'étude de la faune orthoptérologique

Les individus orthoptérologiques une fois ramenés au laboratoire, sont triés d'une manière grossière. Nous avons essayé de les conserver pour ne pas les abîmer lors de la détermination. Pour déterminer les espèces d'orthoptères nous avons utilisé une loupe binoculaire. Celle-ci permet d'examiner l'insecte avec beaucoup de précisions.

La détermination systématique est effectuée à l'aide de la clé des orthoptéroïdes de l'Afrique du nord de CHOPARD(1943). Pour ce qui concerne les larves, les difficultés sont importantes car il n'existe pas de clés pour l'identification des larves.

Nous signalons que la détermination de toutes les espèces d'orthoptères est faite par le professeur DOUMANDJI S.

2.3.2. – Etude du régime alimentaire

La réalisation d'un épidermothèque de référence, l'analyse des fèces et l'exploitation des résultats sont développées dans ce qui suit.

2.3.2.1. – Prélèvement des échantillons de plantes et récupération des fèces

Les prélèvements des espèces végétales pour la réalisation de l'épidermothèques, sont effectués dans les stations d'étude sur une aire de 500 m² (50 m x 10 m), où les conditions floristiques sont aussi homogènes que possible. Pour l'étude du régime alimentaire, les individus du criquet (Pamphaginae) sont capturés au filet ou à la main ou par quadrats en fonction des conditions du milieu. Ils sont isolés individuellement dans des boîtes de Pétri pendant 24 heures temps suffisant pour qu'ils vident leur tube digestif. Les fèces sont conservées dans des cornets en papier portant la date, le lieu de capture et le sexe de l'individu, (Fig. 20).

2.3.2.2. – Réalisation d'épidermothèque de référence

Elle est réalisée à partir des parties aériennes des plantes, tiges, feuilles et fleurs. Les épidermes sont préparés selon une technique classique (PRAT., 1932, 1935, 1960 ; GUYOT., 1966 ; LE BERRE et MAINGUET., 1974 ; BENHALIMA et *al.*, 1984 ; BUTET, 1985 , 1987 ; MOHAMED SAHNOUN ,1995 ; KARA, 1997 ; OULD EL HADJ, 2004 et KHERBOUCHE, 2006). Les épidermes sont délicatement détachés des tissus sous-jacents avec des pinces fines. Les épidermes ainsi obtenus sont mis à macérer dans de l'hypochlorite de sodium (Na O Cl) ou eau de Javel à 12° pendant quelques secondes pour les éclaircir et afin de mieux voir les structures des parois cellulaires. Après un rinçage dans de l'eau distillée, suivi des bains de quelques secondes dans de l'alcool à concentrations progressives (75°, 90° puis 100°) les épidermes ainsi traités sont conservés entre lames et lamelles dans du liquide de Faure ou dans du baume du Canada. Celles-ci sont mises sur une plaque chauffante, jusqu'à l'élimination totale des bulles d'air. L'observation de ces lames se fait grâce au microscope photonique. La collection de référence doit être la plus complète possible. Les épidermes sont par la suite représentés par des photographies numériques avec toutes leurs structures épidermiques, (Fig. 21).

2.3.2.3. – Analyse des fèces

Les techniques des traitements des fèces sont inspirées de la méthode de LAUNOIS-LUONG (1975) qui consiste à ramollir dans un premier temps les échantillons pendant 24 heures dans l'eau, ce qui permet de libérer les fragments sans les abîmer. Cette opération est suivie par un bain de quelques secondes dans de l'eau de Javel puis par un rinçage à l'eau distillée et enfin des bains d'alcool à différentes concentration soit 75°,90°,100°,pour assurer la déshydratation. Les montages se font dans une goutte de liquide de Faure entre lame et lamelle et sont examinés au microscope photonique, (Fig.20).



Fig. 20 – Cornets en papier contenant les fèces et portant la date, le lieu de capture et le sexe des espèces (*Euryparyphes sitifensis*, *Euryparyphes quadridentatus*).

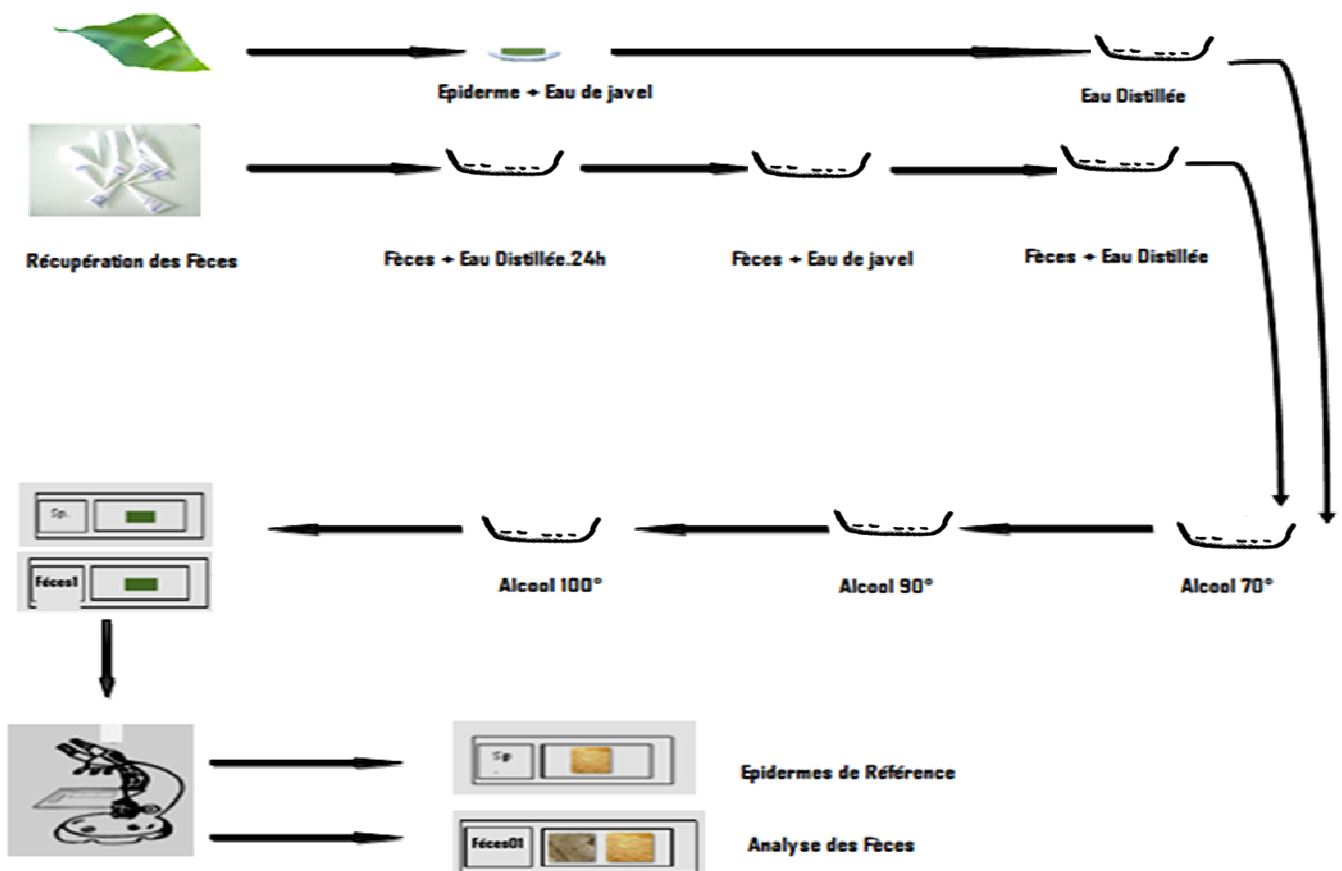


Fig. 21 – Réalisation d’une épidermothèque de référence et Analyse des fèces.

2.4. – Exploitation des résultats

Dans ce paragraphe, les différents indices écologiques et les méthodes statistiques utilisées au niveau de chaque partie de l'étude sont présentés.

2.4.1. – Pour l'étude de la faune orthoptérologique

Dans le présent travail, les résultats obtenus sont traités d'abord par la qualité d'échantillonnage, puis exploités par des indices écologiques de composition et de structure et par des méthodes statistiques.

2.4.1.1. – Qualité de l'échantillonnage

La qualité de l'échantillonnage est le rapport du nombre d'espèces contactées une seule fois (a), sur le nombre total des relevés (N). Si a/N tend vers 0, l'inventaire est qualitativement réalisé avec précision, mais si a/N tend vers 1 la précision de l'échantillonnage est insuffisante, (BLONDEL, 1979).

2.4.1.2. – Utilisation des indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition retenus sont

2.4.1.2.1. – Richesse totale (S)

Elle correspond à la totalité des espèces qui composent une biocénose (RAMADE, 1984). Ce paramètre est le cumul des différentes espèces notées progressivement (BLONDEL, 1979).

2.4.1.2.2. – Richesse moyenne (s)

Selon BLONDEL (1979) la richesse totale présente l'inconvénient de donner un même poids à toutes les espèces quelles que soient leurs abondances. Pour cela, il est préférable de calculer la richesse moyenne. Celle-ci correspond au nombre moyen des

espèces contactées à chaque relevé. Selon le même auteur la richesse moyenne permet de calculer l'homogénéité du peuplement.

2.4.1.2.3. – Fréquence d'occurrence et constance

D'après DAJOZ (1982) la fréquence d'occurrence représente le rapport du nombre d'apparitions d'une espèce donnée (n_i) au nombre total de relevés (N). Elle est calculée par la formule suivante :

$$\text{F.O } \% = \frac{n_i}{N} \times 100$$

n_i : nombre de relevés contenant au moins un individu de l'espèce i.

N : nombre total de relevés effectués.

Pour déterminer le nombre de classes de constance (N.c.), nous avons utilisé l'indice de Sturge (DIOMANDE et al., 2001).

$$\text{N.c} = 1 + (3,3 \log_{10} n)$$

N.c : Nombre de classes.

n : représente le nombre total des individus dans les stations.

Pour déterminer l'intervalle entre les classes, on applique la formule suivante

$$I = (\text{LS max} - \text{LS min}) / \text{N.c}$$

I : intervalle des classes.

LS : longueur standard, correspondant à 100%.

2.4.1.3. – Utilisation des indices écologiques de structure

Les indices écologiques de structure retenus sont

2.4.1.3.1. – Indice de diversité

Selon BLONDEL et *al.* (1973), l'indice de diversité de Shannon–Weaver est considéré comme le meilleur moyen de traduire la diversité. Cet indice est calculé selon la formule suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^N q_i \log_2 q_i$$

H' : Indice de diversité de Shannon–Weaver.

q_i : Probabilité de rencontrer l'espèce i obtenu par l'équation suivante : $q_i = n_i / N$.

n_i : Nombre des individus de l'espèce i .

N : Nombre total des individus de toutes les espèces présentes.

2.4.1.3.2. – Equitabilité

L'équitabilité ou indice d'équirépartition est égal au rapport de l'indice de diversité de Shannon–Weaver H' à l'indice maximal de diversité H'_{\max} .

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

H' : est l'indice de diversité de Shannon–Weaver

H'_{\max} est l'indice maximal de diversité, donné par la formule :

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

S est la richesse totale.

L'équitabilité (E) varie entre 0 et 1. Quand E tend vers zéro, on dit que le peuplement est en déséquilibre. En d'autres termes, il existe une ou deux espèces qui pullulent au détriment des autres. Quand E tend vers 1, chacune des espèces est représentée par le même nombre d'individus. On dit que les effectifs des espèces présentes sont en équilibre entre eux (RAMADE, 1984).

2.4.1.3.3. – Type de répartition

Les individus qui constituent une population peuvent présenter divers types de répartitions spatiales qui traduisent leurs réactions vis-à-vis de divers influences telles que la recherche de la nourriture où de conditions physiques et autres facteurs favorables.

Cette répartition est trouvée grâce au calcul de la variance S^2 à l'aide de la formule suivante (DAJOZ, 1974).

$$S^2 = \sum (x_i - m)^2 / (n-1) \quad \text{et} \quad m = \sum x_i / n$$

x_i : Nombre d'individus par prélèvement.

m : Nombre moyen d'individus.

n : Nombre de prélèvement effectués.

Dans le cas d'une répartition au hasard (aléatoire) qui est une chose rare, la moyenne m et la variance S^2 sont égales. Dans le cas où la variance S^2 est supérieure à la moyenne (m), le groupement est du type contagieux, car la plupart des animaux ont tendance à se rassembler en agrégats ou par taches.

Dans le cas inverse où S^2 est inférieure à la moyenne m , la dispersion est régulière (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969).

2.4.1.4. – Exploitation des résultats par des méthodes statistiques

Parmi les méthodes statistiques l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) est employée pour exploiter les résultats.

2.4.1.4.1. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)

Selon DAGNELIE (1975), l'analyse factorielle des correspondances est une extension des méthodes d'analyse des tableaux de contingence à plusieurs dimensions. Dans la présente étude, l'utilisation de l'A.F.C. permet de mettre en évidence les différences qui existent entre les espèces capturées dans les différentes stations.

2.4.2. – Pour l'étude de régime alimentaire

Pour l'exploitation des résultats, on fait appel aux richesses totale et moyenne, à la fréquence relative des espèces végétales enregistrées dans les fèces et sur le terrain, à l'indice d'attraction et aux méthodes statistiques.

2.4.2.1. – Richesse totale

La richesse totale (S) est le nombre des espèces trouvées dans un échantillon (BLONDEL, 1975). En d'autres termes, elle consiste à quantifier le nombre de toutes les espèces végétales contactées dans le total des fèces analysées. Elle représente les paramètres fondamentaux d'un peuplement (MÜLLER, 1985).

2.4.2.2. – Richesse moyenne

La richesse moyenne (Sm) correspond au nombre moyen des espèces présentes dans N relevés (RAMADE, 1984). Dans le cas de l'étude du régime alimentaire des acridiens, le nombre de relevés N correspond au nombre des fèces pris en considération. Cependant, c'est le nombre moyen d'espèces contactées dans chaque fèces.

2.4.2.3. – Fréquence relative des espèces végétales dans les fèces

La fréquence relative est le rapport exprimé en pourcentage du nombre de fèces contenant l'espèce i prise en considération au nombre total des fèces (DAJOZ, 1982). OBRIEL et HOLISOVA cité par TARAÏ (1991), définissent la fréquence relative comme étant l'apparition d'un fragment végétal donné dans les échantillons. Selon BUTET (1985), le principe consiste à noter la présence ou l'absence des végétaux dans les fèces, elle est exprimée comme suit :

$$F(i) \% = \frac{n_i}{N} \times 100$$

F(i) % : Fréquence relative des épidermes végétaux contenus dans les fèces, exprimée en pourcentage.

n_i : Nombre de fois où les fragments de l'espèce végétale (i) est présent dans les fèces.

N : Nombre total des fèces examinés.

2.4.2.4. – Indice d'attraction et la méthode de fenêtre

Afin de mettre en évidence la relation existante entre l'acridien et sa niche trophique nous adoptons la méthode de fenêtre proposée par DOUMANDJI et *al.* (1993). Son principe consiste à découper sur un papier millimètre d'1 cm² une petite "fenêtre" d'1 mm² de surface et de la coller sur le plateau du microscope optique, de manière à ce que la fenêtre soit centrée dans le champ optique. La lame préparée est placée à son bout au niveau du carré et on la fait glisser verticalement mm par mm et colonne par colonne en balayant ainsi toute sa surface. A chaque fois la surface végétale est notée. Quand le fragment occupe tout le carré, la surface est notée 1 mm², 0,5 pour la moitié, 0,25 pour le quart et 0,13 ou 0,06 pour les plus petites fractions. L'indice d'attraction est calculé à partir des formules suivantes :

$$Ss_i = x_i \frac{n'}{n}$$

Ss_i : surface ingérée d'une espèce végétale donnée calculée pour un individu après correction.

X_i : surface des fragments végétaux, représentant une espèce végétale donnée avant correction.

n' : surface de la lamelle balayée (somme des carrés vides et pleins).

n : surface de la lamelle.

$$S_i = \frac{\sum Ss_i}{N_i}$$

S_i est la surface totale moyenne d'une espèce végétale donnée consommée par N_i individus.

N_i est le nombre d'individus pris en considération.

$$T.C. = \frac{S_i}{\sum S_i} \times 100$$

T.C. est le taux de consommation pour une espèce végétale donnée.

S_i est la somme des surfaces moyennes des végétaux rejetés par individu toutes espèces végétales confondues.

$$\text{I.A.} = \frac{\text{T.C.}}{\text{T.R.}}$$

T.R. est le taux de recouvrement de l'espèce végétale prise en considération

I.A. est l'indice d'attraction.

CHAPITRE III

Exploitation des résultats

Chapitre III – Exploitation des résultats

La première partie de ce chapitre concerne les résultats sur la faune recueillie dans chacune des trois stations grâce à deux techniques d'échantillonnages à savoir le filet fauchoir et les quadrats. La deuxième partie tient compte des stations prises en considération au niveau desquelles les résultats sur les peuplements d'orthoptères sont exploités par des indices écologiques. Comme technique statistique, une analyse factorielle des correspondances est employée pour traiter l'ensemble de données obtenues sur les orthoptères. Enfin, la troisième partie porte sur l'étude du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis*.

Les résultats sur la faune orthoptérologique recueillie dans trois stations à Djelfa sont mentionnés dans le tableau 15.

Tableau 15 –Liste globale des orthoptères dans trois stations à Djelfa.

Sous-ordres	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididae	Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)
			<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771)
			<i>Sphingonotus azurescens</i> (Rambur, 1838)
			<i>Sphingonotus coeruleans</i> (Linne, 1767)
			<i>Sphingonotus maroccanus</i> Uvarov, 1930
			<i>Sphingonotus diadematus</i> Vosseler, 1902
			<i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877)
			<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1826)
			<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870)
			<i>Sphingonotus finotianus</i> (Saussure, 1885)
			<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)
			<i>Wernerella pachecoi</i> Bolivar, 1908
		Gomphocerinae	<i>Omocestus raymondi</i> (Yersin, 1863)
			<i>Omocestus ventralis</i> (Zotterstedt, 1821)
			<i>Omocestus lucasi</i> (Brisout, 1850)
			<i>Orchilidia tibialis</i> (Fieber, 1853)
			<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i> Soltani, 1978
			<i>Ochrlidia kraussi</i> Bolivar, 1913
			<i>Ochrlidia rothschildi</i> Bolivar, 1913
			<i>Ochrlidia gracillis</i> (Krauss, 1902)
<i>Ochrlidia geniculata</i> (Bolivar, 1913)			

		Acridinae	<i>Acrida turrata</i> Linne, 1758
			<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
			<i>Ramburiella hispanica</i> (Rambur, 1938)
		Calliptaminae	<i>Calliptamus wattenwyllianus</i> (Pantel, 1896)
			<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)
		Catantopinae	<i>Thisoicetrus adpersus</i> (Redtenbacher, 1889)
			<i>Thisoicetrus harterti</i> (Bolivar, 1913)
		Dericorythinae	<i>Dericorys lobata bolivari</i> (Krauss, 1892)
	<i>Dericorys millierei</i> Finot et Bonnet, 1884		
	Truxalinae	<i>Acridella nasuta</i> (Linne, 1758)	
	Eremogryllinae	<i>Notopleura saharica</i> Krauss, 1902	
	Pamphagidae	Pamphaginae	<i>Euryparyphes quadridentatus</i> (Brisout, 1852)
			<i>Euryparyphes sitifensis</i> (Brisout, 1854)
			<i>Eunapiodes granosus</i> (Stal, 1943)
			<i>Acinipe</i> sp
Akicerinae	<i>Tmethis pulchripennis</i> (Serville 1839)		
Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Krauss, 1977)	
		<i>Pyrgomorpha vosseleri</i> Uvarov, 1923	
Ensifères	Tettigoniidae	Phaneropterinae	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853
			<i>Phaneroptera albida</i> Walker, 1869
		Decticinae	<i>Platycleis laticauda</i> Brunner, 1882
			<i>Platycleis</i> sp
			<i>Platycleis grisea</i> (Fabricius, 1781)
			<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853
			<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)
		Ephippigerinae	<i>Uromenus antennatus</i> Braunner, 1882
		Gryllidae	Gryllinae
	2 Sous-ordres	5 Familles	15 Sous-Familles

Dans la région de Djelfa, 48 espèces orthoptérologiques sont inventoriées réparties en 2 Sous-Ordres : celui des Caelifera et celui des Ensifera. Le premier comporte le plus grand nombre d'espèces, 39 réparties entre 3 Familles celles des Acrididae, Pyrgomorphidae et des Pamphagidae. Celle des Acrididae se subdivise à son tour en 8 sous-familles, celle des Pamphagidae se subdivise en 2 Sous-familles et celle des Pyrgomorphidae comprend une seule sous-famille. Le Sous-ordre des Ensifères comporte 9 espèces réparties entre 2 Familles. Celle des Tettigoniidae et des Gryllidae. Les Tettigoniidae se subdivisent en 3 Sous-familles et les Gryllidae en une seule sous-famille, (Annexe 2).

3.1. – Répertoire des espèces récoltées par quadrats et par filet fauchoir dans chacune des trois stations :

Les orthoptères recueillis dans chacune des trois stations avec les quadrats ou le filet fauchoir sont mentionnés dans les tableaux 16,17, 18, 19, 20 et le tableau 21.

Tableau 16 – Liste des orthoptères récoltés dans la Station de Faid El Botma dans les Quadrats.

Sous-ordres	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididae	Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i>
			<i>Sphingonotus azurescens</i>
			<i>Sphingonotus coerulans</i>
			<i>Sphingonotus diadematus</i>
		Gomphocerinae	<i>Ochrilidia geniculata</i>
			<i>Omocestus raymondi</i>
			<i>Omocestus ventralis</i>
		Acridinae	<i>Acrida turrita</i>
		Dericorythinae	<i>Dericorys millierei</i>
		Catantopinae	<i>Thisoicetrus harterti</i>
	Calliptaminae	<i>Calliptamus barbarus</i>	
	Truxalinae	<i>Acridella nasuta</i>	
	Pamphagidae	Akicerinae	<i>Tmethis pulchripennis</i>
		Pamphaginae	<i>Euryparyphes quadridentatus</i>
<i>Euryparyphes sitifensis</i>			
Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	
Ensifères	Tettigoniidae	Decticinae	<i>Platycleis grisea</i>
			<i>Platycleis sp</i>
		Ephippigerinae	<i>Uromenus antennatus</i>
	Gryllidae	Gryllinae	<i>Gryllus bimaculatus</i>
2 Sous-ordres	5 Familles	13 Sous-Familles	20 espèces

L'inventaire fait dans la station de Faïd El Botma par l'utilisation de la méthode des quadrats a permis de recenser 20 espèces appartenant à 5 familles d'orthoptères, réparties entre 13 sous-familles. La famille des Acrididae occupe le premier rang avec 7 sous-familles, elle est suivie par celle des Pamphagidae et des Tettigoniidae avec 2 sous-familles, par contre les familles Pyrgomorphidae et des Gryllidae sont faiblement représentées.

Tableau 17 – Liste des orthoptères récoltés dans la Station de Faïd El Botma par le Filet fauchoir.

Sous-ordres	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididae	Gomphocerinae	<i>Omocestus raymondi</i>
			<i>Omocestus ventralis</i>
			<i>Ochrilidia kraussi</i>
			<i>Ochrilidia rothschildi</i>
			<i>Ochrilidia gracillis</i>
		Acridinae	<i>Acrida turrita</i>
			<i>Ramburiella hispanica</i>
			<i>Sphingonotus azurescens</i>
		Oedipodinae	<i>Sphingonotus rubescens</i>
			<i>Acridella nasuta</i>
	Pamphagidae	Akicerinae	<i>Tmethis pulchripennis</i>
		Pamphaginae	<i>Acinipe</i> sp
	Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>
Ensifères	Tettigoniidae	Phaneropterinae	<i>Phaneroptera nana</i>
		Decticinae	<i>Platycleis</i> sp
2 Sous-ordres	4 Familles	9 Sous-Familles	15 espèces

A l'aide de filet fauchoir, il est noté que 15 espèces d'orthoptères capturés au niveau de la station de Faid El Botma, sont réparties entre 4 familles, mais c'est la famille des Acrididae qui est le mieux représentée avec 4 sous-familles. La famille des Pamphagidae et des Tettigoniidae comprend 2 sous familles, la famille des Pyrgomorhpidae est peu notée avec une seule sous-famille.

Tableau 18 – Liste des orthoptères dénombrés dans la Station de Moudjebara dans les Quadrats.

Sous-ordre	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididé	Oedipodinae	<i>Sphingonotus azurescens</i>
			<i>Sphingonotus maroccanus</i>
			<i>Sphingonotus diadematus</i>
			<i>Acrotylus patruelis</i>
			<i>Oedaleus senegalensis</i>
			<i>Oedaleus decorus</i>
			<i>Oedipoda miniata</i>
		Gomphocerinae	<i>Omocestus raymondi</i>
			<i>Omocestus ventralis</i>
			<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>
	Calliptaminae	<i>Calliptamus barbarus</i>	
	Eremogryllinae	<i>Notopleura saharica</i>	
	Pamphagidae	Akicerinae	<i>Tmethis pulchripennis</i>
Pamphaginae		<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	
		<i>Euryparyphes sitifensis</i>	
	<i>Eunapiodes granosus</i>		
1 Sous-ordre	2 Familles	6 Sous-Familles	16 espèces

A l'aide des quadrats, il est noté que 16 espèces d'orthoptères capturés au niveau de la station de Moudjebara, sont répartis entre 2 familles, mais c'est la famille des Acrididae qui est la mieux représentée avec 4 sous-familles. La famille des Pamphagidae comprend 2 sous familles.

Tableau 19 – Liste des orthoptères dans la Station de Moudjebara capturés au filet fauchoir.

Sous-ordre	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididae	Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i>
			<i>Oedipoda miniata</i>
			<i>Sphingonotus azurescens</i>
			<i>Sphingonotus finotianus</i>
			<i>Sphingonotus rubescens</i>
			<i>Wernerella pachecoi</i>
	Gomphocerinae	<i>Omocestus ventralis</i>	
Truxalinae	<i>Acridella nasuta</i>		
Pyrgomorphidae	Pyrgomorphae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	
1 Sous-ordre	2 Familles	4 Sous-Familles	9 espèces

A l'aide du filet-faucher, il est à noter que 9 espèces d'orthoptères capturés au niveau de la station de Moudjebara, sont répartis entre 2 familles, la famille des Acrididae est la mieux représentée avec 3 sous-familles. La famille des Pamphagidae n'est représentée que par 1 sous famille.

Tableau 20 – Liste des orthoptères inventoriés dans la Station de El Mesrane dans les Quadrats

Sous-ordres	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididae	Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i>
			<i>Sphingonotus azurescens</i>
			<i>Oedaleus senegalensis</i>
			<i>Oedaleus decorus</i>
			<i>Acrotylus insubricus</i>
			<i>Oedipoda miniata</i>
		Gomphocerinae	<i>Omocestus raymondi</i>
			<i>Omocestus ventralis</i>
			<i>Orchilidia tibialis</i>
		Dericorythinae	<i>Dericorys lobata bolivari</i>
			<i>Dericorys millierei</i>
		Catantopinae	<i>Thisoicetrus adspersus</i>
	Acridinae	<i>Aiolopus thalassinus</i>	
Calliptaminae	<i>Calliptamus barbarus</i>		
Truxalinae	<i>Acridella nasuta</i>		
Pyrgomorphidae	Pyrgomorphae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	
Pamphagidae	Pamphaginae	<i>Euryparyphes sitifensis</i>	
	Akicerinae	<i>Tmethis pulchripennis</i>	
Ensifères	Tettigoniidae	Decticinae	<i>Platycleis affinis</i>
		Phaneropterinae	<i>Phaneroptera albida</i>
2 Sous-ordres	4 Familles	12 Sous-Familles	20 espèces

L'inventaire fait dans la station de El Mesrane par l'utilisation de la méthode des quadrats a permis de recenser 20 espèces appartenant à 4 familles d'orthoptères réparties entre 12 sous-familles. La famille des Acrididae occupe le premier rang avec 7 sous-familles, elle est suivie par celle des Pamphagidae avec 2 sous-familles, par contre la famille des Pyrgomorphidae et des Tettigoniidae sont faiblement notées.

Tableau 21 – Liste des orthoptères dans la Station de El Mesrane récoltés au filet fauchoir.

Sous-ordres	Familles	Sous-Familles	Espèces
Caelifères	Acrididae	Gomphocerinae	<i>Ochrilidia geniculata</i>
			<i>Ochrilidia gracillis</i>
			<i>Ochrilidia rothschildi</i>
			<i>Ochrilidia kraussi</i>
			<i>Omocestus lucasi</i>
			<i>Omocestus ventralis</i>
			<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>
		Acridinae	<i>Acrida turrita</i>
			<i>Aiolopus thalassinus</i>
		Calliptaminae	<i>Calliptamus wattenwyllianus</i>
		Catantopinae	<i>Thisoicetrus adspersus</i>
		Truxalinae	<i>Acridella nasuta</i>
Oedipodinae	<i>Oedipoda miniata</i>		
Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	
		<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	
Ensifères	Tettigoniidae	Decticinae	<i>Platycleis sp</i>
			<i>Platycleis laticauda</i>
			<i>Decticus albifrons</i>
		Phaneropterinae	<i>Phaneroptera albida</i>
2 Sous-ordres	3 Familles	9 Sous-Familles	19 espèces

A l'aide de filet fauchoir, il est noté que 19 espèces d'orthoptères capturés au niveau de la station de El Mesrane, sont répartis entre 3 familles, mais c'est la famille des Acrididae qui est la mieux représentée avec 6 sous-familles, la famille des Tettigoniidae avec 2 sous familles et celle des Pyrgomorphidae avec 1 seule sous famille.

3.2. – Qualité de l'échantillonnage

On dit que l'inventaire est réalisé avec une précision suffisante lorsque la qualité d'échantillonnage tend vers zéro (RAMADE, 1984). Cette dernière est représentée par le rapport a/N . Dans le cas présent (a) représente les espèces des orthoptères vues en une seule fois au cours de l'ensemble des relevés et (N) le nombre total de relevés effectués au cours d'Avril 2007– Avril 2008. En ce qui concerne l'échantillonnage par les Quadrats, le nombre (a) des espèces vues une seule fois dans la région est de 34 durant une période d'échantillonnage de 13 mois, le rapport (a/N) est égal 0,17, la valeur obtenue implique que l'effort d'échantillonnage est suffisant. Pour le filet fouchoir le nombre (a) des espèces vues une seule fois dans la région est de 29, durant une période d'échantillonnage de 13 mois, le rapport (a/N) est égal 0,25. Cette valeur de (a/N) il peut être considéré comme bon.

3.3. – Utilisation des indices écologiques de composition

Le paragraphe suivant expose les résultats de l'utilisation des différents indices écologiques choisis à savoir la richesse moyenne, la richesse totale, la fréquence d'occurrence, la constance, la fréquence centzimale

3.3.1. – Richesses totale et moyenne

La richesse totale d'un peuplement acridien est le nombre d'espèces (S) rencontrées dans la région d'étude. La richesse moyenne (S') correspond au nombre moyen des espèces contactées à chaque relevé.

3.3.1.1. – Richesse totale et moyenne des espèces capturées par quadrats dans les trois stations

La richesse totale, la richesse moyenne des espèces capturées par quadrat, et le nombre de relevés sont placés dans le tableau 22.

Tableau 22 – Richesses totale et moyenne des des espèces capturées dans les quadrats dans les trois stations.

Paramètres \ Stations	Faid El Botma	Moudjebara	El Mesrane
Richesse totale (S)	20	16	20
Nombre de relevés (N)	13	13	13
Richesse moyenne (S')	1,5	1,2	1,5

La richesse totale est égale 20 espèces dans les deux stations Faid El Botma et El Mesrane. Dans la station de Moudjebara elle est égale à 16 espèces. En ce qui concerne la richesse moyenne, et d'après le tableau 22 sa plus grande valeur est de 1,5 à la station de Faid El Botma et Moudjebara, et de 1,2 dans la station El Mesrane. (Fig. 22).

3.3.1.2. – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par le filet fauchoir dans les trois stations.

La richesse totale, la richesse moyenne des espèces capturées par le filet fauchoir et le nombre de relevés sont placés dans le tableau 23.

Tableau 23 – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par filet fauchoir dans les trois stations.

Paramètres \ Stations	Faid el Botma	Moudjebara	El Mesrane
Richesse totale (S)	15	9	19
Nombre de relevés (N)	13	13	13
Richesse moyenne (S')	1,1	0,7	1,5

La richesse totale est égale dans la station El Mesrane a 19, elle est de 15 a Faid El Boma et à la station Moudjebara elle atteint 9 espèces. En ce qui concerne la richesse moyenne, et d'après le tableau 23 sa plus grande valeur est de 1,5 à la station de El Mesrane, et de l'ordre de 1,1et 0,7 respectivement dans la station Faid El Botma et Moudjebara (Fig. 23).

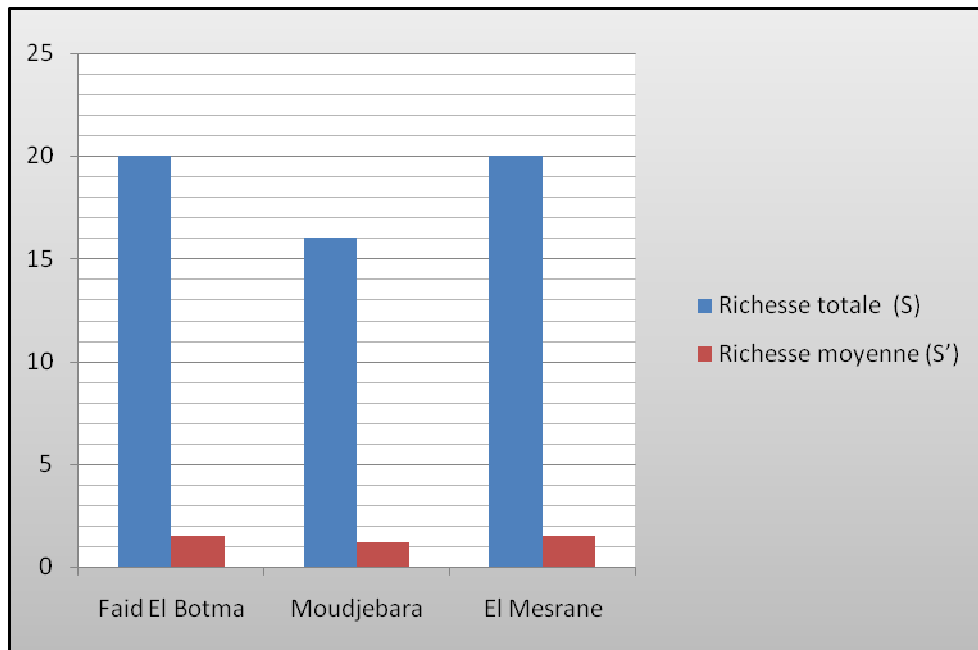


Fig. 22 – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par les quadrats dans les trois stations.

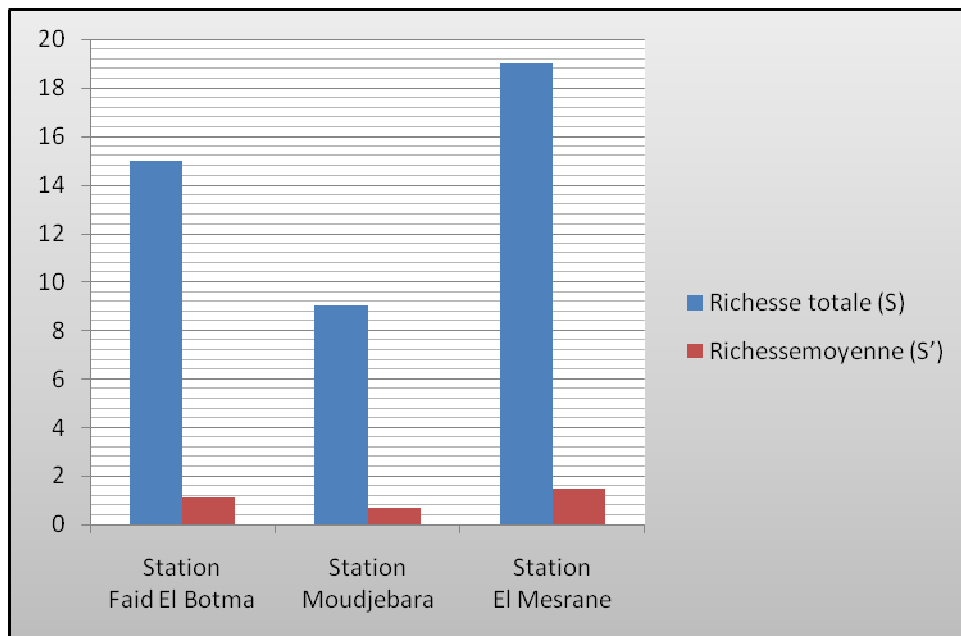


Fig. 23 – Richesses totale et moyenne des espèces capturées par le filet fauchoir dans les trois stations.

3.3.2. – Fréquence d'occurrence et constance

Les fréquences d'occurrences et constance des espèces capturées dans les stations, depuis Avril 2007 jusqu'en Avril 2008, sont indiquées dans les tableaux (24, 25, 26, 27, 28,29). Pour déterminer le nombre de classes de constance (N.c.), nous avons utilisé l'indice de STURGE.

$$N.c. = 1 + (3,3 \log_{10} n)$$

n : représente le nombre total des individus dans les stations.

3.3.2.1. – Station Faid El Botma

Les résultats des fréquences d'occurrences et des constances des espèces capturées dans la station de Faid El Botma par les quadrats sont résumés dans le tableau 24.

Tableau 24 – Fréquence d'occurrence en % et constance des orthoptères de la station Faid El Botma capturés par les quadrats.

Familles	Espèces d'orthoptères	F.O%	Constance
Acrididae	<i>Acrotylus patruelis</i>	9,23	Rare
	<i>Sphingonotus azurescens</i>	15,38	Rare
	<i>Sphingonotus coerulans</i>	6,15	Rare
	<i>Sphingonotus diadematus</i>	1,54	Rare
	<i>Ochrilidia geniculata</i>	1,54	Rare
	<i>Omocestus raymondi</i>	1,54	Rare
	<i>Omocestus ventralis</i>	1,54	Rare
	<i>Acrida turrita</i>	1,54	Rare
	<i>Dericorys millierei</i>	1,54	Rare
	<i>Thisoicetrus harterti</i>	1,54	Rare
	<i>Calliptamus barbarus</i>	10,77	Rare
Pamphagidae	<i>Acridella nasuta</i>	6,15	Rare
	<i>Tmethis pulchripennis</i>	15,38	Rare
	<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	6,15	Rare
Pyrgomorphidae	<i>Euryparyphes sitifensis</i>	12,31	Rare
	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	12,31	Rare
Tettigoniidae	<i>Platycleis grisea</i>	1,54	Rare
	<i>Platycleis sp</i>	1,54	Rare
	<i>Uromenus antennatus</i>	1,54	Rare
Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>	3,08	Rare

Le nombre de classes obtenues par la formule de STURGE est de 7 pour les trois stations. L'intervalle pour chaque classe est de $100\% / 7$, soit égale à 14,30%. Une classe Omniprésente $85,7\% < F.O \leq 100\%$; Une classe constante $71,4\% < F.O \leq 85,7\%$. Une classe régulière $57,1\% < F.O \leq 71,4\%$. Une classe accessoire $42,8\% < F.O \leq 57,1\%$. Une classe accidentelle $28,5\% < F.O \leq 42,8\%$. Une classe assez rare $16\% < F.O \leq 28,5\%$. Une classe rare $0\% < F.O \leq 16\%$. Les espèces piégées dans les quadrats à Faid El Botma, appartiennent à la classe Rare. Parmi les différentes espèces présentes il est à signaler que *Sphingonotus azurescens* (15,38%) *Tmethis pulchripennis* (15,38%).

Euryparyphes sitifensis (12,31%) et *Pyrgomorpha cognata* (12,31%) ont les fréquences d'occurrences plus fortes. Les fréquences d'occurrences des autres espèces sont très faibles.

3.3.2.2. – Station Moudjebara

Les résultats de fréquences d'occurrence et constance des espèces retenues dans la station de Moudjebara capturées par quadrat sont résumés dans le tableau 25.

Tableau 25 – Fréquence d'occurrences en % et constance des orthoptères de la Station Moudjebara

Familles	Espèces d'orthoptères	F.O%	Constance
Acrididae	<i>Sphingonotus azurescens</i>	9,23	Rare
	<i>Sphingonotus maroccanus</i>	3,08	Rare
	<i>Sphingonotus diadematus</i>	3,08	Rare
	<i>Acrotylus patruelis</i>	6,15	Rare
	<i>Oedaleus senegalensis</i>	3,08	Rare
	<i>Oedaleus decorus</i>	7,69	Rare
	<i>Oedipoda miniata</i>	15,38	Rare
	<i>Omocestus raymondi</i>	4,62	Rare
	<i>Omocestus ventralis</i>	1,54	Rare
	<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>	1,54	Rare
	<i>Calliptamus barbarus</i>	10,77	Rare
<i>Notopleura saharica</i>	1,54	Rare	
Pamphagidae	<i>Tmethis pulchripennis</i>	27,69	Assez rare
	<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	46,15	Accessoire
	<i>Euryparyphes sitifensis</i>	3,08	Rare
	<i>Eunapiodes granosus</i>	1,54	Rare

On a 7 Classes ; l'intervalle pour chaque classe est de $100/7 = 14,30\%$. $85,7\% < F.O \leq 100\%$ une classe Omniprésente. $71,4\% < F.O \leq 85,7\%$ une classe constante. $57,1\% < F.O \leq 71,4\%$ une classe régulière. $42,8\% < F.O \leq 57,1\%$ une classe accessoire. $28,5\% < F.O \leq 42,8\%$ une classe accidentelle. $16\% < F.O \leq 28,5\%$ une classe assez rare. $0\% < F.O \leq 16\%$ une classe rare.

Les espèces piégées dans les quadrats de la station de Moudjebara, appartiennent à trois classes. Une seule espèce est notée pour la classe accessoire, c'est *Euryparyphes quadridentatus* avec une fréquence d'occurrence égale à 46,15%. Une seule espèce est notée pour la classe assez rare, il s'agit de *Tmethis pulchripennis* (27,26%). Les autres espèces appartiennent à la classe rare.

3.3.2.3. – Station El Mesrane

Les résultats de fréquence d'occurrence et de constance des espèces capturées dans la station El Mesrane par quadrats sont résumés dans le tableau 26.

Tableau 26 – Fréquence d'occurrence en % et constance des orthoptères de la Station El Mesrane.

Familles	Espèces d'orthoptères	F.O%	Constance
Acrididae	<i>Acrotylus patruelis</i>	7,69	Rare
	<i>Sphingonotus azurescens</i>	1,54	Rare
	<i>Oedaleus senegalensis</i>	1,54	Rare
	<i>Oedaleus decorus</i>	1,54	Rare
	<i>Acrotylus insubricus</i>	1,54	Rare
	<i>Oedipoda miniata</i>	9,23	Rare
	<i>Omocestus raymondi</i>	4,62	Rare
	<i>Omocestus ventralis</i>	12,31	Rare
	<i>Orchilidia tibialis</i>	1,54	Rare
	<i>Dericorys lobata bolivari</i>	4,62	Rare
	<i>Dericorys millierei</i>	3,08	Rare
	<i>Thisoicetrus adspersus</i>	7,69	Rare
	<i>Aiolopus thalassinus</i>	9,23	Rare
	<i>Calliptamus barbarus</i>	15,38	Rare
<i>Acridella nasuta</i>	6,15	Rare	
Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	23,08	Assez rare
Pamphagidae	<i>Euryparyphes sitifensis</i>	4,62	Rare
	<i>Tmethis pulchripennis</i>	12,31	Rare
Tettigoniidae	<i>Platycleis affinis</i>	1,54	Rare
	<i>Phaneroptera albida</i>	1,54	Rare

On a 7 Classes ; l'intervalle pour chaque classe est de $100/7 = 14,30\%$. $85,7\% < F.O \leq 100\%$ une classe Omniprésente. $71,4\% < F.O \leq 85,7\%$ une classe constante. $57,1\% < F.O \leq 71,4\%$ une classe régulière. $42,8\% < F.O \leq 57,1\%$ une classe accessoire. $28,5\% < F.O \leq 42,8\%$ une classe accidentelle. $16\% < F.O \leq 28,5\%$ une classe assez rare. $0\% < F.O \leq 16\%$ une classe rare.

Il apparait dans le tableau 25, qu'une seule espèce appartient à la classe assez rare, il s'agit de *Pyrgomorpha cognata* avec une fréquence d'occurrence de 23,08%. Toutes les autres sont rares c'est-à-dire que leur fréquence d'occurrence était inférieure à 16%.

3.3.2.4. – Station de Faïd El Botma

Les résultats de fréquence d'occurrence et constance des espèces de la station de Faïd El Botma capturées par le filet fauchoir sont résumés dans le tableau 27.

Tableau 27 – Fréquence d'occurrences en % et constance des orthoptères de Station Faïd El Botma

Familles	Espèces d'orthoptères	F.O%	Constance
Acrididae	<i>Omocestus raymondi</i>	2,56	Assez rare
	<i>Omocestus ventralis</i>	2,56	Assez rare
	<i>Ochrilidia kraussi</i>	5,13	Assez rare
	<i>Ochrilidia rothschildi</i>	2,56	Assez rare
	<i>Ochrilidia gracillis</i>	2,56	Assez rare
	<i>Acrida turrita</i>	12,82	Assez rare
	<i>Ramburiella hispanica</i>	2,56	Assez rare
	<i>Sphingonotus azurescens</i>	2,56	Assez rare
	<i>Sphingonotus rubescens</i>	7,69	Assez rare
	<i>Acridella nasuta</i>	10,26	Assez rare
Pamphagidae	<i>Tmethis pulchripennis</i>	2,56	Assez rare
	<i>Acinipe</i> sp	2,56	Assez rare
Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	7,69	Assez rare
Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i>	2,56	Assez rare
	<i>Platycleis</i> sp	2,56	Assez rare

On a 6 Classes pour la station de Faïd El Botma et El Mesrane ; l'intervalle pour chaque classe est de $100/6 = 16,70\%$. $83,3\% < F.O \leq 100\%$ une classe Omniprésente. $66,6\% < F.O \leq 83,3\%$ Une classe constante. $49,9\% < F.O \leq 66,6\%$ une classe régulière. $33,2\% < F.O \leq 49,9\%$ une classe accessoire $16,7\% < F.O \leq 33,2\%$ une classe accidentelle $0\% < F.O \leq 16,7\%$ Une classe assez rare.

D'après le tableau 26, il apparait que les fréquences les plus élevées appartiennent aux espèces *Acrida turrita* (12,83%), et *Acridella nasuta* (10,26%). Le reste des espèces ont des fréquences faibles. L'ensemble des espèces de la station appartiennent à la classe assez rare.

3.3.2.5. – Station Moudjebara

Les résultats de fréquences d'occurrences et constance des espèces retenues dans la station de Moudjebara capturées par le filet fauchoir sont résumés dans le tableau 28.

Tableau 28 – Fréquence d'occurrences en % et constance des orthoptères de la Station Moudjebara

Familles	Espèces d'orthoptères	F.O %	Constance
Acrididae	<i>Acrotylus patruelis</i>	17,95	accidentelle
	<i>Oedipoda miniata</i>	7,69	accidentelle
	<i>Sphingonotus azurescens</i>	2,56	accidentelle
	<i>Sphingonotus finotianus</i>	2,56	accidentelle
	<i>Sphingonotus rubescens</i>	2,56	accidentelle
	<i>Wernerella pachecoi</i>	2,56	accidentelle
	<i>Omocestus ventralis</i>	2,56	accidentelle
	<i>Acridella nasuta</i>	5,13	accidentelle
Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	10,26	accidentelle

On a 5 Classes ; l'intervalle pour chaque classe est de $100/5 = 20\%$. $80\% < F.O \leq 100\%$ une classe Omniprésente. $60\% < F.O \leq 80\%$ Une classe constante. $40\% < F.O \leq 60\%$ une classe régulière. $20\% < F.O \leq 40\%$ une classe accessoire. $0\% < F.O \leq 20\%$ une classe accidentelle.

D'après le tableau 28, nous pouvons dire que *Acrotylus patruelis* avec une fréquence d'occurrence de 17,95%, et *Pyrgomorpha cognata* avec 10,26% présentent les fréquences les plus élevées. Nous signalons de faibles fréquences pour le reste des espèces. On note également que toutes les espèces sont accidentelles.

3.3.2.6. – Station El Mesrane

Les résultats de fréquences d'occurrence et constance des espèces retenues dans la station El Mesrane capturées par le filet fauchoir sont résumés dans le tableau 29.

Tableau 29 – Fréquence d'occurrences en % et constance des orthoptères de Station El Mesrane

Familles	Espèces d'orthoptères	F.O%	Constance
Acrididae	<i>Ochrilidia geniculata</i>	2,56	assez rare
	<i>Ochrilidia gracillis</i>	15,38	assez rare
	<i>Ochrilidia rothschildi</i>	5,13	assez rare
	<i>Ochrilidia kraussi</i>	2,56	assez rare
	<i>Omocestus lucasi</i>	5,13	assez rare
	<i>Omocestus ventralis</i>	5,13	assez rare
	<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>	2,56	assez rare
	<i>Acrida turrata</i>	2,56	assez rare
	<i>Aiolopus thalassinus</i>	2,56	assez rare
	<i>Calliptamus wattenwyllianus</i>	7,69	assez rare
	<i>Thisoicetrus adpersus</i>	2,56	assez rare
	<i>Acridella nasuta</i>	2,56	assez rare
	<i>Oedipoda miniata</i>	2,56	assez rare
Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	10,26	assez rare
	<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	2,56	assez rare
Tettigoniidae	<i>Platycleis sp</i>	5,13	assez rare
	<i>Platycleis laticauda</i>	2,56	assez rare
	<i>Decticus albifrons</i>	2,56	assez rare
	<i>Phaneroptera albida</i>	2,56	assez rare

On a 6 Classes ; l'intervalle pour chaque classe est de $100/6 = 16,70\%$. $83,3\% < F.O \leq 100\%$ une classe Omniprésente. $66,6\% < F.O \leq 83,3\%$ une classe constante. $49,9\% < F.O \leq 66,6\%$ une classe régulière $33,2\% < F.O \leq 49,9\%$ une classe accessoire. $16,7\% < F.O \leq 33,2\%$ une classe accidentelle. $0\% < F.O \leq 16,7\%$ une classe assez rare.

Nous pouvons constater d'après le tableau 29, que toutes les espèces appartiennent à la classe assez rare. Nous pouvons voir que les fréquences d'*Ochrilidia gracillis* (15,38%) et *Pyrgomorpha cognata* (10.26%), sont les plus élevées par rapport à celles des autres espèces qui sont faibles.

3.3.3. – Fréquence centésimale

La fréquence F permet d'étudier la distribution d'une espèce d'une région donnée.

Elle est donnée par la formule suivante :

Est le pourcentage de l'espèce de l'espèce (ni) prise en considération par rapport au total des individus N toutes espèces confondues (DAJOZ, 1971). Elle est donnée par la formule suivante : $F\% = \frac{n_i}{N} \times 100$

Où n est le nombre d'individus de l'espèce (i) et N le nombre total d'individus.

3.3.3.1. – Fréquence centésimale appliquée aux espèces capturées par la méthode de Quadrats dans les trois stations

Les résultats de fréquences centésimales des espèces capturées dans les trois stations dans les quadrats sont résumés dans le tableau 30.

Tableau 30 – Fréquences centésimales(%) dans les trois stations appliquées aux espèces capturées par la méthode des quadrats.

Stations	Station	Station	Station
Espèces d'orthoptères	Faid Elbotma	Moudjebara	El Mesrane
<i>Acrotylus patruelis</i>	8,22%	4,21%	5,88%
<i>Oedipoda miniata</i>	0	10,53%	7,06%
<i>Sphingonotus azurescens</i>	13,70%	6,32%	1,18%
<i>Sphingonotus coeruleans</i>	5,48%	0	0
<i>Sphingonotus maroccanus</i>	0	2,11%	0
<i>Sphingonotus diadematus</i>	1,37%	2,11%	0
<i>Oedaleus senegalensis</i>	0	2,11%	1,18%
<i>Oedaleus decorus</i>	0	5,26%	1,18%
<i>Sphingonotus rubescens</i>	0	0	0
<i>Sphingonotus finotianus</i>	0	0	0
<i>Acrotylus insubricus</i>	0	0	1,18%
<i>Wernerella pachecoi</i>	0	0	0
<i>Omocestus raymondi</i>	1,37%	3,16%	3,53%
<i>Omocestus ventralis</i>	1,37%	1,05%	9,49%
<i>Omocestus lucasi</i>	0	0	0
<i>Orchilidia tibialis</i>	0	0	1,18%
<i>Dociopterus jagoi jagoi</i>	0	1,05%	0
<i>Ochrilidia kraussi</i>	0	0	0

<i>Ochrilidia rothschildi</i>	0	0	0
<i>Ochrilidia gracillis</i>	0	0	0
<i>Ochrilidia geniculata</i>	1,37%	0	0
<i>Acrida turrata</i>	1,37%	0	0
<i>Aiolopus thalassinus</i>	0	0	7,06%
<i>Ramburiella hispanica</i>	0	0	0
<i>Calliptamus wattenwyllianus</i>	0	0	0
<i>Calliptamus barbarus</i>	9,59%	7,37%	11,76%
<i>Thisoicetrus adpersus</i>	0	0	5,88%
<i>Thisoicetrus harterti</i>	1,37%	0	0
<i>Dericorys lobata bolivari</i>	0	0	3,53%
<i>Dericorys millierei</i>	1,37%	0	2,35%
<i>Acridella nasuta</i>	5,48%	0	4,71%
<i>Notopleura saharica</i>	0	1,05%	0
<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	5,48%	31,58%	0
<i>Euryparyphes sitifensis</i>	10,96%	2,11%	3,53%
<i>Eunapiodes granosus</i>	0	1,05%	0
<i>Acinipe sp</i>	0	0	0
<i>Tmethis pulchripennis</i>	13,70%	18,95%	9,41%
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	10,96%	0	17,65%
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	0	0	0
<i>Phaneroptera nana</i>	0	0	0
<i>Phaneroptera albida</i>	0	0	1,18%
<i>Platycleis laticauda</i>	0	0	0
<i>Platycleis sp</i>	1,37%	0	0
<i>Platycleis grisea</i>	1,37%	0	0
<i>Platycleis affinis</i>	0	0	1,18%
<i>Decticus albifrons</i>	0	0	0
<i>Uromenus antennatus</i>	1,37%	0	0
<i>Gryllus bimaculatus</i>	2,47%	0	0
Totaux	100%	100%	100%
La moyenne	5%	6,25%	5%

D'après le tableau 30, nous pouvons dire pour la station de Faïd El Botma que les deux espèces *Sphingonotus azureus* et *Tmethis pulchripennis* sont dominantes avec une fréquence centésimale (F.C.= 13,7% > 2 x M, M = 5) (Tab.30). Elles sont suivies par *Euryparyphes sitifensis* et *Pyrgomorpha cognata* (10,96%). Les espèces qui restent sont représentées avec des fréquences faibles à titre d'exemple ; 1,37% pour *Sphingonotus diadematus*, *Omocestus raymondi*, *Omocestus ventralis*, *Ochrilidia geniculata*, *Acrida turrata*, *Thisoicetrus harterti*, *Dericorys millierei*, *Platycleis sp*, *Platycleis grisea* et *Uromenus antennatus*.

Pour ce qui est de la station de Moudjebara, l'espèce *Euryparyphes quadridentatus* dominante présente la valeur de la fréquence la plus élevée, soit (F.C.= 31,58% > 2 x M, M = 6,25). Elle est suivie par *Tmethis pulchripennis* (18,95%). Les fréquences des autres espèces sont faibles Atteignant (1,05%) pour *Omocestus ventralis*, *Dociostaurus jagoi jagoi*, *Notopleura saharica* et *Eunapiodes granosus*.

Pour la station El Mesrane il y a deux espèces dominantes, il s'agit de *Pyrgomorpha cognata* (17,65%) (F.C.= 17,65% > 2 x M, M = 5) et *Calliptamus barbarus* (11,76%). Les autres espèces ont une fréquence de 1,18%, il s'agit de *Sphingonotus azureus*, *Oedaleus senegalensis*, *Oedaleus decorus*, *Acrotylus insubricus*, *Orchilidia tibialis*, *Decticus albifrons*.

3.3.3.2. – Fréquence centésimale appliquée aux espèces capturées par la méthode du Filet fauchoir dans les trois stations

Les résultats de fréquences centésimales des espèces capturées dans les trois stations par le filet fauchoir sont résumés dans le tableau 31.

Tableau 31 – Fréquences centésimales dans les trois stations appliquées aux espèces capturées par Le filet fauchoir.

Espèces d'orthoptères	Station Faid Elbotma	Station Moudjebara	Station El Mesrane
<i>Acrotylus patruelis</i>	0	33,33%	0
<i>Oedipoda miniata</i>	0	14,29%	3,03%
<i>Sphingonotus azureus</i>	3,70%	4,76%	0
<i>Sphingonotus coeruleus</i>	0	0	0
<i>Sphingonotus maroccanus</i>	0	0	0
<i>Sphingonotus diadematus</i>	0	0	0
<i>Oedaleus senegalensis</i>	0	0	0
<i>Oedaleus decorus</i>	0	0	0
<i>Sphingonotus rubescens</i>	11,11%	4,76%	0
<i>Sphingonotus finotianus</i>	0	4,76%	0
<i>Acrotylus insubricus</i>	0	0	0
<i>Wernerella pachecoi</i>	0	4,76%	0
<i>Omocestus raymondi</i>	3,70%	0	0
<i>Omocestus ventralis</i>	3,70%	4,76%	6,06%
<i>Omocestus lucasi</i>	0	0	6,06%
<i>Orchilidia tibialis</i>	0	0	0
<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>	0	0	3,03%
<i>Ochrilidia kraussi</i>	7,41%	0	3,03%
<i>Ochrilidia rothschildi</i>	3,70%	0	6,06%

<i>Ochrilidia gracillis</i>	3,70%	0	18,18%
<i>Ochrilidia geniculata</i>	0	0	3,03%
<i>Acrida turruta</i>	18,52%	0	3,03%
<i>Aiolopus thalassinus</i>	0	0	3,03%
<i>Ramburiella hispanica</i>	3,70%	0	0
<i>Calliptamus wattenwyllianus</i>	0	0	9,09%
<i>Calliptamus barbarus</i>	0	0	0
<i>Thisoicetrus adspersus</i>	0	0	3,03%
<i>Thisoicetrus harterti</i>	0	0	0
<i>Dericorys lobata bolivari</i>	0	0	0
<i>Dericorys millierei</i>	0	0	0
<i>Acridella nasuta</i>	14,81%	9,52%	3,03%
<i>Notopleura saharica</i>	0	0	0
<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	0	0	0
<i>Euryparyphes sitifensis</i>	0	0	0
<i>Eunapiodes granosus</i>	0	0	0
<i>Acinipe sp</i>	3,70%	0	0
<i>Tmethis pulchripennis</i>	3,70%	0	0
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	11,11%	19,05%	12,12%
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	0	0	3,03%
<i>Phaneroptera nana</i>	3,70%	0	0
<i>Phaneroptera albida</i>	0	0	3,03%
<i>Platycleis laticauda</i>	0	0	3,03%
<i>Platycleis sp</i>	3,70%	0	6,06%
<i>Platycleis grisea</i>	0	0	0
<i>Platycleis affinis</i>	0	0	0
<i>Decticus albifrons</i>	0	0	3,03%
<i>Uromenus antennatus</i>	0	0	0
<i>Gryllus bimaculatus</i>	0	0	0
Totaux	100%	100%	100%
La moyenne (M%)	6,67%	11,11%	5,26%

Il ressort, d'après le (tableau 31) que dans la station de Faid El Botma l'espèce *Acrida turruta* est dominante présente la valeur de la fréquence la plus élevée (F.C.= 18,52% > 2 x M, M = 6,67%), elle est suivie par *Acridella nasuta* 14,81%. Le reste des espèces non dominantes présentent une fréquence très faible.

Pour ce qui est de la station de Moujebara, l'espèce *Acrotylus patruelis* est dominante présente la valeur de la fréquence la plus élevée (F.C.= 33,33% > 2 x M, M = 11,11%). Le reste des espèces présentent une fréquence très faible.

Pour la station El Mesrane nous pouvons dire que l'espèce *Ochrilidia gracillis* est dominante (F.C.= 18.18% > 2 x M, M = 5,26%), elle est suivie par *Pyrgomorpha cognata* 12,12% les autres espèces ont des fréquences faibles variant entre 9,09% et 3,03%.

3.4. – Utilisation des indices écologiques de structure

Les indices écologiques de structure utilisés sont l'indice de la diversité de Shannon–Weaver (H'), l'indice d'équitabilité (E) et le type de répartition.

3.4.1. – Indice de diversité de Shannon–Weaver et l'indice d'équitabilité dans les trois stations pour les individus capturés par les quadrats

Les résultats concernant l'indice de diversité de Shannon–Weaver et l'indice d'équitabilité dans les trois stations pour les individus capturés par les quadrats sont illustrés dans le tableau 32.

Tableau 32 – Valeur des indices de diversité de Shannon–Weaver(H'),de la diversité maximale(H' max) et de l'équitabilité (E) des espèces capturées par les quadrats.

Stations	Faid El Botma	Moudjebara	El Mesrane
Indices			
H' (en bits)	3,7	3,17	3,84
H_{max} (en bits)	4,25	4	4,32
E	0,87	0,79	0,89

La valeur de l'indice de diversité de Shannon–Weaver atteint pour les espèces capturées par la méthode des Quadrats 3,7bits dans la station de Faid El Botma, 3,17bits pour la station de Moudjebara et 3.84bits pour la station El Mesrane. Ces valeurs fortes indiquent que les espèces animales capturées sont très diversifiées.

Quant à l'équitabilité, elle est égale à 0,87 pour la station Faid El Botma, 0,79 pour la station de Moudjebara et de 0,89 pour la station El Mesrane. De ce fait les effectifs des différentes espèces ont tendance à être en équilibre entre eux.

3.4.1.1. – Indice de diversité de Shannon–Weaver et l'indice d'équitabilité dans les trois stations pour les individus capturés par le filet fau choir.

Les résultats concernant l'indice de diversité de Shannon–Weaver et l'indice d'équitabilité dans les trois stations pour les individus capturés par le filet fauchoir sont illustrés dans le tableau 33.

Tableau 33 – Valeur des indices de diversité de Shannon–Weaver (H'), de la diversité maximale (H' max) et de l'équitabilité (E) des espèces capturées avec le filet fauchoir

Indices	Stations		
	Faid El Botma	Moudjebara	El Mesrane
H' (en bits)	3,6	2,75	3,95
H max (en bits)	3,91	3,17	4,25
E	0,92	0,87	0,93

La valeur de l'indice de diversité de Shannon–Weaver pour les espèces capturées par le filet fauchoir est de 3,6bits pour la station de Faid El Botma, 2,75bits pour la station de Moudjebara et de 3,95bits pour la station El Mesrane. Ces valeurs fortes indiquent que les espèces animales capturées sont très diversifiées.

Quant à l'équitabilité elle est égale à 0,92 pour la station Faid El Botma, 0.87 pour la station de Moudjebara et à 0,93 pour la station El Mesrane. De ce fait les effectifs des différentes espèces ont tendance à être en équilibre entre eux.

3.4.1.2. – Type de répartition dans les trois stations des individus capturés par les quadrats

Le regroupement des individus d'une population, est souvent une manifestation des comportements variés, tels que la recherche de la nourriture, la défense contre les prédateurs, le froid et le vent, (DAJOZ,1985).

Les résultats de la répartition des orthoptères sont regroupés dans les tableaux 34, 35, 36, 37, 38, et 39 selon la méthode d'échantillonnage par les quadrats ou le filet fauchoir, respectivement dans les trois stations.

Tableau 34 – Type de répartition des orthoptères capturés par quadrats dans la station
Faid El Botma (IV 2007– IV 2008)

Espèces d'orthoptères	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV'
<i>Acrotylus patruelis</i>	A	A	/	A	/	A	A	A	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus azureus</i>	/	/	/	A	C	C	C	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus coeruleus</i>	/	/	/	A	A	/	/	C	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus diadematus</i>	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Ochridia geniculata</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Omocestus raymondi</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	R
<i>Omocestus ventralis</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A
<i>Acrida turrata</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A	/
<i>Dericorys millierei</i>	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Thisoicetrus harterti</i>	/	/	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/
<i>Calliptamus barbarus</i>	/	/	A	R	A	A	R	/	/	/	/	/	/
<i>Acridella nasuta</i>	/	/	A	/	/	A	A	A	/	/	/	/	/
<i>Tmethis pulchripennis</i>	A	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A	/
<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	/	A	R	/	/	/	/	/	/	/	/	A	/
<i>Euryparyphes sitifensis</i>	A	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	C	/	/	/	/	/	/	C	/	/	A	A	/
<i>Platycleis grisea</i>	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	A	/
<i>Platycleis sp</i>	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Uromenus antennatus</i>	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Gryllus bimaculatus</i>	/	/	/	/	R	/	/	/	/	/	/	/	/

A : Aléatoire, C : contagieuse, R : régulière.

A la station de Faid El Botma, le tableau 34 nous montre que les individus se répartissent d'une façon aléatoire et ce pour toutes les espèces qui apparaissent durant le mois de Février et Mars. Toutefois durant les autres mois, la répartition dominante est aléatoire. *Omocestus raymondi* présente une répartition régulière au mois d'Avril 2008. *Platycleis sp* une répartition contagieuse au mois Avril 2007.

Tableau 35 – Type de répartition des orthoptères capturés par les quadrats dans la station Moudjebara (IV 2007– IV 2008)

Espèces d'orthoptères	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV'
<i>Sphingonotus azureus</i>	/	/	/	/	C	A	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus maroccanus</i>	/	/	/	/	/	A	A	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus diadematus</i>	/	/	/	/	A	/	/	A	/	/	/	/	/
<i>Acrotylus patruelis</i>	/	A	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/
<i>Oedaleus senegalensis</i>	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Oedaleus decorus</i>	/	/	/	C	A	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Oedipoda miniata</i>	/	/	/	C	/	R	C	A	/	/	/	/	/
<i>Omocestus raymondi</i>	/	/	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/
<i>Omocestus ventralis</i>	/	/	/	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/
<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Calliptamus barbarus</i>	/	/	/	R	A	R	R	/	/	/	/	/	/
<i>Notopleura saharica</i>	/	/	/	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/
<i>Tmethis pulchripennis</i>	A	A	C	A	/	/	/	/	/	/	/	R	R
<i>Euryparyphes quadridentatus</i>	C	C	A	/	/	/	/	/	C	A	C	C	C
<i>Euryparyphes sitifensis</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A
<i>Eunapiodes granosus</i>	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

A : Aléatoire, C : contagieuse, R : régulière.

Dans la station de Moudjebara et à partir du tableau 35, on remarque que les espèces *Sphingonotus diadematus*, *Oedaleus decorus*, *Dociostaurus jagoi jagoi* et *Calliptamus barbarus*, présentent une répartition aléatoire pendant le mois Août. *Oedipoda miniata* et *Calliptamus barbarus* présentent une répartition régulière pendant le mois Septembre. *Euryparyphes quadridentatus* présente une répartition contagieuse pendant six mois.

Tableau 36 – Type de répartition des orthoptères capturés par les quadrats dans la station El Mesrane (IV 2007– IV 2008).

Espèces d'orthoptères	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV'
<i>Acrotylus patruelis</i>	/	/	/	/	A	C	/	A	/	/	/	/	A
<i>Sphingonotus azureus</i>	/	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/
<i>Oedaleus senegalensis</i>	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Oedaleus decorus</i>	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Acrotylus insubricus</i>	/	/	/	/	/	/	/	A	/	/	/	/	/
<i>Oedipoda miniata</i>	/	/	C	A	/	R	/	/	/	/	/	/	/
<i>Omocestus raymondi</i>	/	/	/	/	/	/	/	A	/	/	/	/	R
<i>Omocestus ventralis</i>	/	/	/	/	/	/	/	A	C	/	/	/	A
<i>Orchilidia tibialis</i>	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Dericorys lobata bolivari</i>	/	/	/	/	/	A	R	/	/	/	/	/	/
<i>Dericorys millierei</i>	/	/	/	R	/	/	/	A	/	/	/	/	/
<i>Thisoicetrus adspersus</i>	/	/	/	/	A	C	C	/	/	/	/	/	/
<i>Aiolopus thalassinus</i>	/	/	/	/	/	/	C	A	/	/	/	A	/
<i>Calliptamus barbarus</i>	/	/	A	C	A	R	A	/	/	/	/	/	/
<i>Acridella nasuta</i>	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	/	R	/	/	/	/	/	/	/	C	C	C	A
<i>Euryparyphes sitifensis</i>	/	R	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A
<i>Tmethis pulchripennis</i>	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A	A
<i>Platycleis affinis</i>	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Phaneroptera albida</i>	/	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/

A : Aléatoire, C : contagieuse, R : régulière.

Dans la station El Mesrane et d'après le tableau 36 la dominance de la répartition aléatoire, est notée pour toutes les espèces de la station et à différents mois. Par ailleurs, les espèces à caractère régulier sont : *Pyrgomorpha cognata* et *Euryparyphes sitifensis* durant le mois de Mai. *Thisoicetrus adspersus* et *Aiolopus thalassinus* ont une répartition contagieuse pendant le mois d'Octobre.

3.4.1.3. – Type de répartition dans les trois stations des individus capturés par le filet fouchoir

Tableau 37 – Type de répartition des orthoptères capturés par le filet fauchoir dans la station Faïd El Botma (IV 2007– IV 2008)

Espèces d'orthoptères	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV'
<i>Omocestus raymondi</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C
<i>Omocestus ventralis</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C
<i>Ochrilidia kraussi</i>	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Ochrilidia rothschildi</i>	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Ochrilidia gracillis</i>	/	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/
<i>Acrida turrta</i>	R	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C
<i>Ramburiella hispanica</i>	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus azurescens</i>	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus rubescens</i>	C	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Acridella nasuta</i>	/	/	C	R	C	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Tmethis pulchripennis</i>	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Acinipe sp</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	C	C	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/
<i>Phaneroptera nana</i>	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Platypleis sp</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

A : Aléatoire, C : contagieuse, R : régulière.

Dans la station Faïd El Botma, d'après le tableau 37, la dominance de la répartition contagieuse est notée pour toutes les espèces de la station et à différents mois. Par ailleurs les espèces à caractère régulier sont : *Acrida turrta* durant le mois d'Avril 2007 et *Acridella nasuta* durant le mois de Juillet de la même année.

Tableau 38 – Type de répartition des orthoptères capturés par le filet fauchoir dans la station Moudjebara (IV 2007– IV 2008).

Espèces d'orthoptères	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV'
<i>Acrotylus patruelis</i>	A	C	/	/	/	C	C	/	/	/	/	C	/
<i>Oedipoda miniata</i>	/	/	C	/	R	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus azurescens</i>	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus finotianus</i>	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Sphingonotus rubescens</i>	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Wernerella pachecoi</i>	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Omocestus ventralis</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Acridella nasuta</i>	/	/	C	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	/	A	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

A : Aléatoire, C : contagieuse, R : régulière.

Dans la station Moudjebara, d'après le tableau 39, la dominance de la répartition contagieuse est observée chez tous les espèces de la station et à différents mois. Par ailleurs, les espèces à caractère aléatoire sont : *Acrotylus patruelis* durant le mois d'Avril 2007 et *Pyrgomorpha cognata* durant le mois de Mai. L'espèce à caractère régulier est *Oedipoda miniata* durant le mois d'Août.

Tableau 39 – Type de répartition des orthoptères capturés par filet fauchoir dans la station El Mesrane (IV 2007– IV 2008).

Espèces d'orthoptères	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV'
<i>Ochrilidia geniculata</i>	/	/	C	C	/	/	R	R	/	/	/	/	/
<i>Ochrilidia gracillis</i>	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Ochrilidia rothschildi</i>	/	/	/	/	C	C	/	/	/	/	/	/	/
<i>Ochrilidia kraussi</i>	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/
<i>Omocestus lucasi</i>	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Omocestus ventralis</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i>	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Acrida turrata</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C	/
<i>Aiolopus thalassinus</i>	/	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/
<i>Calliptamus wattenwyllianus</i>	/	/	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Thisoicetrus adpersus</i>	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Acridella nasuta</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C	/
<i>Oedipoda miniata</i>	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	C	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	R
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Platycleis sp</i>	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C
<i>Platycleis laticauda</i>	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/
<i>Decticus albifrons</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C
<i>Phaneroptera albida</i>	/	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

A : Aléatoire, C : contagieuse, R : régulière.

Dans la station El Mesrane, d'après le tableau 39, la dominance de la répartition contagieuse est observée chez toutes les espèces de la station et à différents mois. Par ailleurs les espèces à caractère régulier sont : *Ochrilidia geniculata* durant les mois d'Octobre et de Novembre et *Pyrgomorpha cognata* durant le mois d'Avril 2008. Les espèces à caractère aléatoire sont : *Omocestus lucasi* durant le mois d'Avril 2007 et *Calliptamus wattenwyllianus* durant le mois de Juin.

3.5. – Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)

Le paragraphe suivant traite les résultats de captures des orthoptères par station et par différentes méthodes d'échantillonnage utilisées, tout d'abord les résultats du filet fauchoir sont exposés et ensuite les résultats de la méthode du quadrat.

3.5.1. – Exploitation des résultats obtenus pour les espèces capturées par le filet fauchoir dans les stations de Faid El Botma, Moudjebara et d'El Mesrane par l'analyse factorielle des correspondances.

Les espèces capturées dans les stations de Faid El Botma, de Moudjebara et de El Mesrane sont présentées sous la forme d'une liste placée en Annexe 3. Cette analyse a pour but de mettre en évidence la répartition des espèces piégées en fonction des stations.

* Contribution des axes 1 et 2 :

La contribution des Invertébrés capturés à l'aide du Filet fauchoir à l'inertie totale est égale à 56,7 % pour l'axe 1 et 43,3 % pour l'axe 2. La somme de ces deux taux est égale à 100 %. La totalité de l'information est renfermée dans le plan des axes 1 – 2.

* La participation des stations pour la formation des axes 1 et 2 est la suivante :

Axe 1 : Les stations de El Mesrane (MES) avec 45,2 % et de Faid El Botma (FB) avec 35,7 % interviennent le plus dans la construction de l'axe 1.

Axe 2 : Ce sont les stations El Mesrane (MES) avec 50,8 % et de Moudjebara (MOD) avec 36 % qui participent le plus dans l'élaboration de l'axe 2.

* La participation des espèces d'Orthoptera capturées à la formation des axes 1 et 2 est la suivante : (Fig. 24).

Axe 1 : Les espèces qui interviennent le plus dans la formation de l'axe 1 ont un taux égal à 8,9 %. Ce sont *Sphingonotus azurescens* (003) et *Sphingonotus rubescens* (004). Elles sont suivies par *Acrotylus patruelis* (001) et *Sphingonotus finotianus* (005). Les autres espèces participent avec des taux plus faibles.

Axe 2 : Les espèces qui contribuent le plus dans la formation de l'axe 2 ont un pourcentage égal 13,9 %. Ce sont *Acrotylus patruelis* (001) et *Sphingonotus finotianus* (005). Une espèce intervient en deuxième position avec un pourcentage égal à 9,9 %, c'est *Oedipoda miniata* (002). Les autres espèces interviennent avec des taux faibles.

* Répartition des stations suivant les quadrants :

La station d'El Mesrane (MES) se situe dans le quadrant I, celle de Moudjebara (MOD) dans le quadrant II et celle de Faid El Botma (FB.) au sein du quadrant III. Ces trois stations se situent dans des quadrants différents ce qui implique que les espèces trouvées dans les stations sont différentes.

Pour ce qui concerne de la répartition des espèces en fonction des quadrants, il est à noter la présence de 4 groupements soit A, B, C et D.

Le groupement A renferme les espèces qui sont présentes à la fois dans les trois stations. Ce sont des espèces omniprésentes. Il s'agit d'*Omocestus ventralis* (007), d'*Acridella nasuta* (019) et de *Pyrgomorpha cognata* (022). Le groupement B rassemble les espèces qui n'apparaissent qu'à Mesrane telles que *Dociostaurus jagoi jagoi* (009), *Aiolopus thalassinus* (015) et *Decticus albifrons* (028). Le nuage de points C est constitué par les espèces qui ne sont signalées qu'à Moudjebara (MOU). Ce sont *Acrotylus patruelis* (001) et *Sphingonotus finotianus* (005). Le groupement D renferme les espèces qui sont notées uniquement à Faid El Botma (FB.) comme *Omocestus raymondi* (006), *Acinipe* sp et *Phaneroptera nana*.

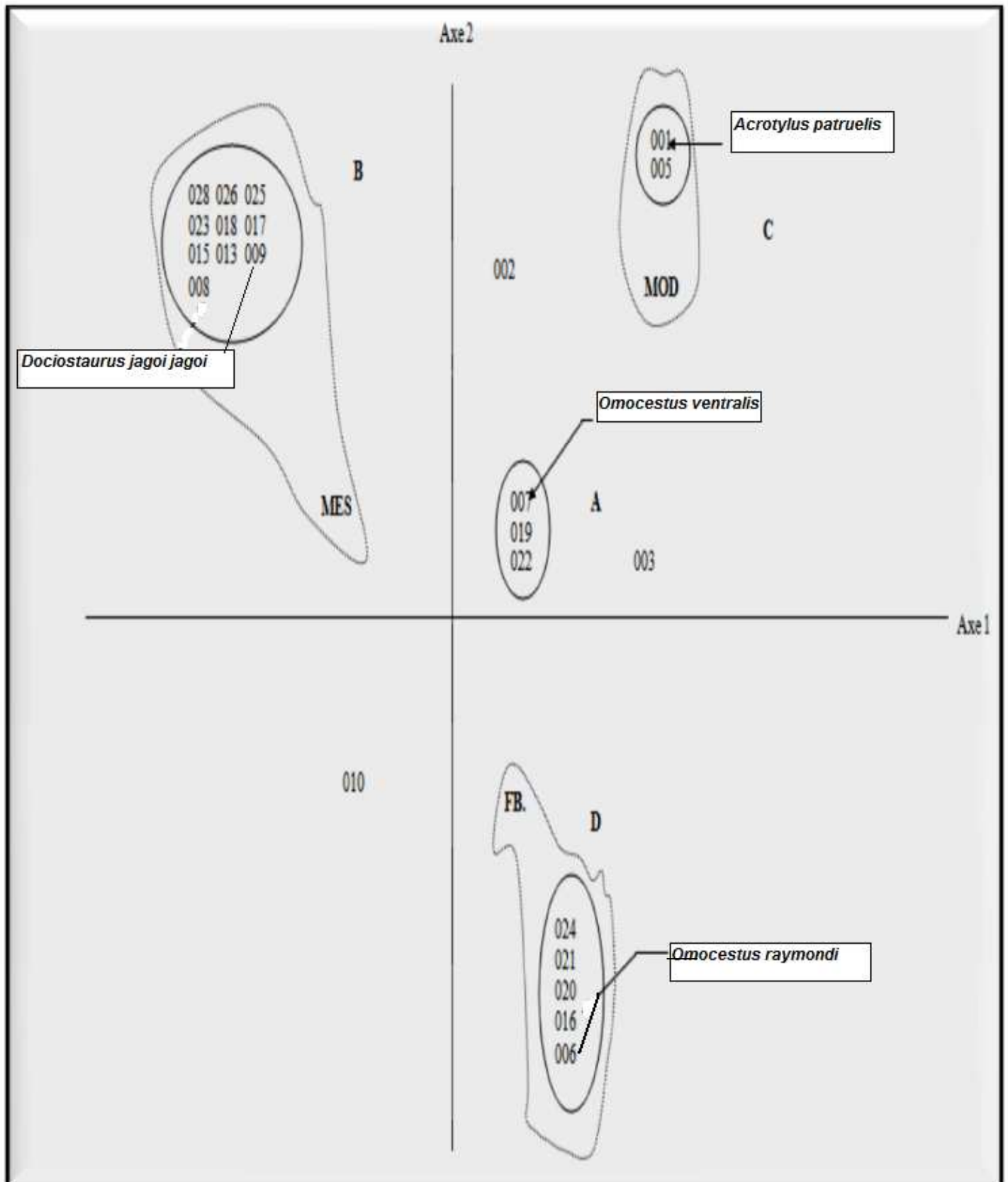


Fig. 24 – Carte factorielle (Axe 1–2) des espèces capturées dans le filet fauchoir dans les différentes stations d’étude.

3.5.2. – Exploitation des résultats obtenus pour les espèces capturées par la méthode des Quadrats dans les stations de Faid El Botma, de Moudjebara et de El Mesrane par l'analyse factorielle des correspondances

L'analyse factorielle des correspondances prise en considération est pour le but de mettre les différences dans les différentes stations d'étude.

La contribution des espèces capturées dans les trois stations d'étude à l'inertie totale est égale à 55,3 % pour l'axe 1 et 44,7 % pour l'axe 2. La somme de ces deux taux est égale à 100 %. De ce fait la totalité de l'information est donnée grâce aux plans déterminés par les axes 1 et 2 (Fig. 25).

* La participation des stations pour la formation des axes 1 et 2 est la suivante :

Axe 1 : La station de Faid El Botma (FB.) avec 36,4 % et celle de Mesrane (MES) avec 34,6 % interviennent le plus dans la construction de l'axe 1.

Axe 2 : ce sont les stations de Faid El Botma (FB.) avec 63,4 % et Mesrane (MES) avec 23,7 % qui participent le plus dans l'élaboration de l'axe 2.

* La participation des espèces d'Orthoptera capturées par la technique des Quadrats à la formation des axes 1 et 2 est la suivante :

Axe 1 : Les espèces qui interviennent le plus dans la formation de l'axe 1 ont un taux égal à 7,2 % telles que *Sphingonotus coerulans* (004), *Ochrilidia geniculata* (013) et *Gryllus bimaculatus* (033).

Axe 2 : Les espèces qui participent le plus dans la formation de l'axe 2 avec 10,3 % chacune notamment *Sphingonotus maroccanus* (005), *Doclostaurus jagoi jagoi* (012) et *Notopleura saharica* (022).

* Répartition des stations suivant les quadrants :

Les stations de Feidh El Betma, de Moudjebara et de El Mesrane se trouvent dans les différents quadrants. Celle de Mesrane se situe dans le quadrant I, celle de Feidh El Betma se trouve dans le quadrant II et celle de Moudjebara se situe au sein de quadrant IV.

Pour ce qui est de la répartition des espèces en fonction des quadrants, il est à signaler la formation de 4 groupements A, B, C et D.

Le groupement A renferme les espèces omniprésentes. Il est à citer par exemple *Acrotylus patruelis* (001), *Sphingonotus azurescens* (003) et *Euparyphes sitifiensis* (024).

Le nuage de point B englobe les espèces vues uniquement dans la station d'El Mesrane (MES) comme *Aiolopus thalassinus* (015), *Phaneroptera albida* (028).

Le groupement C rassemble les espèces signalées uniquement dans la station de Feidh El Betma (FB.) comme *Acrida turrita* (014), *Sphingonotus coerulans* (004) et *Gryllus bimaculatus* (033).

La formation du point D intervient avec les espèces notées seulement dans la station de notamment Moudjebara (MOD). Ce sont *Sphingonotus maroccanus* (005), *Dociostaurus jagoi jagoi* (012), *Notopleura saharica* (022) et *Eunapiodes granosus* (025).

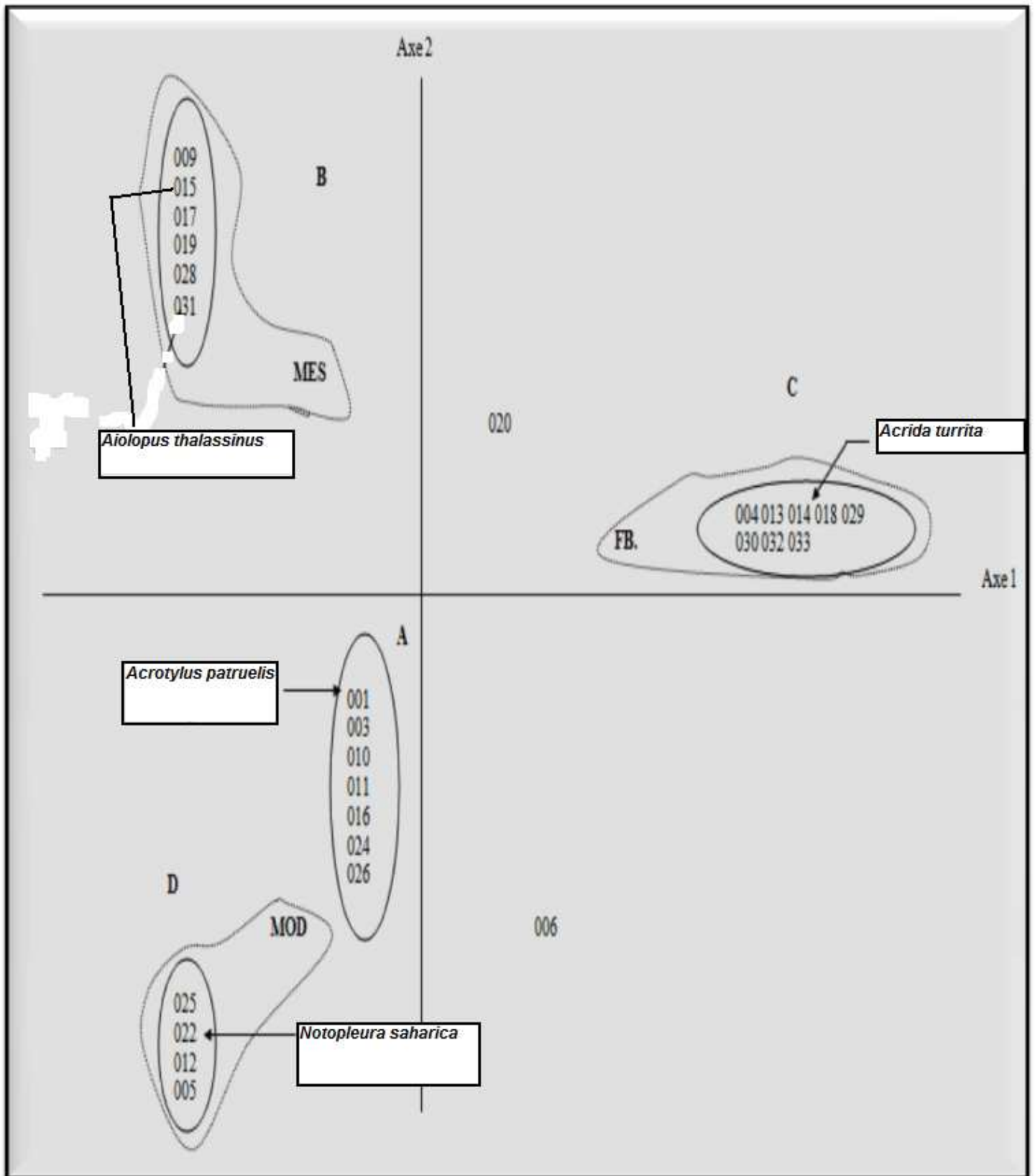


Fig. 25 – Carte factorielle (Axe 1–2) des espèces capturées dans les quadrats dans les différentes stations d’étude.

3.6. – Etude du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis*

La connaissance de la végétation, en tant que structure d'habitat, et en tant qu'aliment est un élément préliminaire à toute compréhension de la distribution et de la dynamique des populations acridiennes KHERBOUCHE, 2006. BENHALIMA (1983) définit l'association plante-criquet comme un indicateur de l'habitat et de la distribution d'une espèce acridienne.

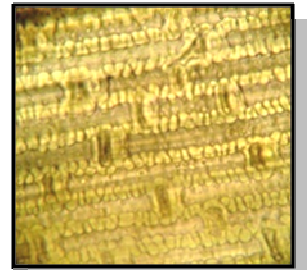
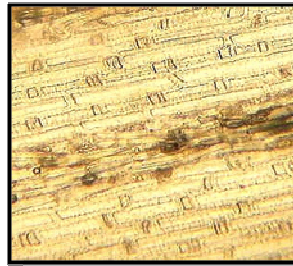
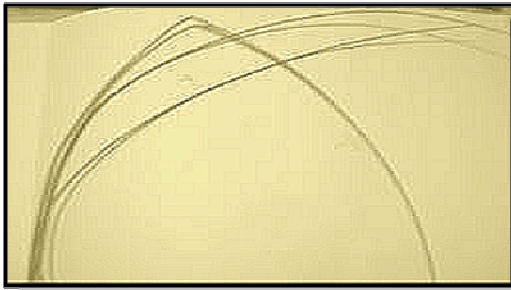
3.6.1. – Les épidermothèques de références pour l'étude du régime alimentaire

Les épidermothèques de référence utilisée au cours de l'étude du régime alimentaire d'*Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis* par analyse des fèces sont regroupées dans les figures (26,27 et 28).

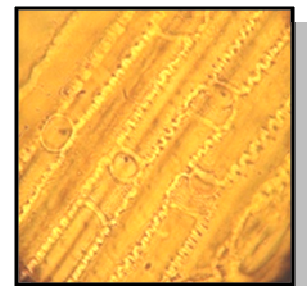
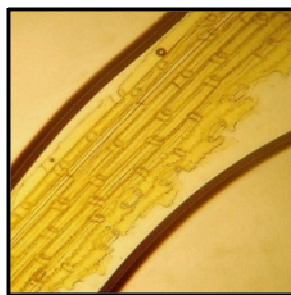
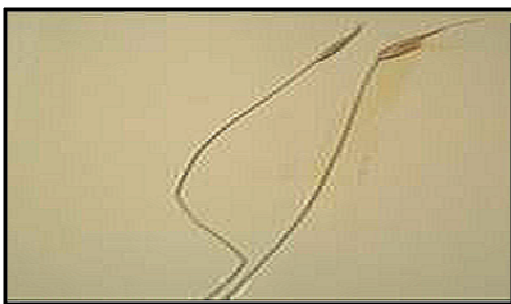
Poaceae
Stipa tenacissima

10X

40X



Poaceae
Lygeum spartum



Poaceae
Hordeum vulgare

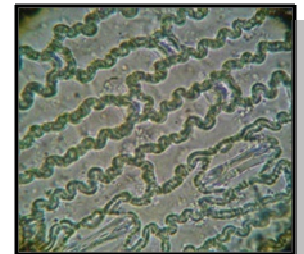
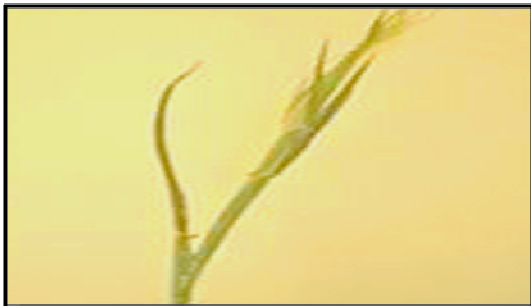
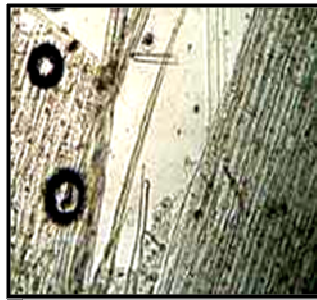


Fig. 26 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Faïd El Botma.

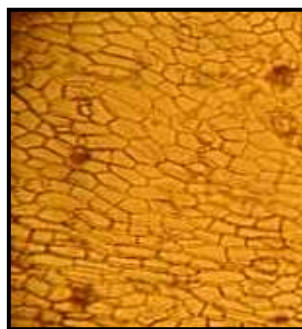
Poaceae

Bromus rubens



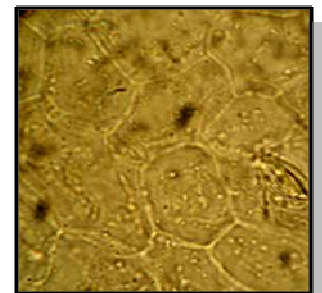
Asteraceae

Onopordon arenarium



Asteraceae

Echinops spinosus



Asteraceae

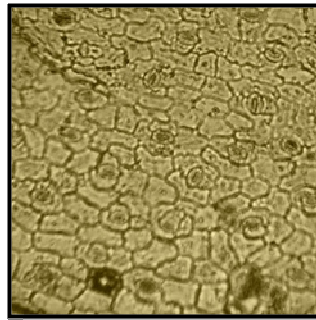
Launaea glometata



Fig. 26 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Faid El Botma.
(Suite).

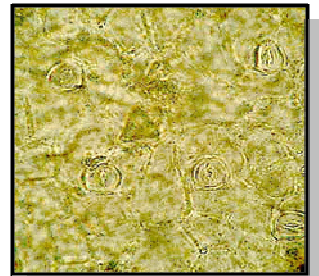
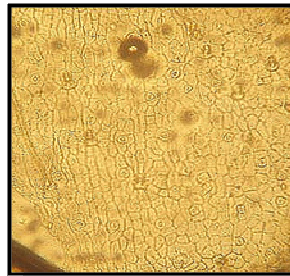
Fabaceae

Ononix natrix



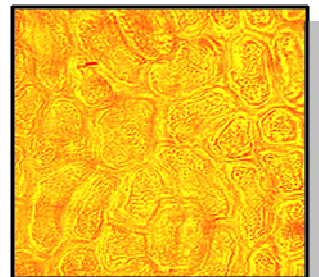
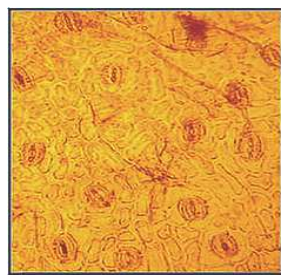
Fabaceae

Astragalus armatus



Anthemidae

Artemisia herba alba



Anthemidae

Artemisia campestris

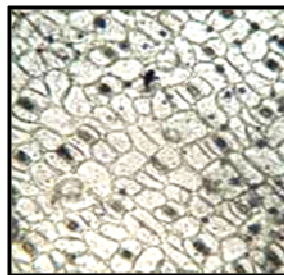
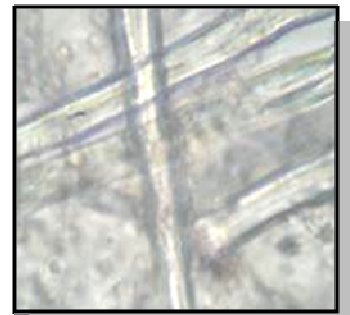
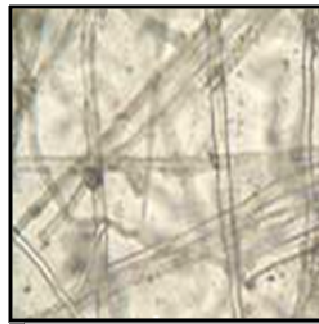
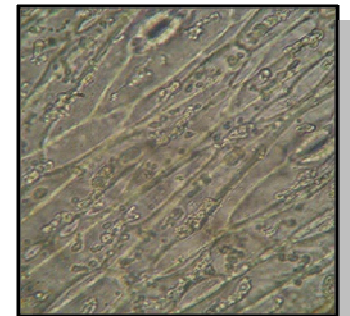
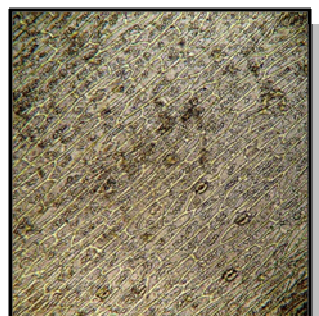


Fig. 26 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Faid El Botma. (Suite).

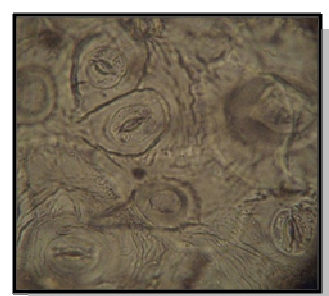
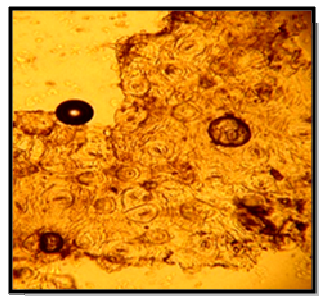
Plantaginaceae
Plantago albicans



Brassicaceae
Eruca vesicaria



Lamiaceae
Salvia verbenaca



Caryophyllaceae
Herniaria hirsuta

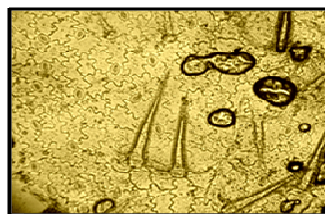
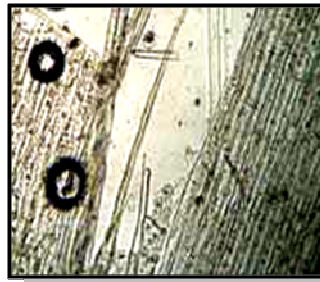
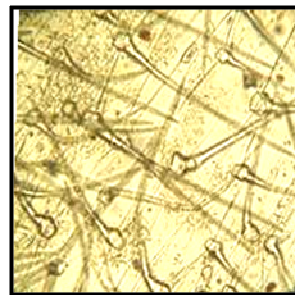


Fig. 26 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Faid El Botma. (Suite).

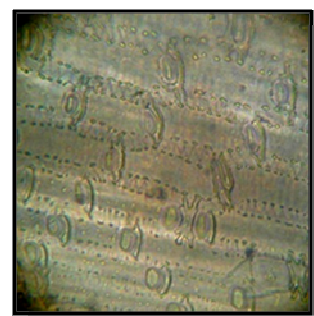
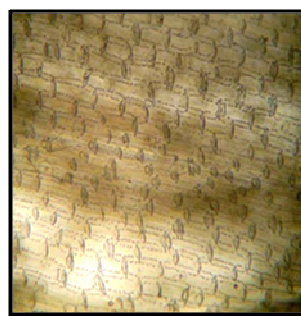
Poaceae
Bromus rubens



Poaceae
Koeleria pubescens



Poaceae
Dactylis glomerata



Poaceae
Schismus barbatus

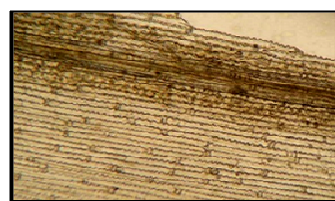
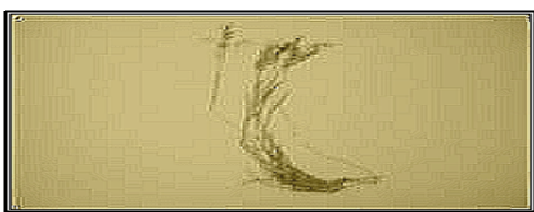
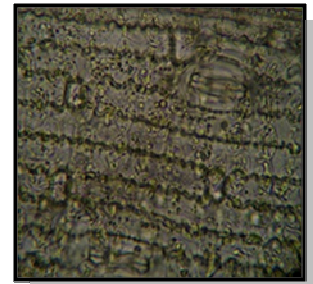
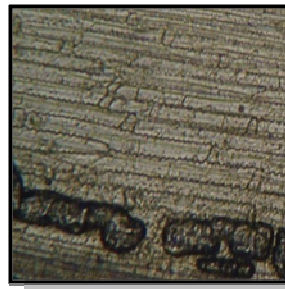
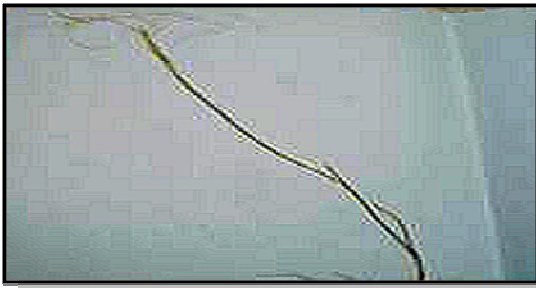


Fig. 27 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Moudjebara.

Poaceae
Sitpa parviflora



Asteraceae
Atractylis polycephalus



Asteraceae
Echinops spinosus



Anthemidae
Artemisia herba alba

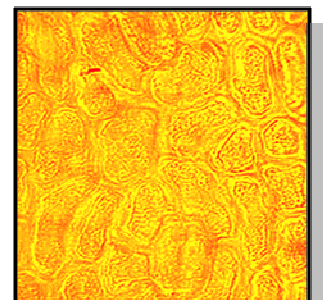
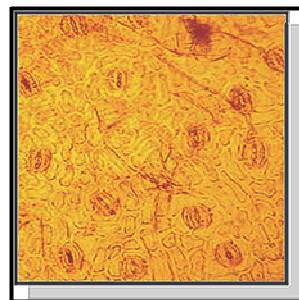
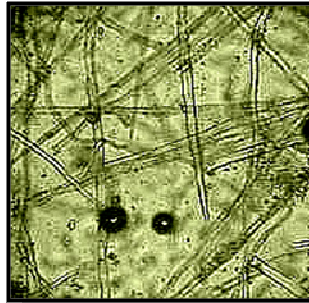


Fig. 27 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Moudjebara. (Suite).

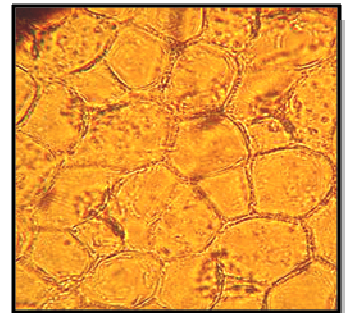
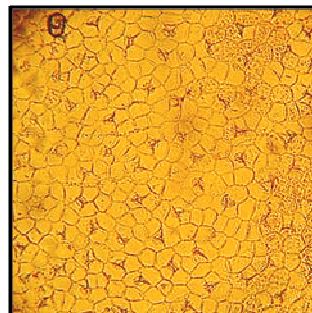
Chenopodiaceae
Noaea mucronata



Plantaginaceae
Plantago albicans



Euphorbiaceae
Euphorbia sp



Cistaceae
Helianthemum sp

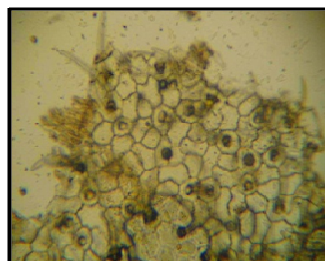


Fig.27 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Moudjebara. (Suite).

Lamiaceae
Salvia verbenaca

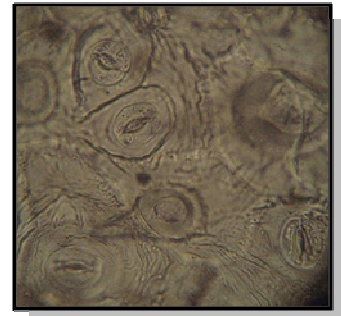
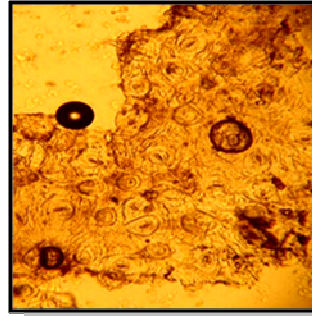
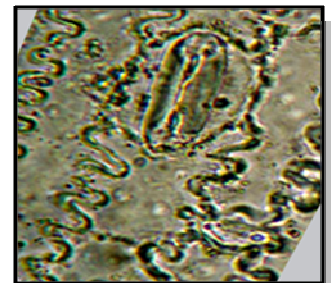
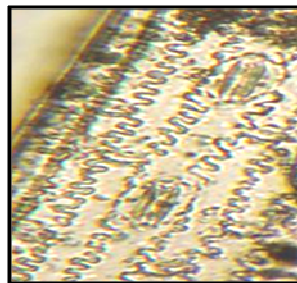
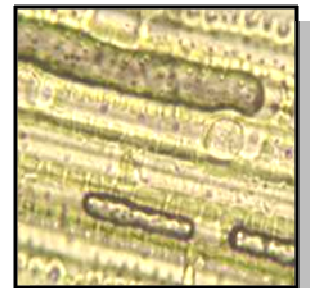
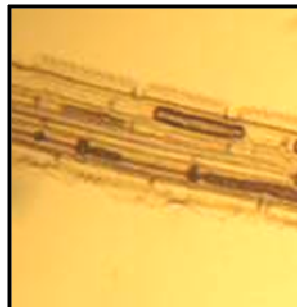
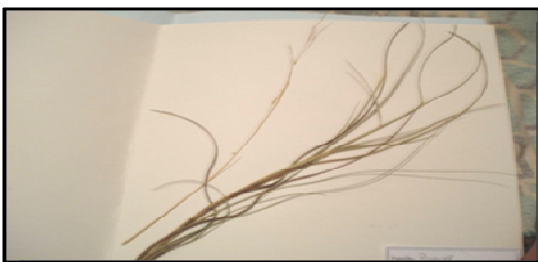


Fig. 27 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station Moudjebara. (Suite).

Poaceae
Hordeum murinum



Poaceae
Stipagrostis pungens



Poaceae
Cutandia dichotoma

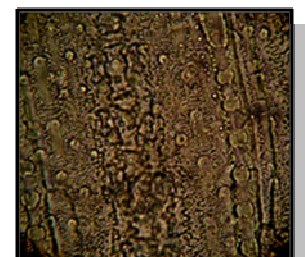
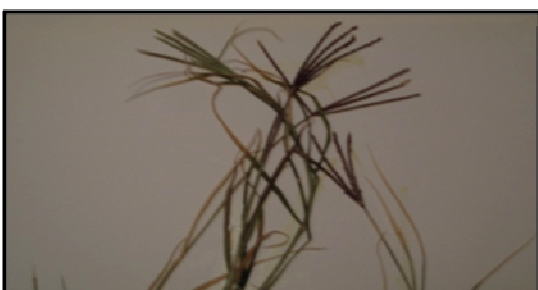
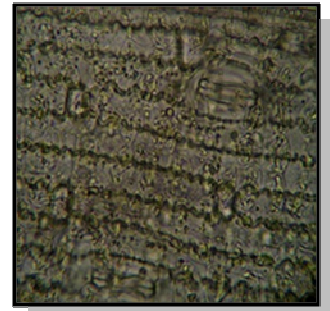
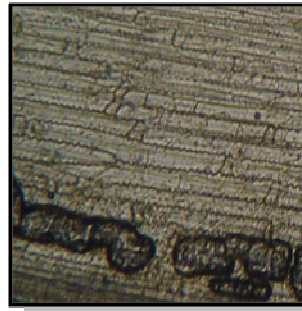
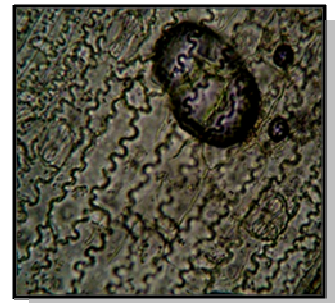
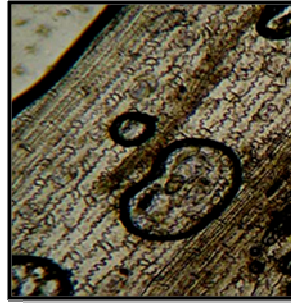


Fig. 28 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station El Mesrane.

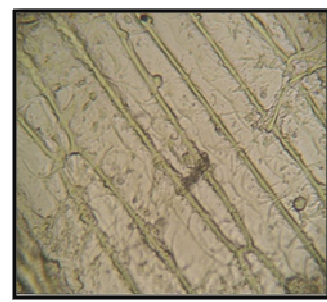
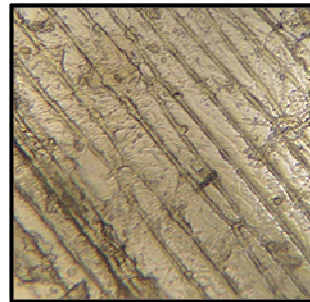
Poaceae
Sitpa parviflora



Poaceae
Cynodon dactylon



Poaceae
Lolium multiflorum



Poaceae
Koeleria pubescens

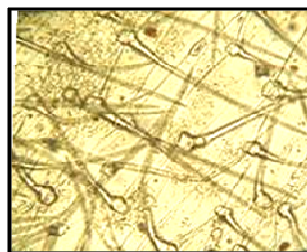
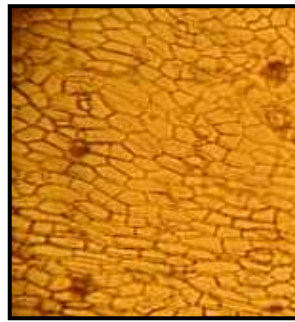


Fig.28 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station El Mesrane. (Suite).

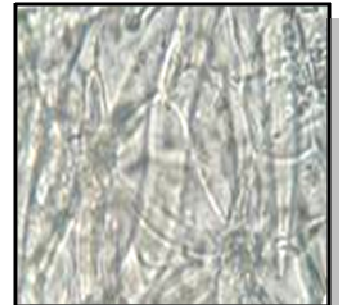
Asteraceae
Onopordon arenarium



Asteraceae
Echinops spinosus



Thymeleaceae
Thymelaea microphylla



Thymeleaceae
Thymelaea variegata

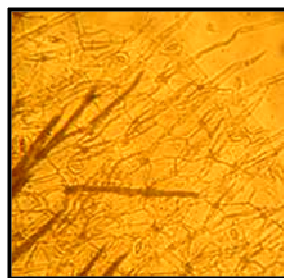
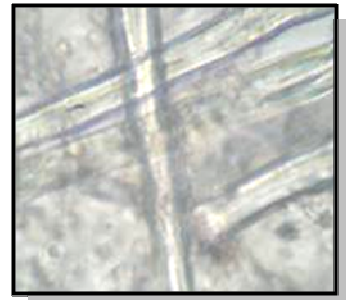
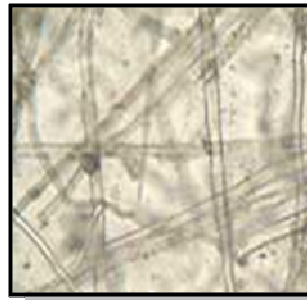
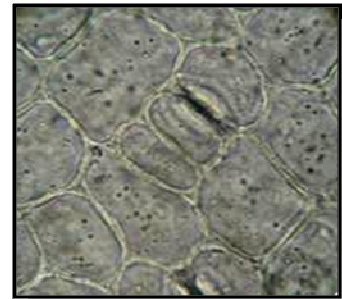
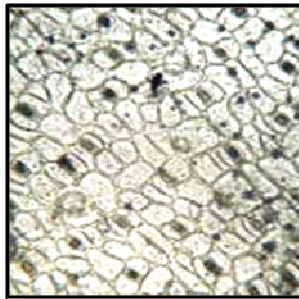


Fig.28 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station El Mesrane. (Suite).

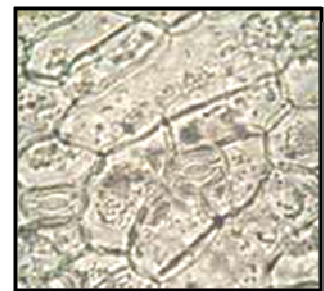
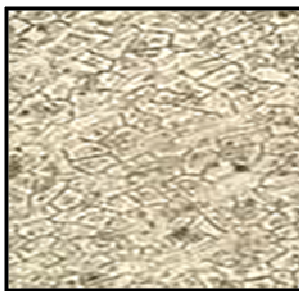
Plantaginaceae
Plantago albicans



Anthemidae
Artemisia campestris



Zygophyllaceae
Peganum harmala



Géraniaceae
Erodium sp

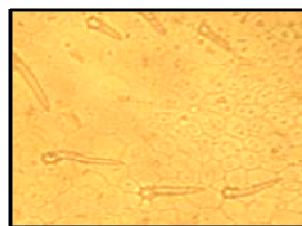
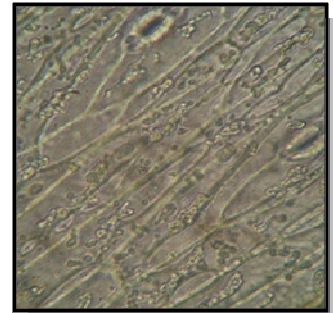
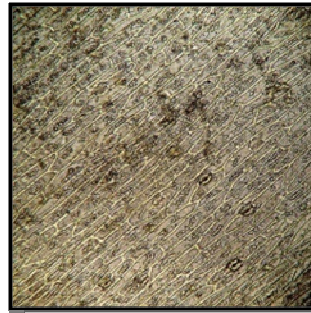
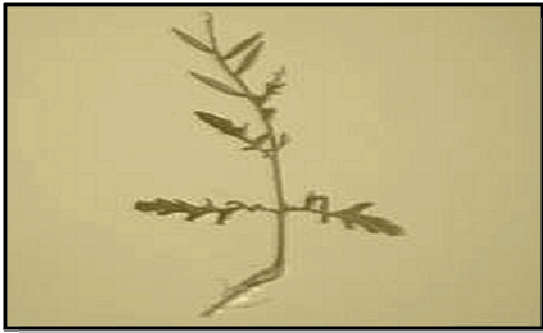
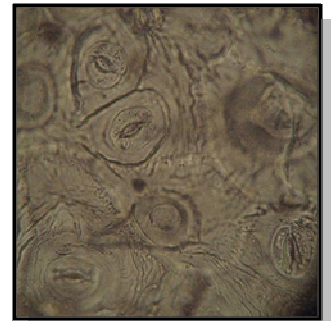
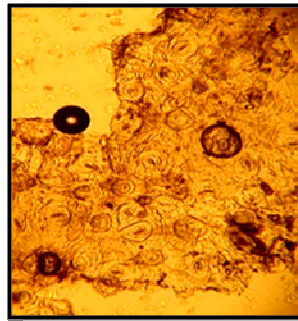


Fig.28 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station El Mesrane. (Suite).

Brassicaceae
Eruca vesicaria



Lamiaceae
Salvia verbenaca



Caryophyllaceae
Herniaria hirsuta

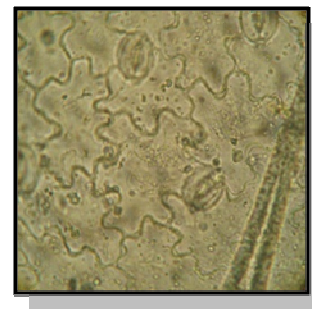
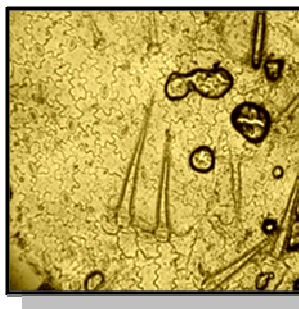
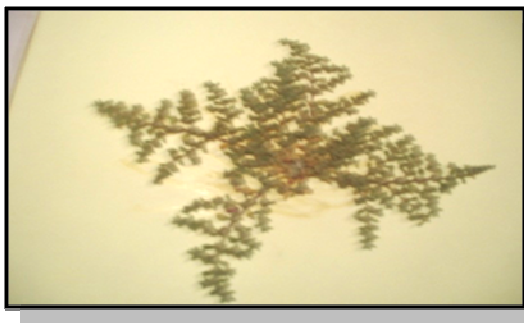


Fig.28 – L'épidermothèque de référence des espèces végétales de la station El Mesrane. (Suite).

3.6.2. – La richesse totale et la richesse moyenne des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de *Euryparyphes quadridentatus* trouvés dans les stations d'études

Dans la présente étude effectuée dans trois stations différentes de la région de Djelfa, nous avons analysé les fèces de *Euryparyphes quadridentatus* 1 mâle et 2 femelles, pour la station de Faid El Botma et 14 mâles et 14 femelles pour celle de Moudjebara de et n'a aucune espèce de *Euryparyphes quadridentatus* trouvées dans la station El Mesrane. Le nombre d'espèces végétales consommées par les individus *Euryparyphes quadridentatus*, la richesse totale et la richesse moyenne par station sont regroupés dans le tableau 40.

Tableau 40 – La richesse totale et la richesse moyenne des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de *Euryparyphes quadridentatus* trouvés dans les stations d'études.

Espèces végétales	Station de Faid El Botma		Station de Moudjebara		Station de El Mesrane	
	1 mâle	2 femelles	14 mâles	14 femelles	0 mâle	0 femelle
<i>Stipa tenacissima</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Lygeum spartum</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Hordeum vulgare</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Bromus rubens</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Artemisia herba alba</i>	+	–	–	+	–	–
<i>Artemisia campestris</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Onopordon arenarium</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Echinops spinosus</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Launaea glomerata</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Plantago albicans</i>	+	+	+	+	–	–
<i>Ononis natrix</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Astragalus armatus</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Eruca vesicaria</i>	–	–	–	–	–	–

<i>Salvia verbenaca</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Herniaria hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Stipa parviflora</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Koeleria pubescens</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Schismus barbatus</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia sp</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Noaea mucronata</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum sp</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Atractylis polycephalus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelaea microphylla</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelaea variegata</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum murinum</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Stipagrostis pungens</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cutandia dichotoma</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium multiflorum</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Peganum harmala</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Erodium sp</i>	-	-	-	-	-	-
Sp ind	-	-	+	+	-	-
(S) Richesse totale	2	1	5	5	-	-
(Sm) Richesse moyenne	2	0,5	0,36	0,36	-	-

+ : présence dans les fèces. - : absence dans les fèces.

Au cours de cette étude sur le régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus*, nous constatons que, dans la station de Faid El Botma la richesse totale en espèces végétales consommées est de 1 pour les femelles et 2 pour les mâles et une richesse moyenne de 0,5 pour les femelles et 0,5 pour le mâle. Dans la station de Moudjebara la richesse totale en espèces végétales consommées est de 5 pour les mâles et les femelles et une richesse moyenne de 0,36. *Euryparyphes quadridentatus* n'a consommée aucune espèce végétale dans la station El Mesrane.

3.6.3. – La richesse totale et la richesse spécifique des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de *Euryparyphes sitifensis* trouvés dans les stations d'études

Concernant *Euryparyphes sitifensis*, nous avons pris en considération 4 mâles et 6 femelles pour la station de Faïd El Botma, 2 mâles et 2 femelles pour Moudjebara et 1 mâle et 3 femelles pour la station El Mesrane.

Le nombre d'espèces végétales pris par les individus *Euryparyphes sitifensis*, la richesse totale et la richesse moyenne de la végétation par station sont regroupés dans le tableau 41.

Tableau 41 – La richesse totale et la richesse moyenne des espèces végétales dans les fèces des mâles et des femelles de *Euryparyphes sitifensis* trouvés dans les stations d'études.

Espèces végétales	Station de Faïd El Botma		Station de Moudjebara		Station de El Mesrane	
	4 mâles	6 femelles	2 mâles	2 femelles	1 mâle	3 femelles
<i>Stipa tenacissima</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Lygeum spartum</i>	+	+	–	–	–	–
<i>Hordeum vulgare</i>	–	+	–	–	–	–
<i>Bromus rubens</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Artemisia herba alba</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Artemisia campestris</i>	+	+	–	–	–	+
<i>Onopordon arenarium</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Echinops spinosus</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Launaea glomerata</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Plantago albicans</i>	+	+	+	+	–	+
<i>Ononis natrix</i>	–	+	–	–	–	–
<i>Astragalus armatus</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Eruca vesicaria</i>	+	+	–	–	+	+
<i>Salvia verbenaca</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Herniaria hirsuta</i>	–	–	–	–	+	–
<i>Stipa parviflora</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Koeleria pubescens</i>	–	–	–	–	+	+
<i>Schismus barbatus</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Dactylis glomerata</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Euphorbia sp</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Noaea mucronata</i>	–	–	–	–	–	–

<i>Helianthemum sp</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Atractylis polycephalus</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Thymelaea microphylla</i>	–	–	–	–	+	+
<i>Thymelaea variegata</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Hordeum murinum</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Stipagrostis pungens</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Cutandia dichotoma</i>	–	–	–	–	–	+
<i>Cynodon dactylon</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Lolium multiflorum</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Peganum harmala</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Erodium sp</i>	–	–	–	–	–	–
Sp ind1	+	–	–	–	–	–
Sp ind2	–	+	–	–	–	–
Sp ind3	–	–	–	+	–	–
Sp ind4	–	–	–	–	+	+
(S) Richesse totale	5	7	2	2	5	7
(S m) Richesse moyenne	1,25	1,16	1	1	5	2,33

+ : présence dans les fèces. – : absence dans les fèces.

Concernant le régime alimentaire de *Euryparyphes sitifensis*, nous constatons que, les femelles ont consommé le plus d'espèces végétales avec un total de 7 pour El Mesrane et une moyenne de $S_m = 2,33$ et 7 espèces végétales pour Faïd El Botma et une moyenne de $S_m = 1,25$ chez les mâles. Dans la station Moudjebara, les femelles et les mâles ont consommé 2 espèces végétales avec une richesse moyenne $S_m = 1$.

3.6.4. – Etude qualitative et quantitative du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis* dans les trois stations

L'étude du régime alimentaire est basée essentiellement sur deux aspects, un aspect qualitatif basé sur la détermination du spectre alimentaire et un aspect quantitatif basé sur l'estimation des surfaces des végétaux.

3.6.4.1. – Station de Faïd El Botma

Pour la station de Faïd El Botma qui est une steppe à Alfa, l'analyse des fèces de *Euryparyphes quadridentatus* est réalisée pour 3 individus dont 1 mâle et 2 femelles, 4 mâle et 6 femelles pour *Euryparyphes sitifensis*.

3.6.4.1.1. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d'*Euryparyphes quadridentatus*

Recouvrement des espèces végétales sur le terrain, leur présence ou leur absence dans les fèces des deux sexes d'*Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Faid El Botma sont répertoriées dans le tableau 42.

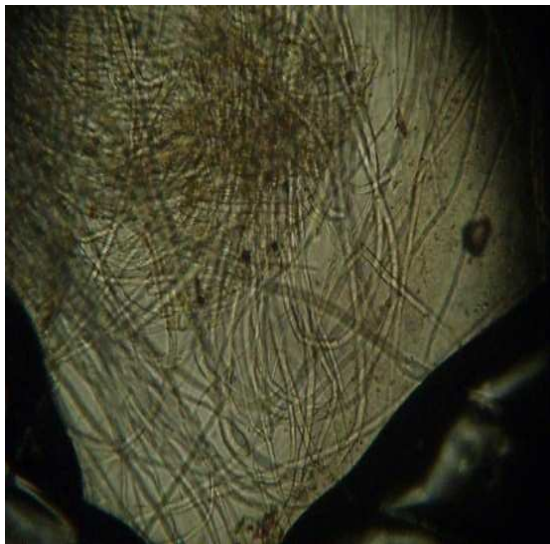
Tableau 42 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence ou Absence dans les fèces d' *Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Faid El Botma

Espèces végétales présentes dans la Station.	TR %	Présence dans les fèces	
		1 Mâles	2 Femelles
<i>Stipa tenacissima</i>	35,1%	a	a
<i>Lygeum spartum</i>	3%	a	a
<i>Hordeum vulgare</i>	0,03%	a	a
<i>Bromus rubens</i>	0,06%	a	a
<i>Artemisia herba alba</i>	0,94%	P	a
<i>Artemisia campestris</i>	0,19%	a	a
<i>Onopordon arenarium</i>	0,05%	a	a
<i>Echinops spinosus</i>	0,04%	a	a
<i>Launaea glomerata</i>	0,14%	a	a
<i>Plantago albicans</i>	0,07%	p	P
<i>Ononis natrix</i>	0,05%	a	a
<i>Astragalus armatus</i>	0,03%	a	a
<i>Eruca vesicaria</i>	0,25%	a	a
<i>Salvia verbenaca</i>	0,02%	a	a
<i>Herniaria hirsuta</i>	0,04%	a	a

T.R : taux de recouvrement ; P: Plante présente dans les fèces ; a : plante absente dans les fèces.

Sur 15 espèces présentes dans la station de Faid El Botma, 2 espèces sont identifiées dans les fèces des mâles et 1 espèce seulement chez les 2 femelles.

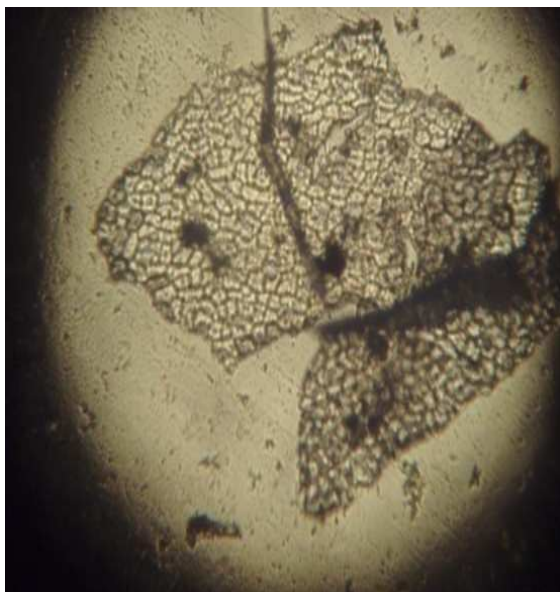
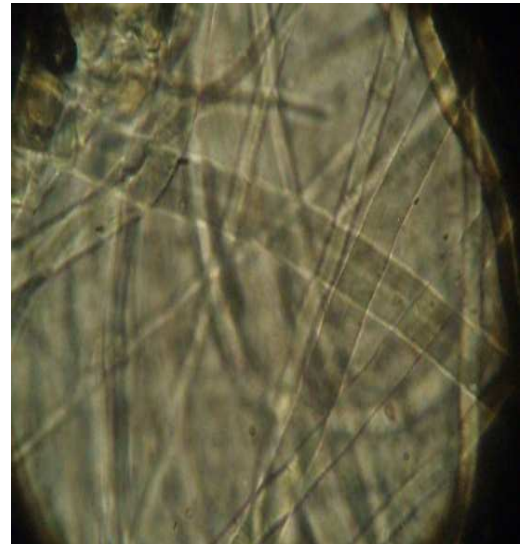
Les plantes sollicitées par les individus d'*Euryparyphes quadridentatus* appartiennent à deux familles différentes, dont une *Anthemidae* à savoir *Artemisia herba alba* et une *Plantaginaceae* représentée avec *Plantago albicans*, Les espèces végétales consommées dans la station de Faid El Botma sont celles qui présentent des taux de recouvrement relativement faibles sur terrain, *Artemisia herba alba* (T.R. = 0,94%), et *Plantago albicans* (T.R. = 0,07%), (Figure 29).



X10

X40

Plantago albicans



Artemisia herba alba



Fig. 29 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparyphes quadridentatus* à Faid El Botma.

3.6.4.1.2. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d'*Euryparyphes sitifensis*

Le recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou leur absence dans les fèces des deux sexes de *Euryparyphes sitifensis* dans la station de Faïd El Botma, sont répertoriés dans le tableau 43.

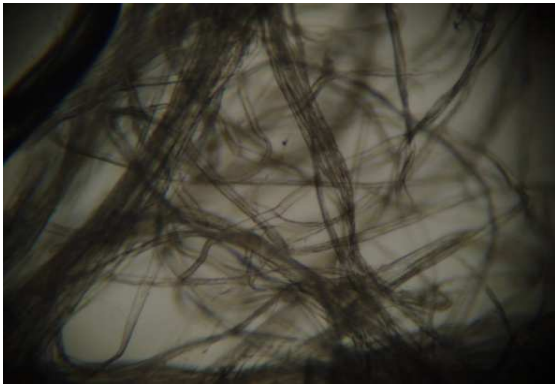
Tableau 43 – Taux de recouvrement des espèces végétales et leur présence ou absence dans fèces de *Euryparyphes sitifensis* dans la station de Faïd El Botma

Espèces végétales présentes dans la Station.	TR %	Présence dans les fèces	
		Mâles	Femelles
<i>Stipa tenacissima</i>	35,1%	a	a
<i>Lygeum spartum</i>	3%	P	P
<i>Hordeum vulgare</i>	0,03%	a	P
<i>Bromus rubens</i>	0,06%	a	a
<i>Artemisia herba alba</i>	0,94%	a	a
<i>Artemisia campestris</i>	0,19%	P	P
<i>Onopordon arenarium</i>	0,05%	a	a
<i>Echinops spinosus</i>	0,04%	a	a
<i>Launaea glomerata</i>	0,14%	a	a
<i>Plantago albicans</i>	0,07%	P	P
<i>Ononis natrix</i>	0,05%	a	P
<i>Astragalus armatus</i>	0,03%	a	a
<i>Eruca vesicaria</i>	0,25%	P	P
<i>Salvia verbenaca</i>	0,02%	a	a
<i>Hernaria hirsuta</i>	0,04%	a	a

T.R : taux de recouvrement ; P: Plante présente dans les fèces ; a : plante absente dans les fèces.

Sur 15 espèces végétales présentes sur le terrain, 4 seulement ont été trouvées dans les fèces des mâles et 6 dans celles des femelles ainsi que 2 espèces indéterminées qui ne sont pas présentes sur terrain.

Les plantes sollicitées appartiennent 5 familles dont deux Poaceae à savoir *Lygeum spartum* et *Hordeum vulgare*, une Anthemidae représentée par *Artemisia campestris*, la famille des Plantaginaceae est représentée par *Plantago albicans*, une Fabaceae représentée par *Ononis natrix*, et une Brassicaceae représentée par *Eruca vesicaria*. Les taux de recouvrements les plus élevés des espèces végétales présentes dans les fèces appartiennent aux espèces, *Lygeum spartum* (TR= 3%) et *Eruca vesicaria* (TR= 0,25%). (Fig. 30).



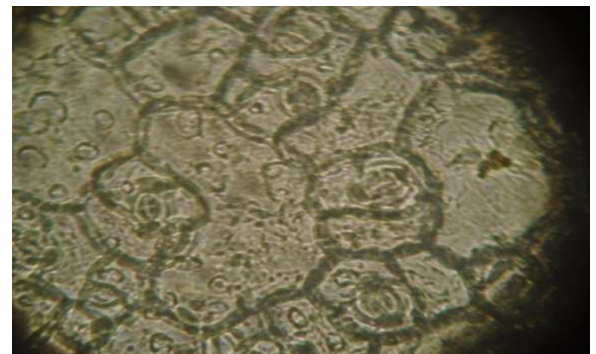
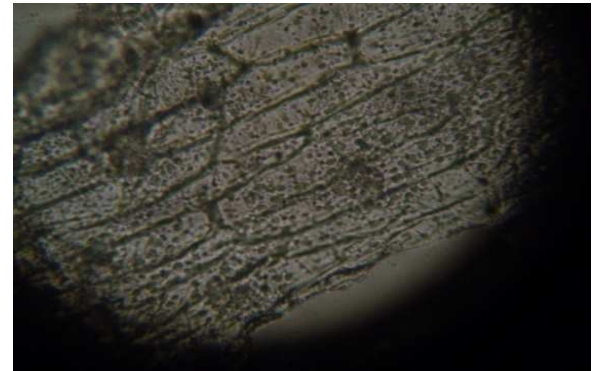
X10

X40

Plantago albicans



Eruca vesicaria



Artemisia campestris



Ononis natrix

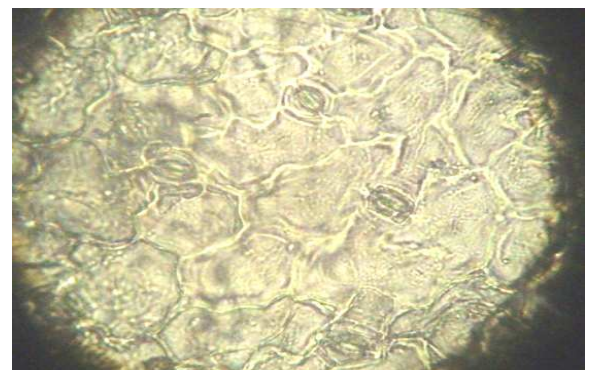
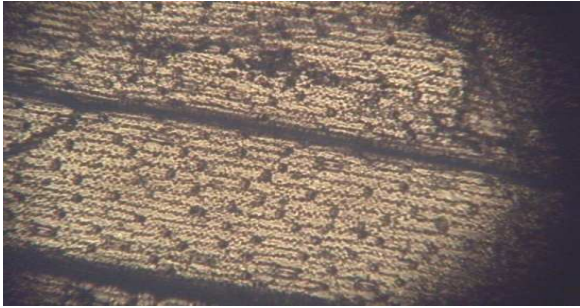
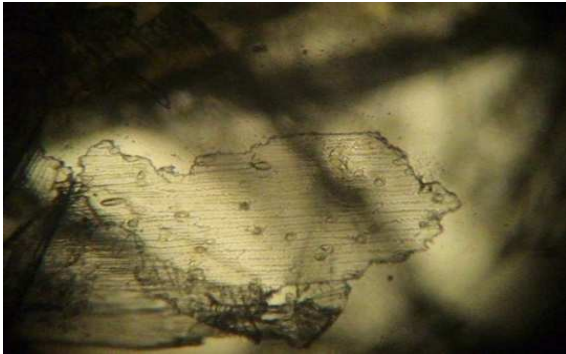
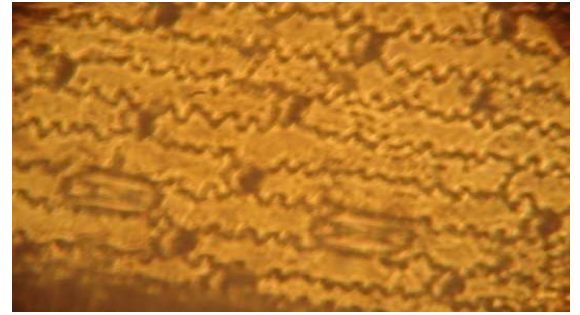


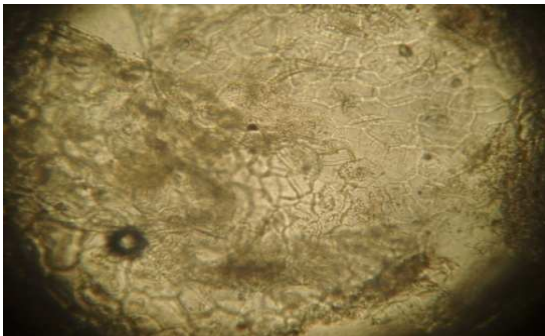
Fig. 30 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* à Faid El Botma.



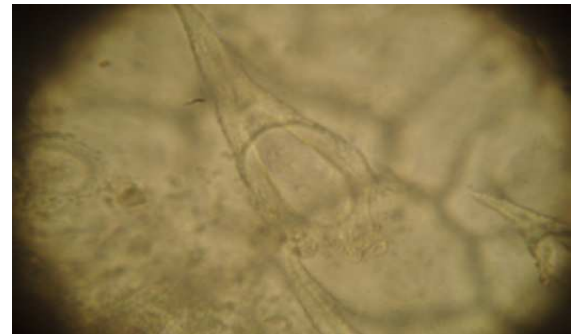
Hordeum vulgare



Lygeum spartum



sp. 1 ind



sp. 2 ind



Fig. 30 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* à Faid El Botma. (Suite).

3.6.4.1.3. – Etude quantitative du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* à Faïd El Botma.

Le taux de recouvrement de chaque espèce végétale, la fréquence relative, la surface consommée, le taux de consommation ainsi que l'indice d'attraction des différentes espèces végétales ingérées par *Euryparyphes quadridentatus* pour la station de Faïd El Botma sont rassemblés dans le tableau 44.

Tableau 44 – Taux de recouvrement (T.R. %) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Faïd El Botma.

Espèces végétales	Indices Ecologiques								
	T.R. (%)	Fr. (%)		Ss. (mm ²)		Tc. (%)		I.A.	
		M. (1)	F. (2)	M.	F.	M.	F.	M.	F.
<i>Plantago albicans</i>	0,07%	50%	100%	7,03	27,13	84,29	100	1204,1	1428,6
<i>Artemisia herba alba</i>	0,94%	50%	0,00	1,21	0,00	14,64	0,00	22,9	0,00

T.R. (%) : Taux de Recouvrement ; Fr. (%) : Fréquence relative; Ss. : Surfaces consommées en mm² ; Tc. (%) : Taux de consommation ; I.A. : Taux de consommation de l'espèce végétale (i) / taux de recouvrement de l'espèce (i) sur le terrain ; M. : mâles ; F. : femelles.

Nous constatons que, *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles avec une fréquence relative de 100 % dans les fèces. Le taux de consommation des femelles est de 100 % pour *Plantago albicans*. On estime les surfaces des fragments végétaux consommés de ces plantes à 27,13 mm² pour *Plantago albicans*. La consommation des espèces sur le terrain n'est pas proportionnelle au taux de recouvrement. *Plantago albicans* avec un taux de recouvrement de à 0,07% présente un indice d'attraction de 1428,6.

Pour le mâle, les fréquences relatives des différentes espèces végétales notées dans les fèces, montrent que *Plantago albicans* et *Artemisia herba alba* ont une fréquence relative de 50 %. Les taux de consommation sont de 84, 29 % pour *Plantago albicans* et 14,64% pour *Artemisia herba alba*. Les surfaces des fragments végétaux consommés de ces plantes sont estimées à 7,03 mm² pour *Plantago albicans* et 1,21 mm² pour *Artemisia herba alba*. La consommation des espèces sur le terrain n'est pas proportionnelle aux taux de recouvrement.

Plantago albicans possède un taux de recouvrement de 0,07 % mais un indice d'attraction de 1204,1. De même *Artemisia herba alba*, avec un recouvrement végétal de 0,94% présente un indice d'attraction faible (I.A. = 22,9). Le choix des espèces appréciées par les femelles n'est pas en fonction de leur abondance sur le terrain. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée aussi bien par les femelles que par les mâles. Pour l'espèce *Artemisia herba alba*, elle est plus appréciée par les mâles que par les femelles.

3.6.4.1.4. – Etude quantitative du régime alimentaire de *Euryparyphes sitifensis* à Faid El Botma.

Le taux de recouvrement de chaque espèce végétale, la fréquence relative, la surface consommée, le taux de consommation ainsi que l'indice d'attraction des différentes espèces végétales ingérées par *Euryparyphes sitifensis* pour la station de Faid El Botma sont rassemblés dans le tableau 45.

Tableau 45 – Taux de recouvrement (T.R. %) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* dans la station de Faid El Botma.

Espèces végétales	Indices Ecologiques								
	T.R. (%)	Fr. (%)		Ss. (mm ²)		Tc. (%)		I.A.	
		M.(4)	F.(6)	M.	F.	M.	F.	M.	F.
<i>Plantago albicans</i>	0,07%	75%	83,33%	24	30,73	56,75%	38,13%	810,7	544,7
<i>Eruca vesicaria</i>	0,25%	50%	83,33%	7,31	40,48	17,28%	50,23%	69,12	200,9
<i>Artemisia campestris</i>	0,19%	25%	33,33%	2,60	7,02	6,14%	8,71%	32,3	45,8
<i>Lygeum spartum</i>	3%	25%	16,66%	0,05	0,08	0,12%	0,10%	0,04	0,03
<i>Hordeum vulgare</i>	0,03%	–	16,66%	–	1,79	–	2,22%	–	74
<i>Ononis natrix</i>	0,05%	–	16,66%	–	0,33	–	0,41%	–	8,2
sp. 1 ind	–	25%	–	8,33	–	19,70%	–	–	–
sp. 2 ind	–	–	16,66%	–	0,16	–	0,20%	–	–

T.R. (%): Taux de Recouvrement ; Fr. (%): Fréquence relative; Ss. : Surfaces consommées en mm² ; Tc. (%): Taux de consommation ; I.A. : Taux de consommation de l'espèce végétale (i) / taux de recouvrement de l'espèce (i) sur le terrain ; M. : mâles ; F. : femelles.

A Faïd El Botma 5 espèces végétales sont consommées par les mâles de *Euryparyphes sitifensis* notamment *Plantago albicans* (Fr = 75%), *Eruca vesicaria* (Fr = 50%), les espèces *Artemisia campestris*, *Lygeum spartum* et l'espèce indéterminée sont les moins rencontrées dans les fèces (Fr = 25%). (Tab.45).

Pour les femelles 7 espèces végétales sont notées dans leurs fèces. Les fréquences relatives des différentes espèces végétales notées dans les fèces, montrent que *Plantago albicans* et *Eruca vesicaria* présentent une forte fréquence relative atteignant les 83,3 %. En seconde position vient *Artemisia campestris* (Fr. = 33,33%), suivies par *Lygeum spartum*, *Hordeum vulgare*, *Ononis natrix* et l'espèce indéterminée 2 (Fr. = 16,66 %) (Tab.45). Les surfaces végétales consommées les plus importantes sont notées pour *Plantago albicans* (Ss = 24mm²) avec un taux de 56,75%, *Eruca vesicaria* (Ss = 7,31 mm²) avec un taux de 17,28%. La consommation des espèces sur le terrain n'est pas proportionnelle aux taux de recouvrement (Tab.45). *Plantago albicans* présente chez les mâles un indice d'attraction très élevé (I.A. = 810,7) et taux de recouvrement (0,07%). *Lygeum spartum* a un taux de recouvrement de 3% présente le plus faible un indice d'attraction (I.A. = 0,04) (Tab.45).

Pour les femelles, concernant la surface végétale consommée, elle est élevée pour *Eruca vesicaria* (Ss = 40,48mm²), ensuite vient *Plantago albicans* (Ss = 30,73 mm²), *Artemisia campestris* (Ss = 7,02 mm²). L'espèce *Lygeum spartum* est la moins consommée avec une surface de 0,08 mm².

Le taux de consommation le plus élevé est enregistré pour *Eruca vesicaria* (Tc. = 50,23%), chez les femelles et *Plantago albicans* (Tc. = 38,13%). Alors que les autres espèces présentent des faibles taux variant de 8,71% pour *Artemisia campestris*, *Ononis natrix* 0,41%, à 0,10% pour *Lygeum spartum*. Le choix des espèces appréciées par les femelles de *Euryparyphes sitifensis*, ne dépend pas de leur abondance sur le terrain car avec 0,07% de taux de recouvrement, *Plantago albicans* possède un indice d'attraction de 544,7. Par contre *Lygeum spartum* avec taux plus élevé (T.R. = 3%), ne présente qu'un faible indice d'attraction (I.A. = 0,03). (Tab.45).

3.6.4.2. – Station du Moudjebara

Pour la station de Moudjebara qui est une steppe à Alfa, l'analyse des fèces de *Euryparyphes quadridentatus* est réalisée pour 28 individus dont 14 mâles et 14 femelles et 2 mâle et 2 femelles pour *Euryparyphes sitifensis*.

3.6.4.2.1. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d'*Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Moudjebara

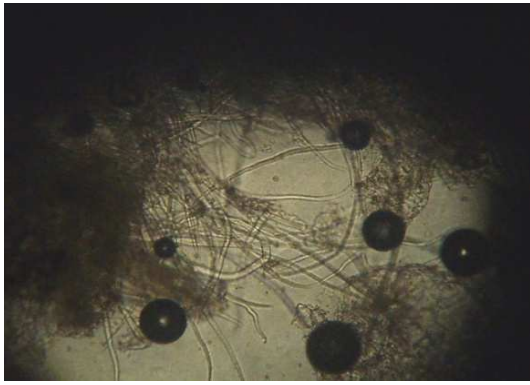
Le recouvrement des espèces végétales sur le terrain, leur présence ou leur absence dans les fèces des deux sexes d'*Euryparyphes quadridentatus* sont répertoriées dans le tableau 46.

Tableau 46 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou absence dans les fèces de *Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Moudjebara

Espèces végétales présentes dans la Station.	TR%	Présence dans les fèces	
		14 Mâles	14 Femelles
<i>Stipa parviflora</i>	0,04	P	a
<i>Bromus rubens</i>	0,3	a	a
<i>Koeleria pubescens</i>	0,16	P	P
<i>Schismus barbatus</i>	0,03	a	P
<i>Dactylis glomerata</i>	3	a	a
<i>Artemisia herba alba</i>	10,9	a	P
<i>Plantago albicans</i>	0,32	P	P
<i>Euphorbia sp</i>	0,02	a	a
<i>Echinops spinosus</i>	0,01	a	a
<i>Noaea mucronata</i>	6,52	a	a
<i>Helianthemum sp</i>	0,04	a	a
<i>Atractylis polycephalus</i>	0,03	a	a
<i>Salvia verbenaca</i>	0,1	P	a

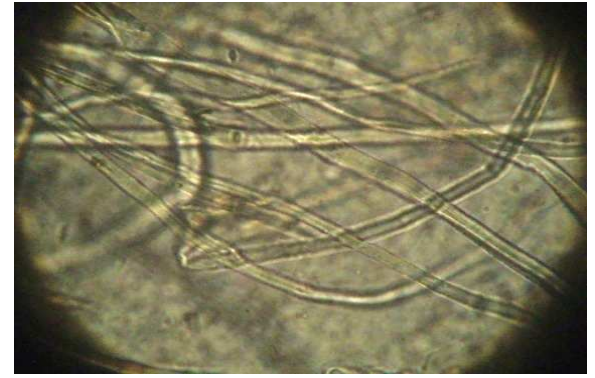
T.R : taux de recouvrement ; P: Plante présente dans les fèces ; a : plante absente dans les fèces.

Dans la station de Moudjebara sur 13 espèces présentes sur terrain, 4 espèces végétales sont identifiées dans les fèces des mâles et 4 espèces dans ceux des femelles, (Tab.46). Les plantes sollicitées par les individus d'*Euryparyphes quadridentatus* appartiennent à 4 familles différentes dont trois Poaceae à savoir, *Stipa parviflora*, *Bromus rubens* et *Koeleria pubescens*, une Anthemidae représentée par *Artemisia herba alba*, une Plantaginaceae représentée par *Plantago albicans* et une Lamiaceae représentée par *Salvia verbenaca*, (Fig.31).



X10

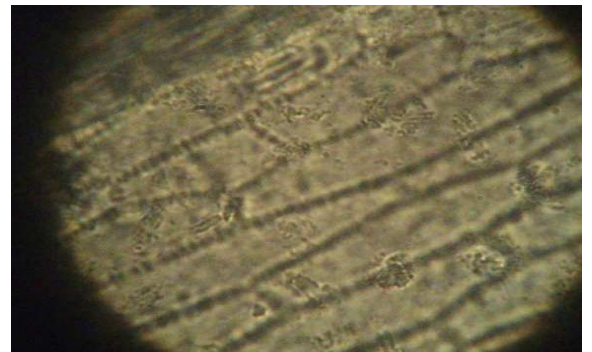
40X



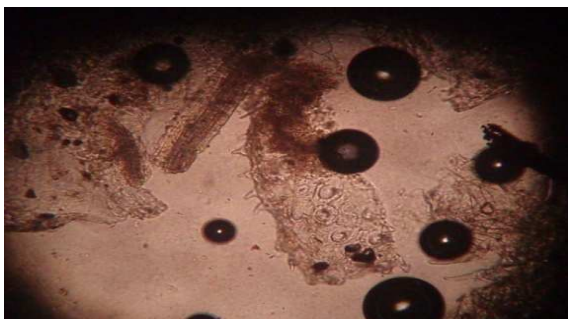
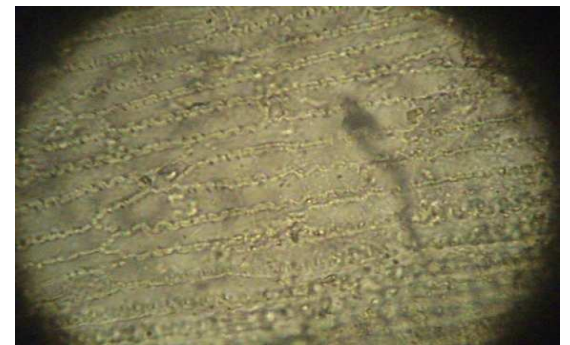
Plantago albicans



Stipa parviflora



Schismus barbatus



Salvia verbenaca

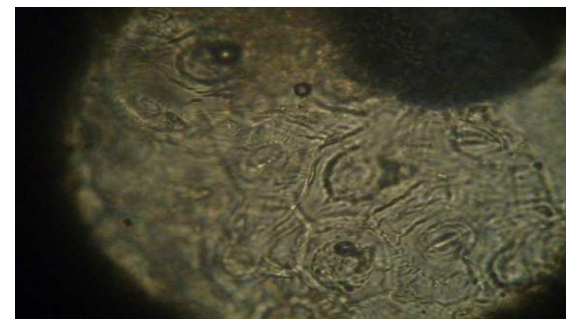


Fig. 31 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparlyphes quadridentatus* à Moudjebara.



Koeleria pubescens



Artemisia herba alba



Sp ind

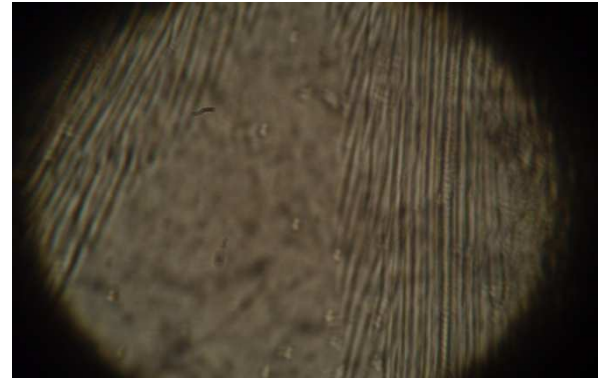


Fig. 31 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparyphes quadridentatus* à Moudjebara. (Suite).

3.6.4.2.2. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d' *Euryparyphes sitifensis* dans la station de Moudjebara.

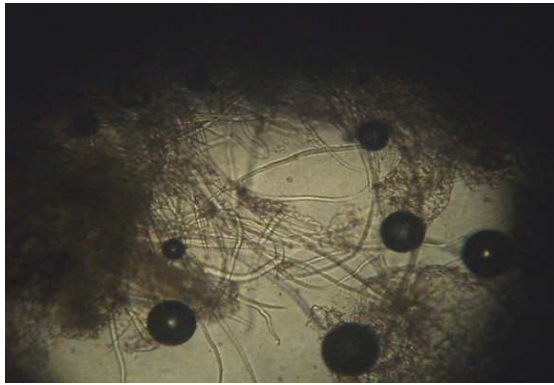
Le recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou leur absence dans les fèces des deux sexes d' *Euryparyphes sitifensis* sont répertoriés dans le tableau 47.

Tableau 47 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou absence dans les fèces de *Euryparyphes sitifensis* dans la station de Moudjebara.

Espèces végétales présentes dans la Station.	TR %	Présence dans les fèces	
		2 Mâles	2 Femelles
<i>Stipa parviflora</i>	0,04	a	a
<i>Bromus rubens</i>	0,3	a	a
<i>Koeleria pubescens</i>	0,16	a	a
<i>Schismus barbatus</i>	0,03	a	a
<i>Dactylis glomerata</i>	3	a	a
<i>Artemisia herba alba</i>	10,9	P	a
<i>Plantago albicans</i>	0,32	P	P
<i>Euphorbia sp</i>	0,02	a	a
<i>Echinops spinosus</i>	0,01	a	a
<i>Noaea mucronata</i>	6,52	a	a
<i>Helianthemum sp</i>	0,04	a	a
<i>Atractylis polycephalus</i>	0,03	a	a
<i>Salvia verbenaca</i>	0,1	a	a

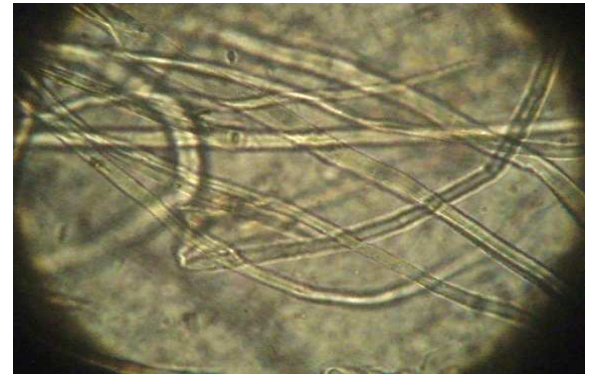
T.R : taux de recouvrement ; P: Plante présente dans les fèces ; a : plante absente dans les fèces.

Sur 13 espèces végétales présentes sur le terrain, 2 seulement ont été trouvées dans les fèces des mâles et 1 dans ceux des femelles ainsi que 1 espèce indéterminée qui n'est pas présente sur terrain. Les plantes sollicitées appartiennent à 2 familles dont une Plantaginaceae à savoir *Plantago albicans* et une Anthemidae représentée par *Artemisia herba alba*. Le taux de recouvrement le plus élevé des espèces végétales présentes dans les fèces appartiennent à l'espèces, *Artemisia herba alba* (TR = 10,9), (Fig. 32).

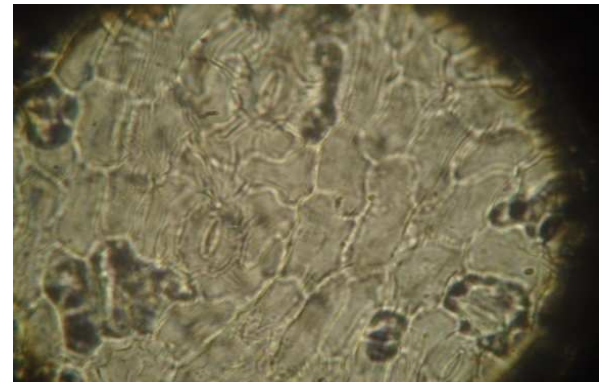


X10

X40



Plantago albicans



Artemisia herba alba



Sp ind

Fig. 32 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparaphes sitifensis* à Moudjebara.

3.6.4.2.3. – Etude quantitative du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Moudjebara.

Le taux de recouvrement de chaque espèce végétale, la fréquence relative, la surface consommée, le taux de consommation ainsi que l'indice d'attraction des différentes espèces végétales ingérées par *Euryparyphes quadridentatus* pour la station de Moudjebara sont rassemblés dans le tableau 48.

Tableau 48 – Taux de recouvrement (T.R.) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes quadridentatus* dans la station de Moudjebara.

Espèces végétales	Indices Ecologiques								
	T.R. (%)	Fr. (%)		Ss. (mm ²)		Tc. (%)		I.A.	
		M. (14)	F. (14)	M.	F.	M.	F.	M.	F.
<i>Plantago albicans</i>	0,32%	78,57%	71,42%	7,60	20,84	43,77%	68,06%	136,8	212,7
<i>Koeleria pubescens</i>	0,16%	35,71%	50%	5,21	4,54	30,01%	14,82%	187,6	92,6
<i>Artemisia herba alba</i>	10,9%	–	14,28%	–	1,82	–	5,94%	–	0,5
<i>Schismus barbatus</i>	0,03%	–	7,14%	–	0,59	–	1,92%	–	64
<i>Salvia verbenaca</i>	0,1%	7,14%	–	0,83	–	4,78%	–	47,8	–
<i>Stipa parviflora</i>	0,04%	7,14%	–	1,05	–	6,04%	–	151	–
Sp ind	–	35,71%	35,71%	2,67	2,83	15,38%	9,24%	–	–

T.R. (%) : Taux de Recouvrement ; Fr. (%) : Fréquence relative; Ss. : Surfaces consommées en mm² ; Tc. (%) : Taux de consommation ; I.A. : Taux de consommation de l'espèce végétale (i) / taux de recouvrement de l'espèce (i) sur le terrain ; M. : mâles ; F. : femelles.

Dans la station de Moudjebara, les fréquences relatives les plus élevées dans les fèces des mâles sont attribuées à *Plantago albicans* (Fr. = 78,57%), suivie par *Koeleria pubescens* (Fr. = 35,71 %) et par l'espèce indéterminée (Fr. = 35,71 %) (Tab.48). Par contre, *Salvia verbenaca* et *Stipa parviflora* sont les espèces les moins représentées (Fr. = 7,14 %). L'estimation des surfaces des fragments végétaux consommés de ces plantes est égale à 7,6 mm² pour *Plantago albicans*. Il est de l'ordre de 5,21mm² pour *Koeleria pubescens* et de 2,67mm² pour l'espèce indéterminée (Tab.48). Les taux de consommation de ces mâles sont

importants pour *Plantago albicans* (Tc. = 43,77 %) et pour *Koeleria pubescens* (Tc. = 30,01 %). Les espèces *Stipa parviflora* (Tc. = 6,04%) et *Salvia verbenaca* (Tc. = 4,78 %) sont les moins consommées.

Pour les femelles, les fréquences relatives des différentes espèces végétales notées dans les fèces, montrent que *Plantago albicans* occupe la première place avec une fréquence relative de 71,42 % (Tab.48). En seconde position il y a *Koeleria pubescens* avec 50 %, suivie par l'espèce indéterminée avec 35,71 %. *Artemisia herba alba* participe avec une fréquence de 14,28% et *Schismus barbatus* avec 7,14%. Ces fréquences relatives correspondent à des surfaces de consommation de l'ordre de 20,84 mm² pour *Plantago albicans* et de 4,54 mm² pour *Koeleria pubescens*. L'espèce indéterminée a été consommée avec une surface de 2,83 mm², *Artemisia herba alba* avec 1,82 mm² et *Schismus barbatus* avec 0,59 mm². Le taux de consommation de ces femelles est maximum pour *Plantago albicans* (Tc. = 68.06 %). Ensuite vient *Koeleria pubescens* (Tc. = 14,82 %), l'espèce indéterminée (Tc. = 9,24 %) et *Artemisia herba alba* (Tc. = 5.94 %) et les taux les plus faibles sont notés pour *Schismus barbatus* avec (Tc. = 1,92 %).

Concernant les mâles *Koeleria pubescens* possède un indice d'attraction de 187,6 et (R.G.= 0,16%). Par contre *Plantago albicans* avec taux de recouvrement (R.G. = 0,32%), présente un indice d'attraction relativement faible (I.A. = 136,8).

Pour les femelles *Plantago albicans* (R.G. = 0,32%), possède un indice d'attraction de 212,7. Par contre *Artemisia herba alba* avec taux plus élevé (R.G. = 10,9%), ne présente qu'un faible indice d'attraction (I.A. = 0,5). Le choix des espèces appréciées par *Euryparyphes quadridentatus*, ne dépend pas de leur abondance sur le terrain, (Tab.48).

3.6.4.2.4. – Etude quantitative du régime alimentaire de *Euryparyphes sitifensis* a station de Moudjebara.

Le taux de recouvrement de chaque espèce végétale sur terrain, la fréquence relative, la surface consommée, le taux de consommation ainsi que l'indice d'attraction des différentes espèces végétales ingérées par *Euryparyphes sitifensis* pour la station de Moudjebara sont rassemblés dans le tableau 49.

Tableau 49 – Taux de recouvrement (T.R.%) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr. (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* dans la station de Moudjebara.

Espèces végétales	Indices Ecologiques								
	T.R. %	Fr. (%)		Ss. (mm ²)		Tc. (%)		I.A.	
		M. (2)	F. (2)	M.	F.	M.	F.	M.	F.
<i>Plantago albicans</i>	0,32%	100%	100%	55,31	15,65	98,89%	81,68%	309	255,2
<i>Artemisia herba alba</i>	10,9%	50%	–	0,62	–	1,11%	–	0,1	–
Sp ind	–	–	50%	–	3,51	–	18,32%	–	–

T.R. (%): Taux de Recouvrement ; Fr. (%): Fréquence relative; Ss. : Surfaces consommées en mm² ; Tc. (%): Taux de consommation ; I.A. : Taux de consommation de l'espèce végétale (i) / taux de recouvrement de l'espèce (i) sur le terrain ; M. : mâles ; F. : femelles.

Nous constatons que, *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles avec une fréquence relative de 100 %, par la suite une espèce indéterminée avec 50%, Le taux de consommation des femelles est de 81,68 % pour *Plantago albicans*, c'est l'espèce la plus consommée. On estime les surfaces des fragments végétaux consommés de ces plantes à 15,65 mm² pour *Plantago albicans* avec un taux de recouvrement de 0,32% et présente un indice d'attraction de 255,2. La surface des fragments végétaux consommés par l'espèce indéterminée est de 3,51 mm².

Pour les mâles, les fréquences relatives des différentes espèces végétales notées dans les fèces, montrent que *Plantago albicans* a une fréquence relative de 100%, et *Artemisia herba alba* a une fréquence relative de 50 %.

Les taux de consommation sont de 98,89 % pour *Plantago albicans* et 1,11% pour *Artemisia herba alba*. Les surfaces des fragments végétaux consommés de ces plantes sont estimées à 55,31 mm² pour *Plantago albicans* et 0,62mm² pour *Artemisia herba alba*. La consommation des espèces sur le terrain n'est pas proportionnelle aux taux de recouvrement. *Plantago albicans* possède un taux de recouvrement de 0,32% mais un indice d'attraction de 309. *Artemisia herba alba*, avec un recouvrement végétal de 10,9% présente un indice d'attraction faible (I.A. = 0,1). Le choix des espèces appréciées n'est pas fonction de leur abondance sur le terrain. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée aussi bien par les femelles que par les mâles. Pour l'espèce *Artemisia herba alba*, elle est plus appréciée par les mâles que par les femelles.

3.6.4.3. – Station de El Mesrane

L'analyse des fèces de *Euryparyphes sitifensis* est réalisée pour 4 individus dont 1 mâle et 3 femelles. On a remarqué l'absence de *Euryparyphes quadridentatus* à cette station.

3.6.4.3.1. – Recouvrement des espèces végétales sur terrain et leur présence dans les fèces d'*Euryparyphes sitifensis*

Le recouvrement des espèces végétales sur le terrain, leur présence ou leur absence dans les fèces des deux sexes d'*Euryparyphes sitifensis* dans la station de El Mesrane sont répertoriés dans le tableau 50.

Tableau 50 – Taux de recouvrement des espèces végétales sur le terrain et leur présence ou absence dans les fèces d'*Euryparyphes sitifensis* dans la station de El Mesrane.

Espèces végétales présentes dans la Station.	TR %	Présence dans les fèces	
		1 Mâle	3 Femelles
<i>Thymelaea microphylla</i>	15,5%	P	P
<i>Thymelaea viriegata</i>	4,2%	a	a
<i>Hordeum murinum</i>	1%	a	a
<i>Stipagrostis pungens</i>	0,53%	a	a
<i>Cutandia dichotoma</i>	0,24%	a	p
<i>Cynodon dactylon</i>	0,34%	a	a
<i>Koeleria pubescens</i>	0,1%	P	p
<i>Lolium multiflorum</i>	0,03%	a	a
<i>Stipa parviflora</i>	0,05%	a	a
<i>Onopordon arenarium</i>	0,1%	a	a
<i>Echinops spinosus</i>	0,02%	a	a
<i>Plantago albicans</i>	1,4%	a	p
<i>Peganum harmala</i>	0,2%	a	a
<i>Artemisia campestris</i>	0,1%	a	p
<i>Erodium sp</i>	0,1%	a	a
<i>Eruca vesicaria</i>	2,7%	P	p
<i>Salvia verbenaca</i>	0,1%	a	a
<i>Herniaria hirsuta</i>	0,03%	P	a

T.R : taux de recouvrement ; P: Plante présente dans les fèces ; a : plante absente dans les fèces.

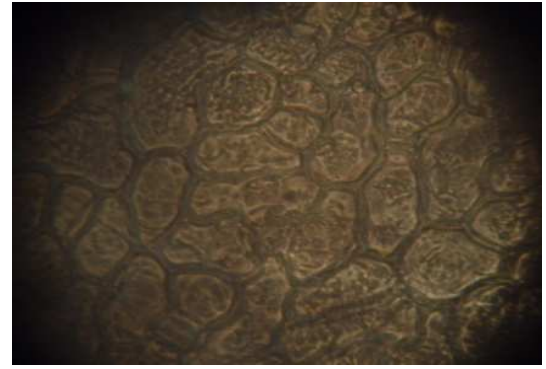
Dans la station El Mesrane, 4 espèces végétales sont identifiées dans les fèces des mâles et 6 espèces dans ceux des femelles (Tab.50). Les plantes sollicitées par les individus du *Euryparyphes sitifensis* appartiennent à 6 familles différentes. Il s'agit de Poaceae à savoir, *Koeleria pubescens* et *Cutandia dichotoma*, une Anthemidae représentée par *Artemisia campestris*, une Plantaginaceae représentée par *Plantago albicans*, une Thymeleaceae représentée par *Thymelaea microphylla*, une Brassicaceae représentée par *Eruca vesicaria* et une Caryophyllaceae représentée par *Herniaria hirsuta* . Une espèce indéterminée est identifiée dans les fèces des mâles et des femelles de *Euryparyphes sitifensis*, cette espèce végétale est absente sur terrain (Fig.33).



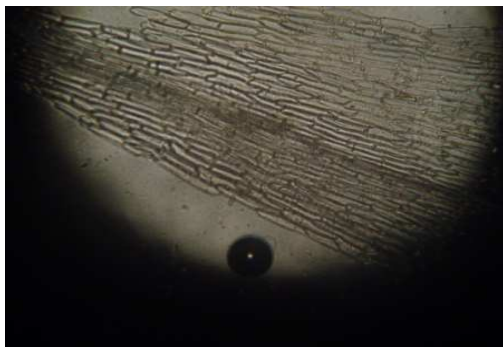
10X

40X

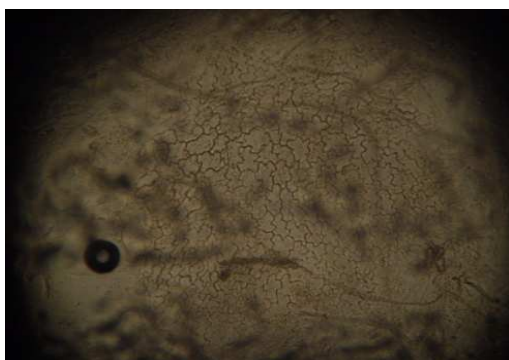
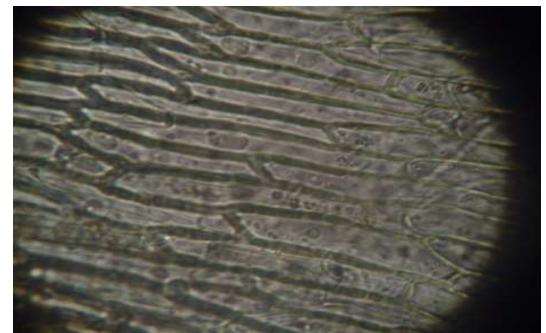
Artemisia campestris



Plantago albicans



Eruca vesicaria



Herniaria hirsuta

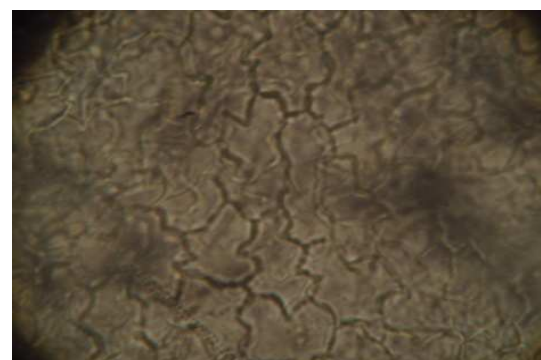


Fig. 33 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Eurypanyphes sitifensis* à El Mesrane.



Thymelaea microphylla



Koeleria pubescens

Cutandia dichotoma



Sp ind

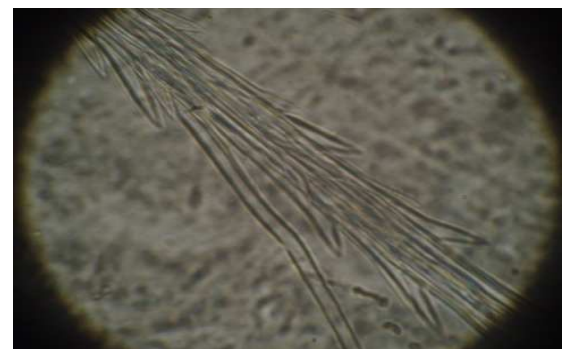
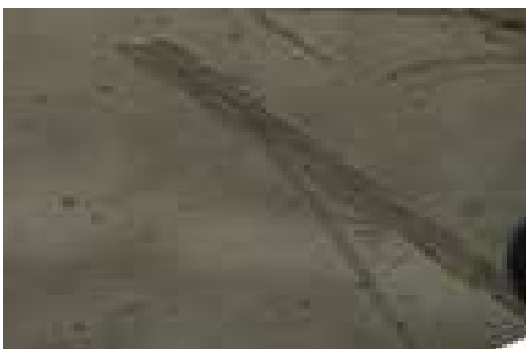


Fig. 33 – Photographies microscopiques des espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* à El Mesrane. (Suite).

3.6.4.3.2. – Etude quantitative du régime alimentaire de *Euryparyphes sitifensis*

Le taux de recouvrement de chaque espèce végétale, la fréquence relative, la surface consommée, le taux de consommation ainsi que l'indice d'attraction des différentes espèces végétales ingérées par *Euryparyphes sitifensis* dans la station de El Mesrane sont rassemblés dans le tableau 51.

Tableau 51 – Taux de recouvrement (T.R.) de chaque espèce végétale, fréquence relative Fr (%), surface consommée (Ss.), taux de consommation Tc. (%) et indice d'attraction (I.A.) des différentes espèces végétales consommées par *Euryparyphes sitifensis* dans la station de El Mesrane.

Espèces végétales	Indices Ecologiques								
	T.R. (%)	Fr. (%)		Ss. (mm ²)		Tc. (%)		I.A.	
		M. (01)	F. (03)	M.	F.	M.	F.	M.	F.
<i>Plantago albicans</i>	1,4%	–	33,33%	–	16,77	–	25,13%	–	17,9
<i>Eruca vesicaria</i>	2,7%	100%	100%	0,18	18,56	0,33%	27,82%	0,1	10,3
<i>Koeleria pubescens</i>	0,1%	100%	33,33%	37,3	8,51	69,53%	12,75%	695,3	127,5
<i>Thymelaea microphylla</i>	15,5%	100%	33,33%	11,03	16,40	20,56%	24,58%	1,3	1,6
<i>Artemisia campestris</i>	0,1%	–	100%	–	6,44	–	9,65%	–	96,5
<i>Cutodia dichotoma</i>	0,24%	–	33,33%	–	0,02	–	0,03%	–	0,1
<i>Herniaria hirsuta</i>	0,03%	100%	–	4,65	–	8,67%	–	289	–
Sp ind	–	100%	33,33%	0,48	0,02	0,89%	0,03%	–	–

T.R. (%) : Taux de Recouvrement ; Fr. (%) : Fréquence relative; Ss. : Surfaces consommées en mm² ; Tc. (%) : Taux de consommation ; I.A. : Taux de consommation de l'espèce végétale (i) / taux de recouvrement de l'espèce (i) sur le terrain ; M. : mâles ; F. : femelles.

5 espèces végétales sont recensées dans les fèces des mâles de *Euryparyphes sitifensis*. Il s'agit d'*Eruca vesicaria*, de *Koeleria pubescens*, de *Thymelaea microphylla*, de *Herniaria hirsuta* et une espèce indéterminée (Tab. 51). Les surfaces consommées de ces espèces sont de 37,3 mm² pour *Koeleria pubescens*, de 11,03mm² pour *Thymelaea microphylla*, 4,65mm² pour *Herniaria hirsuta*, *Eruca vesicaria* est l'espèce la moins consommée avec une surface de 0,18mm². Ces espèces végétales présentent un taux de consommation égal à 69,53% pour

Koeleria pubescens, 20,56% pour *Thymelaea microphylla*, 8,67% pour *Herniaria hirsuta* et 0,89% pour espèce indéterminée et 0,33% pour *Eruca vesicaria*. Concernant l'indice d'attraction, il est de 695,3 pour *Koeleria pubescens* et de 289 pour *Herniaria hirsuta*, 1,3 pour *Thymelaea microphylla* et 0,1 pour *Eruca vesicaria*.

Pour ce qui est des femelles, 7 espèces végétales sont quantifiées dans leurs fèces. Il s'agit d'*Artemisia campestris* et *Eruca vesicaria* (Fr. = 100 %), *Plantago albicans*, *Koeleria pubescens*, *Thymelaea microphylla*, *Cutandia dichotoma* et une espèce indéterminée (Fr. = 33,33). La surface consommée la plus élevée est notée pour *Eruca vesicaria* (Ss = 18,56mm²), pour *Plantago albicans* (Ss = 16,77 mm²) et pour *Thymelaea microphylla* (Ss = 16,40mm²). Le taux de consommation de ces femelles est de 27,82% pour *Eruca vesicaria*, 25,13% pour *Plantago albicans* et 24,58% pour *Thymelaea microphylla*, 12,75% pour *Koeleria pubescens*, 9,65% pour *Artemisia campestris*, 0,03% pour *Cutandia dichotoma* et pour l'espèce indéterminée. Concernant l'indice d'attraction, il est de 127,5 pour *Koeleria pubescens* et de 96,5 pour *Artemisia campestris*, 17,9 pour *Plantago albicans*, 10,3 pour *Eruca vesicaria*, 1,6 pour *Thymelaea microphylla* et 0,1 pour *Cutandia dichotoma*.

En comparant le taux de consommation avec la fréquence relative, on remarque que le niveau de consommation n'est pas proportionnel aux taux de recouvrement sur le terrain, et que des espèces de plantes à faible taux de recouvrement sont parfois surexploitées. On peut dire donc que les individus ont une préférence alimentaire qui ne dépend pas de la dominance des espèces végétales sur le terrain.

CHAPITRE IV

Discussions

Chapitre IV – Discussions

Les résultats obtenus, sur la faune Orthoptérologique, sur l'étude de régime alimentaire, ainsi que leurs exploitations par les indices écologiques et statistiques sont discutés dans ce chapitre.

4.1. – Discussions sur la faune Orthoptérologique dans les trois stations

En nous basant sur la classification de LOUVEAUX et BENHALIMA (1987) en ce qui concerne les Acridoidea et celle de CHOPARD (1943) pour les Ensifères, une liste systématique des orthoptères observés dans la région de Djelfa est établie. 48 espèces orthoptérologiques sont inventoriées. SEGHIER en 2002 compte 28 espèces pour la station en maquis dans la région de Médéa. Dans le même ordre d'idées ZERGOUN en 1994, dans la région de Ghardaia, a recensé 29 espèces. Le nombre important de 48 espèces montre la richesse de la région d'étude en peuplements acridiens.

4.1.1. – Discussion des résultats exploités par la qualité de l'échantillonnage

Le rapport a/N est égal 0,17 pour l'échantillonnage des Quadrats, la qualité de l'échantillonnage est considérée comme bonne. Ce rapport a/N est égal 0,25 pour l'échantillonnage par le filet fauchoir l'échantillonnage est considérée aussi comme bon. Ces résultats concordant avec ceux de ZENATI en 2002 à Rouiba dans la parcelle en friches, le quotient est très proche de zéro, il est de 0,04. BELHADJ en 2004 à Ouargla pour la station de Mekhadma et Hassi ben Abdallah où a/N est égal à zéro. On constate que la qualité de l'échantillonnage est bonne et sa réalisation a été faite avec une précision suffisante.

4.1.2. – Discussion des résultats exploités par des indices écologiques de composition et de structure

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition et de structure appliquées aux espèces capturées grâce aux filet fauchoir et dans les quadrats.

4.1.2.1. – Richesse totale et moyenne

D'après les résultats, on peut dire que le plus grand nombre d'espèces préfèrent la steppe à alfa comme c'est le cas pour la station Faid El Botma où nous avons capturés 20 espèces à l'échantillonnage par quadrats et 19 espèces pour la station El Mesrane à l'échantillonnage par le filet fauchoir. Dans le même ordre d'idées DOUMANDJI-MITICHE et *al* (1991), dans la région de Lakhdaria, ont montré que la garrigue présente une richesse totale plus importante en espèces. Il en est de même pour ROUIBAH (1994), qui a répertorié 19 espèces dans la garrigue et 17 espèces dans la station friche à Taza dans la région de Jijel. CHERAIR (1995), a signalé 21 espèces pour les friches et les garrigues. En ce qui concerne la richesse moyenne, par l'échantillonnage de quadrats et d'après les résultats sa plus grande valeur est de 1,5 à la station de Faid El Botma et El Mesrane, et l'échantillonnage par le filet fauchoir la plus grande valeur est de 1,5 à la station de El Mesrane. Ceci serait dû selon notre explication à la qualité du tapis végétal de la station et aussi le pouvoir d'adaptation entre ce tapis et le régime alimentaire des espèces acridiennes. Les valeurs de la richesse moyenne varient entre 0,3 et 9,1 espèces pour la station en maquis ; elles fluctuent entre 0,1 et 5,9 espèces pour le milieu cultivé, (SEGHIER, 2002). Nous constatons aussi que la richesse moyenne est plus élevée durant la saison estivale.

4.1.2.2. – Fréquence centésimale

A partir des relevés effectués, nous avons trouvé la fréquence centésimale la plus importante au niveau de la station de Moudjebara pour l'espèce *Euryparyphes quadridentatus* qui présente une fréquence de 31,58%, pour l'échantillonnage par quadrat et *Acrotylus patruelis* (33,33%) pour l'échantillonnage par filet fauchoir. DOUMANDJI-MITICHE et *al*. (1991), signalent au niveau du maquis situé dans la région de Lakhdaria quatre espèces ayant une fréquence supérieure ou égale à 10%. Ce sont par ordre d'importance relative *Pezotettix giornai*, *Dociostaurus jagoi jagoi*, *Pamphagus elephas* et *Anacridium aegyptium*.

Il ressort des résultats obtenus que chaque milieu est caractérisé par la présence d'espèces particulières. La variation de la fréquence des Orthoptères est liée à la végétation et au microclimat.

4.1.2.3. – Fréquence d'occurrence

Les 20 espèces piégées dans les quadrats à Faid El Botma, appartiennent à la classe rare. Parmi les différentes espèces présentes, il est à signaler *Sphingonotus azureus*, *Tmethis pulchripennis*, *Euryparyphes sitifensis* et *Pyrgomorpha cognata*.

À Moudjebara les 16 espèces piégées dans les quadrats, appartiennent à trois classes, une seule espèce est notée pour la classe accessoire, c'est *Euryparyphes quadridentatus*, une seule espèce est notée pour la classe assez rare *Tmethis pulchripennis*, les autres espèces appartiennent à la classe rare citons *Sphingonotus maroccanus*, *Acrotylus patruelis*, *Oedaleus decorus*, *Oedipoda miniata*, *Omocestus raymondi* et *Omocestus ventralis*.

À El Mesrane parmi les 20 espèces piégées dans les quadrats, il apparaît, qu'une seule espèce appartienne à la classe assez rare il s'agit de *Pyrgomorpha cognata*, toutes les autres espèces sont rares. Parmi les différentes espèces citons *Acrotylus insubricus*, *Oedipoda miniata*, *Orchilidia tibialis*, *Omocestus raymondi*, *Omocestus ventralis*, *Calliptamus barbarus*, *Dericorys lobata bolivari*, *Aiolopus thasius*, *Thisoicetrus adpersus*.

Les 15 espèces capturées par le filet fauchoir à Faid El Botma appartiennent à la classe assez rare, citons *Acrida turrata* et *Acridella nasuta*. À Moudjebara, les 9 espèces capturées par le filet fauchoir sont accidentelles Citons *Acrotylus patruelis* et *Pyrgomorpha cognata*. À El Mesrane parmi les 19 espèces piégées dans les filets fauchoirs nous pouvons constater, que toutes appartiennent à la classe assez rare, dont *Orchilidia gracillis* et *Pyrgomorpha cognata*. Sur 22 espèces analysées dans la zone de Ghazaouet, (MESLI, 1991) compte 5 accidentelles et 17 très accidentelles. Par ailleurs, la station 1 à Chelf présente 12 espèces constantes ; *Calliptamus barbarus* et *Oedipoda fuscocincta* ne sont constantes que dans les friches et les garrigues du littoral (MOHAMMEDI, 1996). Le nombre élevé d'espèces accidentelles est certainement due à l'action anthropique et à l'utilisation des produits phytosanitaires. Dans le littoral oriental Algérois, TOUATI (1996) a noté qu'*Aiolopus strepens* est une espèce constante au niveau cultivé et elle est accessoire dans la friche et dans le verger de néflier. BENRIMA (1993) signale que la plupart des espèces recensées sont soit constantes ou accessoires dans toutes les parcelles de la région de la Mitidja. HAMDJ (1989) note dans le littoral de la Mitidja 3 espèces constantes, il s'agit d'*Acrida turrata*, *Aiolopus strepens* et de *Pzotettix giornai*.

4.1.2.4. – Indice de diversité et équitabilité

La valeur de l'indice de diversité de Shannon–Weaver pour les espèces capturées par la méthode du Quadrat est de 3,7bits pour la station de Faid El Botma et de 3,84bits pour la station El Mesrane. Ces valeurs relativement élevées traduisent une grande diversité de la faune orthoptérologique. Quant à l'équitabilité elle est égale à 0,87 pour la station Faid El Botma, 0,79 pour la station de Moudjebara et 0,89 pour la station El Mesrane. Les espèces capturées au filet fauchoir ont un indice de diversité de 3,95bits pour la station El Mesrane et de 3,6bits pour la station de Faid El Botma. Donc les effectifs des populations des orthoptères recensés dans la région ont tendance à être en équilibre entre eux.

CHERAIR (1995), note un indice de diversité Shannon–Weaver de 2,44bits à la station de Djelfa et de 2,18bits à la station de Moudjebara. Selon DAJOZ (1971), la diversité est conditionnée par deux facteurs, la stabilité du milieu et les facteurs climatiques. Dans la région de Ghardaïa, ZERGOUN (1994) trouve que le milieu cultivé est le plus favorable pour le développement de nombreux Orthoptères.

4.1.2.5. – Type de répartition

La répartition spatiale des Orthoptères est liée aux conditions écologiques, et plus particulièrement à la végétation qui sert non seulement comme nourriture aux acridiens, mais aussi d'abris. Au terme de cette étude sur la répartition des orthoptères, nous pouvons constater que les espèces orthoptérologiques de différentes stations d'études de Faid El Botma, Moudjebara et El Mesrane, présentent un type de répartition aléatoire pour l'échantillonnage par les quadrats. Pour la capture au filet fauchoir, les orthoptères de la station Faid El Botma et Moudjebara, présentent un type de répartition contagieuse. BENRIMA (1993) signale qu'au niveau des parcelles cultivées, les espèces acridiennes présentent une répartition de type contagieux et que le milieu non cultivé est caractérisé par une répartition aléatoire des espèces acridiennes fréquentant ce milieu. DOUMANDJI–MITICHE et *al.*, (1991) dans la région de Lakhdaria citent deux types de répartition. Les espèces à répartition aléatoire dans un milieu naturel (maquis) et celles à répartition contagieuse se retrouvant dans les milieux dégradés (friche) ou instables (cultures). Selon KÜNELT (1969), les diverses sociétés constituées par des organismes de tous ordres déterminent une irrégularité de la distribution spatiale dans les endroits mêmes où la totalité

de la surface disponible conviendrait en tant que milieu vital pour ces espèces. DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE (1992), à propos des espèces existantes en Mitidja, ont constaté que la régulation de la répartition s'interprète par l'adaptation au type d'alimentation, et l'absence du déplacement de certaines espèces qui se concentrent dans l'endroit où sont déposées les oothèques la première fois. Notons que CHERAIR (1995), a remarqué que le type de répartition régulière a marqué les espèces suivantes : *Oedaleus decorus* à Moudjebara, *Oedipoda fuscocincta* à Benchikao et *Sphingonotus rubescens* à Hassi Bahbah. D'après ROUIBAH (1994), la contagion se manifeste au début de l'été et de l'automne. La distribution devient aléatoire ou régulière en hiver et au printemps.

4.3.1. – La discussion sur l'analyse factoriel des correspondance A.F.C.

Les analyses factorielles de correspondances appliquées soit à la méthode des quadrats soit à la technique de filet fauchoir ont montré que les espèces se répartissent en fonction de leurs affinités écologiques. Quant aux variations entre les stations, les différences essentielles sont la nature du couvert végétal et le sol. Les espèces acridiennes se répartissent selon un axe horizontal de gauche à droite en fonction de leurs affinités écologiques, c'est-à-dire de la saison la plus chaude, la plus ensoleillée, la moins humide et à végétation dispersée, vers la saison la plus froide, la plus humide, la moins ensoleillée et à végétation plus dense (DAMERDJI, 2008). Les variations entre les années peuvent être dues soit à la méthode de capture, soit à des changements que les milieux ont subit, il pourrait s'agir essentiellement de variations climatiques (surtout pluviométrie et température), qui engendreraient des changements du couvert végétal, et donc des ressources trophiques (BRAGUE-BOURAGBA, 2007).

L'A.F.C. permet de retrouver 3 peuplements d'orthoptères, le premier xérophile et thermophile dans la garrigue et le deuxième à tendance hygrophile se trouve dans la parcelle cultivée en céréales. Le troisième peuplement est formé par des espèces plastiques se retrouvant dans les 3 milieux (MESLI, 1991). L'analyse factorielle des correspondances met en évidence l'existence de peuplements Orthoptérologiques dont les axes sont regroupés par affinité vis-à-vis du climat et de la végétation (MESLI, 1997). L'A.F.C. réalisée dans trois stations de Maghnia représentées par une garrigue, un champ et une forêt, montre qu'il existe trois ensembles d'espèces qui se répartissent selon des préférences thermiques, hygrométriques, de la nature du sol et de la végétation (LARDJANE et KHELLOUT, 2005). L'analyse factorielle des correspondances réalisée par BILLAMI (2005) met en évidence

l'existence de 5 ensembles de peuplements Orthoptéogiques. BRIKI (1991) montre qu'il existe des espèces qui sont sténotopes propres à une seule station telle que *Thalpomena algeriana* ainsi que des espèces appartenant à 2 ou plusieurs stations telles que *Pezotettix giornai* et *Calliptamus barbarus*. CHELLI (2000) a défini les préférences thermiques et hygrométriques des orthoptères de la région d'Ouaguenoun.

4.2. – Etude du régime alimentaire du genre d'*Euryparyphes*

Les résultats obtenus suite à l'étude du régime alimentaire des individus de genre *Euryparyphes* seront comparés aux travaux d'autres auteurs.

Le régime alimentaire d'*Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis* reste inconnu. C'est pourquoi nous avons jugé utile d'apporter notre contribution aussi minime soit-elle sur le spectre alimentaire et sur les préférences par rapport à la diversité végétale du milieu dans trois stations à Djelfa.

4.2.1. – Richesse totale des espèces végétales identifiées dans les fèces d'*Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis*

L'étude du régime alimentaire a été faite suite à l'analyse des fèces d'*Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis* dans trois stations à Djelfa.

L'étude de régime alimentaire d'*Euryparyphes quadridentatus* révèle la présence de 7 espèces végétales. Les fèces des mâles contiennent plus d'espèces végétales (S = 6) que celles des femelles (S = 5). Pour *Euryparyphes sitifensis*, 15 espèces végétales sont présentes. Les fèces des femelles contiennent plus d'espèces végétale (S =12) que ceux des mâles (S = 10), dans les trois stations d'études. BOUNECHADA en 2007, note que *Ocneridia volxemi* (Orthoptera, Pamphagidae) a utilisé pour son alimentation 28 espèces végétales parmi les 36 espèces présentes dans la région de Sétif, cet acridien est considéré comme espèce polyphage. Dans la station de Moudjebara, CHERAIR en 1995, pour le régime alimentaire de *Calliptamus barbarus*, signale 6 plantes apprêtées appartenant aux Composées, aux Graminées, aux Plantaginacées et Labiacées. Les Composées semblent être les plus appréciées, par les deux sexes. Dans d'autres régions, BELHADJ, 2004 concernant le régime alimentaire de *Pyrgomorpha cognata*, *Acrotylus patruelis* et *Ochrilidia gracilis* dans la région de Ouargla, montre que parmi les 9 espèces présentes dans leur biotope, 6 seulement ont été ingérées, il s'agit de deux Poacée, une Chénopodiacée, un Fabacée, une Francheniacee et une

Convolvulacée, pour les femelles et les mâles. Par ailleurs, à Médéa SEGHIER, 2002 pour le régime alimentaire de *Calliptamus barbarus* montre que les mâles ont consommé 11 espèces végétales sur 28 présentes sur terrain appartenant à 7 familles botaniques. Le spectre trophique des femelles semble être un peu plus large que celui des mâles dans la mesure où elles se sont alimentées de 14 espèces appartiennent à 8 familles botaniques. Quant à ZENATI en 2002, ayant travaillé sur le régime alimentaire de *Modicogryllus palmetorum* dans la région de Rouiba montre que le spectre alimentaire des individus mâles et femelles de cette espèce ne présente pas une grande variabilité entre les deux sexes. Dans la région de Tlemcen, MESLI en 2007 montre pour le régime alimentaire des principales espèces d'orthoptères que 16 espèces végétales sont consommées par *Calliptamus barbarus* ; elles sont réparties entre 10 familles, et 17 espèces végétales sont consommées par *Calliptamus wattenwylanus* et sont réparties entre 8 familles. 16 espèces végétales forment le cortège floristique d'*Oedipoda fuscocincta* et *Oedipoda caerulesens sulfuresens* a un cortège floristique composé de 13 espèces végétales réparties en 6 familles. ZERGOUN en 1994 note pour le régime alimentaire d'*Acrotylus patruelis* dans la région de Ghardaïa que cet acridien utilise 35% de l'ensemble des espèces végétales présentes sur terrain. Les femelles semblent avoir un régime plus varié que celui des mâles. En effet, sur les 20 espèces végétales présentes dans le milieu d'étude, 7 ont été consommées par les femelles et 5 par les mâles. D'après KARA (1997), la consommation chez les femelles est plus importante qualitativement et quantitativement que chez les mâles. Contrairement à CHERIEF (2000) qui trouve que le spectre alimentaire des individus des deux sexes ne présente pas une grande variabilité. La consommation chez les femelles dépend de leur état physiologique de reproduction. Car en plus des besoins pour la croissance, les femelles assurent la fonction de reproduction, avec le développement des ovaires par vitellogenèse, la maturation des ovocytes ainsi que la ponte (KHIDER, 1999).

Dans le présent travail, pour *Euryparyphes quadridentatus* à la station de Faid El Botma qui est une steppe à alfa, son régime alimentaire est représenté avec deux espèces végétales identifiées dans les fèces des femelles (S = 2) et deux dans ceux des mâles (S = 2). A la station de Moudjebara qui est une steppe à Armoise blanche, cinq espèces végétales sont notées chez les femelles (S = 5) et cinq chez mâles (S = 5).

Pour *Euryparyphes sitifensis* à la station de Fied El Botma, huit espèces végétales sont identifiées dans les fèces des femelles (S = 8) et cinq dans ceux des mâles (S = 5). Et à station de Moudjebara deux espèces chez les femelles (S = 2) et 2 chez mâles (S = 2). Par ailleurs,

dans la station El Mesrane, qui est un cordon dunaire, huit espèces ont été consommées par les femelles (S = 8) et cinq espèces par les mâles (S = 5).

Pour DAJOZ (1985), les facteurs climatiques et édaphiques peuvent avoir une action indirecte en modifiant les caractéristiques des plantes hôtes. L'insecte ne peut se nourrir que si le végétal possède des propriétés physiques et chimiques qui conviennent à ses besoins nutritionnels. La composition floristique du milieu influence aussi le comportement alimentaire dans le sens où elle limite les possibilités du choix pour l'acridien (GUENDOZ–BENRIMA, 2005).

DURANTON et *al.* (1982) signalent que la découverte des plantes consommables est une difficulté qui varie selon les exigences de l'insecte, le milieu où il se trouve et ses capacités de détection de la nourriture. Ces auteurs ajoutent qu'en présence de végétation hétérogène, la probabilité de découverte dépend des chances de rencontres entre l'insecte et la plante-hôte. Elle est donc liée à la fois au volume du végétal, aux capacités déambulatoires du criquet, mais aussi à la faculté que celui-ci possède pour détecter à distance les espèces végétales intéressantes.

4.2.2. – Etude qualitative du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis*

Dans les trois stations d'études, pour *Euryparyphes quadridentatus* les plantes sollicitées appartiennent à 4 familles différentes dont la famille des Poaceae (*Stipa pariflora*, *Bromus rubens* et *Koeleria pubescens*), la famille des Anthimidae (*Artemisia herba alba*), la famille des Plantaginaceae (*Plantago albicans*) et La famille Lamiaceae (*Salvia verbicans*).

Pour *Euryparyphes sitifensis* les plantes sollicitées appartiennent à 6 familles différentes dont la famille des Poaceae (*Lygeum spartum* et *Hordeum vulgare*, *Koeleria pubescens* et *Cutandia dichotoma*), celle des Anthimidae (*Artemisia campestris*, *Artemisia herba alba*), celle des Plantaginaceae (*Plantago albicans*), la famille des Fabacées (*Ononis natrix*), celles des Brassicaceae (*Eruca vesicaria*) et la famille des Thymeleaceae (*Thymelaea microphylla*).

La sélection des aliments consommés est rendue possible grâce à un équipement sensoriel très qualifié qui intervient depuis l'orientation de l'insecte vers le végétal, jusqu'à la morsure, la préhension et enfin l'ingestion (BENNET, 1970). C'est un instinct botanique infallible que possèdent les insectes phytophages à la perception de l'information chimique émise par les plantes (PESSON, 1987). L'alimentation doit contenir tous les éléments nutritifs comme les protéines, les lipides, les sucres, les vitamines et les sels minéraux, nécessaires aux fonctions

physiologiques de l'acridien (HUNTER-JONES, 1961; TOUBERT, 1981). La valeur énergétique globale selon LOUVEAUX et al. (1983) est également un élément d'appréciation de la qualité de l'aliment.

4.2.3. – Etude quantitative du régime alimentaire

Dans son environnement, l'insecte doit sélectionner les aliments nécessaires à ses fonctions physiologiques. Instinctivement, il augmente ou diminue sa prise de nourriture pour maintenir constant son poids en fonction de ses réserves. Bien d'autres facteurs interviennent dans les comportements alimentaires tels que la couleur, l'odeur, mais surtout la faim. Tous ces paramètres conditionnent la sélection de tel ou tel aliment (DECERIER et al., 1982).

A Faïd El Botma, pour *Euryparyphes quadridentatus* les résultats du présent travail montrent que, *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles (Fr. = 100 %) et les mâles (Fr. = 50 %). Le taux de consommation est de 100 % (27,13 mm²) pour les femelles et de 84,29 % (7,03 mm²) pour les mâles. Pour *Euryparyphes sitifensis*, *Plantago albicans* et *Eruca vesicaria* sont les espèces la plus appréciées par les femelles (Fr. = 83,33 %) pour les deux espèces et *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les mâles (Fr. = 75 %). Le taux de consommation est respectivement de 38,13 % (30,73 mm²) et 50,23 % (40,48 mm²) pour les femelles et de 56,75 % (24 mm²) pour les mâles.

LEGALL, (1989) note que certains phytophages se caractérisent par la consommation de fortes proportions d'une seule espèce végétale qui peut représenter jusqu'à 60 % du régime polyphage préférentiel.

A Moudjebara pour *Euryparyphes quadridentatus*, les résultats du présent travail montrent que, *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles (Fr. = 71,42 %) et les mâles (Fr. = 78,57 %). Le taux de consommation est de 68,06 % (20,84 mm²) pour les femelles et de 43,77 % (7,60 mm²) pour les mâles. Et pour *Euryparyphes sitifensis*, *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles et les mâles (Fr. = 100 %). Le taux de consommation est de 81,68 % (15,65 mm²) pour les femelles et de 98,89% (55,31 mm²) pour les mâles.

A El Mesrane pour *Euryparyphes sitifensis*, *Eruca vesicaria* et *Artemisia campestris* sont les espèces la plus appréciées par les femelles (Fr. = 100 %), avec un taux de consommation respectivement de 27,82 % (18,56 mm²) et 9,65 % (6,44 mm²). *Eruca vesicaria*, *Koeleria pubescens*, *Thymelaea microphylla*, *Herniaria hirsuta*, Sp ind sont les espèces les plus

appréciées par les mâles (Fr. = 100 %). Leur taux de consommation est de 0,33 % (0,18 mm²), 69,53 % (37,3 mm²), 20,56 % (11,03 mm²), 8,67 % (4,65 mm²) et 0,89 % (0,48 mm²).

D'après LEGALL (1989), la qualité première d'une source alimentaire est d'être convertible en nutriments utilisables dans le développement, le maintien de l'organisme et la reproduction.

4.2.4. – Indice d'attraction

Selon LAUNOIS–LUONG (1975), les proportions des plantes ingérées peuvent correspondre aux densités relatives des espèces végétales observées sur le terrain, ou bien résulter d'un choix réel augmentant l'ingestion de certaines espèces qu'elles soient abondantes ou rares.

En comparant les taux de consommation avec la fréquence relative obtenue dans le présent travail, on remarque que le niveau de consommation n'est pas proportionnel aux taux de recouvrement sur le terrain. Cela est reflété par le fait que des espèces de plantes à faible taux de recouvrement sont parfois surexploitées.

– A Faid El Botma, *Eruca vesicaria* a un taux de recouvrement de 0,25% et un indice d'attraction de 69,12 vis-à-vis des mâles de *Euryparyphes sitifensis*. *Lygeum spartum* qui présente un taux de recouvrement de 3% n'a un indice d'attraction vis-à-vis des ces mâles que de 0,04. Vis-à-vis des femelles, dans la même station, *Eruca vesicaria* a un indice d'attraction égal à 200,9 et *Lygeum spartum* de 0,03 pour les femelles.

– De même pour la région de Moudjebara, l'espèce *Plantago albicans* a un taux de recouvrement 0,32% mais qui correspond à un indice d'attraction d'*Euryparyphes quadridentatus* égal à 136,8. Par contre, *Koeleria pubescens* qui présente un taux de recouvrement plus faible de 0,16% possède un indice d'attraction les plus élevé de 187,6 pour les mâles. *Artemisia herba alba* a un taux de recouvrement de 10,9% mais qui correspond à un indice d'attraction égal à 0,5. *Schismus barbatus* qui présente un taux de recouvrement de 0,03% à un indice d'attraction de 64 pour les femelles.

– Pour la région de El Mesrane, vis-à-vis d'*Euryparyphes sitifensis*, l'espèce *Plantago albicans* a un taux de recouvrement et 1,4% mais qui correspond à un indice d'attraction égal à 17,9. Par contre, *Eruca vesicaria* qui présente un taux de recouvrement de 2,7% ne possède qu'un indice d'attraction de 10,3. *Koeleria pubescens* a un taux de recouvrement faible de 0,1% mais qui correspond à un indice d'attraction élevé de 127,5. Par contre, *Thymelea microphylla* qui présente un taux de recouvrement élevé de 15,5% n'a qu'un indice

d'attraction faible de 1,6 pour les femelles. On peut dire donc que, les individus du criquet ont une préférence alimentaire qui ne dépend pas forcément de la dominance des espèces végétales dans le milieu exploité.

D'après OULD EL-HADJ (2004), l'abondance des espèces végétales sur le terrain ne semble pas être le seul facteur sur lequel se base le Criquet pèlerin pour la sélection de ses aliments. De même, GUENDOOUZ-BENRIMA (2005), signale qu'il n'y a aucune concordance entre le taux de consommation des adultes de *S. gregaria* et la fréquence des espèces végétales sur le terrain. Ce Locuste manifeste donc un choix significatif pour son alimentation. Mais KHIDER (1999), constate que le Criquet pèlerin présente une préférence alimentaire pour les espèces végétales les plus abondantes sur terrain. Ce qui explique d'après lui l'adaptation des populations acridiennes aux disponibilités du milieu.

Alors que LEGALL (1989), affirme que les criquets ne sélectionnent pas obligatoirement les végétaux les plus riches sur le plan nutritif, car la majorité des plantes contiennent les éléments nutritifs indispensables. Cependant, selon le même auteur, la variation des quantités ingérées des plantes peut correspondre aux densités relatives des espèces végétales sur le terrain, ou bien résulter d'un choix réel de la consommation de certaines plantes qu'elles soient rares ou abondantes. Lorsqu'un choix se manifeste, les acridiens peuvent consommer les plantes préférées même quand elles sont entièrement déshydratées (CHAPMAN, 1970 cité par BENHALIMA et *al.*, 1984).

Conclusion Générale

Conclusion générale

L'étude des orthoptères de la région de Djelfa réalisée dans trois stations à savoir Faid El Botma, Moudjebara et El Mesrane durant la période allant d'Avril 2007 jusqu'au Avril 2008 en utilisant deux méthodes d'échantillonnages, le filet fauchoir et les quadrats, a permis de recenser 48 espèces réparties en deux sous-ordre. Les Ensifera comportent 9 espèces parmi lesquelles citons. *Phaneroptera albida*, *Decticus albifrons* et *Uromenus antennatus*.

Les Caelifera sont représentés par 39 espèces dont *Euryparyphes sitifensis*, *Omocestus raymondi* et *Sphingonotus azurescens*. Le nombre d'espèces varie d'une station à une autre et selon la technique adoptée.

À Faid El Botma, 20 espèces sont notées par la méthode des quadrats et 15 espèces à l'aide de filet fauchoir. À Moudjebara, 16 espèces sont notées par la méthode des quadrats et 9 espèces à l'aide de filet fauchoir. Dans la station El Mesrane 20 espèces par les quadrats et 15 espèces par le filet fauchoir.

Nous pouvons dire qu'avec la méthode des quadrats pour la station de Faid El Botma, les espèces *Sphingonotus azurescens* et *Tmethis pulchripennis* sont dominantes avec une fréquence centésimale de 13,7%. Pour la station de Moudjebara, l'espèce *Euryparyphes quadridentatus* dominante présente la valeur de la fréquence la plus élevée égale à 31,58%.

Pour la station El Mesrane, *Pyrgomorpha cognata* domine avec 17,65%.

Pour l'échantillonnage par le filet fauchoir, à Faid El Botma *Acrida turrita* est dominante avec une valeur de 18,52%. À Moudjebara, *Acrotylus patruelis* est dominante, présentant une fréquence de 33,33%. Pour la station El Mesrane nous pouvons dire que l'espèce *Ochrilidia gracillis* est dominante avec 18,18%.

La valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver la plus élevée est notée pour la station El Mesrane ; 3,8 bits pour les espèces inventoriées dans les quadrats et 3,95 bits pour les espèces capturées à l'aide du filet fauchoir.

Pour le biais de l'analyse factorielle des correspondances, nous avons constaté que les espèces orthoptérologiques se répartissent selon leurs affinités écologiques. Certaines espèces sont omniprésentes, communes aux trois stations d'études, d'autres sont spécifiques à chaque station.

Concernant le régime alimentaire, à la station de Faid El Botma pour *Euryparyphes quadridentatus*, nous constatons que, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 2 pour les mâles et 1 pour les femelles. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles avec une fréquence relative de 100% dans les fèces, avec un taux de recouvrement de 0,07% et présente un indice d'attraction de 1428,6. Pour le mâle, les fréquences relatives des différentes espèces végétales notées dans les fèces, montrent que *Plantago albicans* et *Artemisia herba alba* ont une fréquence relative de 50%. *Plantago albicans* possède un taux de recouvrement végétal de 0,07% mais un indice d'attraction élevé de (I.A=1204,1). De même *Artemisia herba alba*, avec un recouvrement végétal de 0,94% présente un indice d'attraction faible (I.A=22,9).

Concernant le régime alimentaire de *Euryparyphes sitifensis* nous constatons que, les femelles ont consommé le plus d'espèces végétales avec un total de 8. Chez les mâles, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 5. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les mâles avec une fréquence relative de 75%, présente un indice d'attraction très élevé (I.A=810,7) et un taux de recouvrement (0,07).

Pour les femelles, les fréquences relatives des différentes espèces végétales montrent que *Eruca vesicaria* et *Plantago albicans* ont une fréquence de 83,33%. *Eruca vesicaria* possède un taux de recouvrement végétal de 0,25% et un indice d'attraction de (I.A=200,9). De même *Plantago albicans*, avec un taux de recouvrement végétal de 0,07% présente un indice d'attraction égal (I.A=544,7).

A la station de Moudjebara, pour *Euryparyphes quadridentatus*, nous constatons que, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 5 pour les mâles et les femelles. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée par les femelles avec une fréquence relative de 71,42% et un taux de recouvrement de 0,32% qui présente un indice d'attraction de 212,7. *Plantago albicans* est aussi l'espèce la plus appréciée par les mâles avec une fréquence relative de 78,57% et un taux de recouvrement de 0,32% qui présente un indice d'attraction de 136,8.

Concernant *Euryparyphes sitifensis*, nous constatons que, chez les mâles et les femelles, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 2.

Plantago albicans est l'espèce la plus appréciée par les mâles et les femelles avec une fréquence relative de 100%, et un taux de recouvrement de 0,32 % qui présente un indice d'attraction de 309 pour les mâles et de 255.2 pour les femelles.

A la station de EL Mesrane, pour *Euryparyphes sitifensis*, nous constatons que, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 4 pour les mâles et 7 pour les femelles. *Koeleria pubescens* est l'espèce la plus appréciée par les mâles avec une fréquence relative de 100% et un taux de recouvrement de 0,1% qui présente un indice d'attraction de 695,3.

Eruca vesicaria et *Artemisia campestris* sont les espèces les plus appréciées par les femelles avec une fréquence relative de 100%.

Eruca vesicaria présente un taux de recouvrement de 2,7 et indice d'attraction de 10,3. Avec un taux de recouvrement de 0,1 *Artemisia campestris* présente un indice d'attraction de 96,5.

On remarque que l'indice d'attraction n'est pas proportionnel au taux de recouvrement sur le terrain. On peut dire donc que les individus ont une préférence alimentaire qui ne dépend pas de la dominance des espèces végétales sur le terrain.

Cette étude nous a permis de faire une approche sur la composition de la faune Orthoptérologique d'une part et le régime alimentaire d'autre part. Cette contribution à l'étude des Orthoptères reste insuffisante. Le sujet reste par conséquent, matière à beaucoup d'autres investigations aussi intéressantes les unes que les autres. C'est pourquoi, en perspectives, il serait intéressant d'abord la systématique de quelques espèces qui restent très confuses, afin de mieux cerner la systématique. Il serait aussi utile d'étudier la bioécologie des principales espèces présentes dans notre région d'étude et dans d'autres régions d'Algérie, notamment le régime alimentaire pour mieux comprendre le comportement trophique de ces acridiens et de préciser les espèces d'importance économique afin de préconiser les méthodes de lutte adéquates.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- 1 – ABOURA R., 2006 – *Comparaison phytoécologique des Atriplexes situés au Nord et Sud de Tlemcen*. Thèse. Doct., Univ. Aboubekr Belkaïd, Tlemcen, 209p.

- 2 – AIDOUD A., 1983 – *Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du Sud Oranais*. Thèse doctorat 3^{ème} cycle, USTHB, Alger, 255p.

- 3 – AIT MOUHEB H., HENNACHE A et BOUAYAD N., 2008 – *La contribution à l'étude phytoécologique et la biodiversité dans le cordon dunaire d'El-Mesrane (Djelfa)*. Mém. Ing., USTHB., Alger, 68p.

- 4 – AMRAOUI A., 2008 – *Détermination du régime climatique des sols cas des sols de la région de Djelfa*. Thèse. Mag, Inst. Nati. Agro. El Harrach, 146p.

- 5 – A.N.A.T., 1987 – Plan d'aménagement de la wilaya de Djelfa (rapport de commencement). Ed. Agence nationale d'aménagement du territoire, Djelfa, pp 15–51.

- 6 – BAKOUKA F., 2007– *Analyse écologique des Arthropodes capturés par les pots Barber dans la forêt Sèhary Guebli (Djelfa)*. Mém. Ing. Agro, Cent.Univ. Djelfa. 95p.

- 7 – BAZIZ B., 2002 – *Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie. Cas du Faucon crécerelle Falco tinnunculus Linné, 1758, de la Chouette effraie Tyto alba (Scopoli, 1759), de la Chouette hulotte Strix aluco Linné, 1758, de la Chouette Chevêche Athene noctua (Scopoli, 1769), du Hibou moyen duc Asio otus (Linné, 1758) et du Hibou grand duc ascalaphe Bubo ascalaphus Savigny, 1809*. Thèse Doct., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 499 p.

- 8– BELHADJ H. , 2004 – *Bioécologie des orthoptères dans la cuvette de Ouargla et régime alimentaire de Pyrgomorpha cognata (krauss , 1877) , Acrotylus patruelis (Herrich Schaeffer , 1838) , et Ochridia gracilis (krauss , 1902)* . Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 194p

- 9 – BEN CHERIF. ,2000 – *Etudes des formations végétales et des Macro-Arthropodes associées de la région El Mesrane Djelfa*. Mém. Ing. Agro, Cent.Univ. Djelfa. 122p.

- 11 – BENFEKIH L., 1993 – *Données préliminaire sur la bioécologie de la sauterelle marocaine Dociostaurus maroccanus (Thun,1815) (Orthoptera, Gomphocerinae) dans la région de Ain Boucif (W. Médéa)*. Thèse.Mag, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 126p.
- 12 – BENHALIMA T., 1983 – *Etude expérimentale de la niche trophique de Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815) en phase solitaire au Maroc*. Thèse Docteur–ingénieur, Univ. Paris–Sud, 178 p.
- 13 – BENHALIMA T., LOUVEAUX A. et GILLON Y., 1984 – Utilisation des ressources trophiques par *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) (Orthoptera – Gomphocerinae). Choix des espèces consommées en fonction de leur valeur nutritive. *Acta. écol. génér.*, 5 (4) : 383 – 406.
- 15 – BENKHELIL M.L., 1992 – *Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestre*. Ed. O P. U., Alger, 68 p.
- 16 – BENNET D. F., 1970 – Insects attacking water hyacinth in the West Indies. British Honduras and the U.S.A. *Hyacinth Control J.* (8): 10 – 13
- 17 – BENRIMA A., 1993 – *Bioécologie et étude du régime alimentaire des espèces Orthoptères rencontrées dans deux stations d'études situées en Méridja. Etude histologique et anatomique du tube digestif de Dociostaurus jagio jagio Soltani 1978*. Thèse Magi. Agro., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 192p.
- 18 – BENTAMER N., 1993 – *Bioécologie des Orthoptères et étude du développement ovarien de Calliptamus barbarus (Costa, 1836) dans la région de Ain El Hammam (Tizi Ouzou)*. Mém. Ing., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 62 p.
- 19 – BILLAMI N., 2005 – *Contribution à l'étude bioécologiques de la faune Orthoptérologique de la région de Remchi (Tlemcen). Régime alimentaire d'Acrotylus patruelis (Herrich Schäeffler, 1838)*. Mém. Ing. Ecol. Anim., Dép.biol., Univ.Aboubekr Belkaïd, Tlemcen, 100p.

- 20 – BLONDEL J. FERRY C. FROCHOT B., 1973 – Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda* 41 : 63–84.
- 21 – BLONDEL J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique I la méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P). *La Terre et la vie* 1975, 4 : 533–589.
- 22 – BLONDEL J., 1979 – Biogéographie de l'avifaune algérienne et dynamique des communautés. Séminaire internat. avif. alg., 5 – 11 juin 1979, Inst. Nati. Agro., El Harrach, : 1 – 15.
- 23 – BOUDY P., 1952 – *Guide du forestier en Afrique du Nord*. Ed. Librairie agricole, Paris, 482 p.
- 24 – BOUNECHADA M., 2007 – *Recherches sur le Orthoptère étude bioécologique et essais de lutte biologique sur Ocneridia Volxemi Bol (Orthoptera , Pamphagidae) dans la région de Sétif*. Thèse Doctorat d'état es– sciences , Univ . Setif ,168p.
- 25 – BOUZEKRI M.A., 2008 – *Bioécologie des Fourmis et leur relation avec les plantes dans quelques stations de la région de Djelfa* .Mém. Ing, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 70p.
- 26 – BRAGUE–BOURAGBA N., 2007 – *Systématique et écologie de quelques groupes D'arthropodes associés à diverses formations végétales en zones semi–arides*. Thèse Doctorat d'Etat sc. agro., USTHB, Alger,196p.
- 27 – BRAGUE – BOURAGBA N., HABITA A. et LIEUTIER F., 2006 – les Arthropodes associés à *Atriplex halimus* et *Atriplex canescens* dans la région de Djelfa. *Actes du congrès International d'Entomologie et de Nématologie* 17–20 El–Harrach Alger, Inst . Nati. Agro . EL – Harrach : 168–177.
- 28 – BRAHMI., 2005 – *Place des insectes dans le régime alimentaire des mammifères dans la montagne de Bouzeguène (Grande kaylie)*. Thèse Magi., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 317p.

- 29 – BRIKI Y., 1991 – *Contribution à l'étude bioécologique des Orthoptères dans trois types de stations de la région de Dellys*. Mém. Ing. Inst. Nati. Agro., El Harrach, 71p.
- 30 – BUTET A., 1987 – L'analyse microscopique des fèces : une technique non perturbante d'étude des régimes alimentaires des mammifères phytophages. *Arvicola*, 4 (1): 33 – 38.
- 31 – BUTET A., 1985 – Méthode d'étude du régime alimentaire du rongeur polyphage (*Apodemus sylvaticus* L., 1758). *Mammalia*, T. 49, (4) : 455 – 483.
- 32 – CHAKALI G., 2006 – *Biologie et écologie de l'hylésine des pins Tomicus destruens Wollaston, 1865 (Coleoptera : Scolytidae) dans la forêt naturelle de Senalba Chergui (Djelfa. Algérie)*. Thèse Doct., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 139 p.
- 33 – CHARA B., 1987 – *Etude comparée de la biologie et de l'écologie de Calliptamus barbarus (Costa, 1836) et Calliptamus wattenwylanus (Pantel, 1896) (Orthoptera–Acrididae) dans l'Ouest algérien*. Thèse Docteur – Ingénieur écol., Faculté sc. tech., Univ. Saint–Jerôme, Aix–Marseille, 190 p.
- 34 – CHARA B., 1995 – Facteurs qui favorisent les pullulations acridiennes. Formation des bandes larvaires et des essaims. *Stage de formation en lutte antiacridienne*, 17– 27 septembre 1995, Inst. Nati. Prot. Vég. et Org. Arab. Dév. Agric., Alger : 53 – 67.
- 35 – CHELLI A., 2000 – *Contribution à l'étude bioécologique de la faune Orthoptérologique et aperçu sur le comportement trophique de Calliptamus barbarus (Costa, 1836) (Orthoptera, Acrididae) dans deux stations de la région de Ouaguenoun (Tizi–Ouzou)*. Thèse. Mag., Inst.Nati. Agro., El Harrach, 182p.
- 36 – CHERAIR H., 1995– *Contribution a l'étude du développement ovarien et du régime alimentaire de Calliptamus barbarus (Costa ,1836) (Orthoptera, Acrididae) dans deux bioclimats, Subhumide st semi – aride*. Thèse. Mag., Inst.Nati. Agro., El Harrach, 131p.

- 37 – CHERIEF A., 2000 – *Etude bioécologique du criquet pèlerin Schistocerca gregaria Forskal, 1775 (Orthoptera, Acrididae) dans la région d'Adrar. Etude de la morphométrie, du régime alimentaire sur terrain et du photo-préférendum alimentaire au laboratoire.* Mag., Inst.Nati. Agro., El Harrach, 131p.
- 38 – CHOPARD L., 1938 – *La biologie des Orthoptères.* Ed. Lechevalier, Paris, 541p.
- 39 – CHOPARD L., 1943 – *Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. Faune de l'empire français.* Ed. Librairie Larousse, Paris, 447 p.
- 40 – DAGNELIE P., 1975 – *Analyse statistique à plusieurs variables.* Ed. Imprimerie J. Duculot, Gembloux, 362 p.
- 41 – DAJOZ R., 1971 – *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 434 p.
- 42 – DAJOZ R., 1974 – *Dynamique des populations.* Ed. Masson et Cie, Paris, 301 p.
- 43 – DAJOZ R., 1982– *Précis d'écologie.* Ed. Gauthier–Villars, Paris, 503 p.
- 44 – DAJOZ R., 1985 – *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 499 p.
- 45 – DAJOZ R., 1996 – *Précis d'écologie.* 6^e éd. Dunod. Paris, 551p.
- 46 – DAMERDJI A., 2008– *Systématique et bio – écologie de différents groupes de Gasteropodes et Orthoptères selon un transect nord – sud Ghazaouet – EL – Aricha.* Thèse Doct. Inst.Nati. Agro., El Harrach, 263p.
- 47 – DECERIER M., ESCALIER J., GIRARD L., MARTIN J., NOARS P., TEYSSIER F. et THOMAS R., 1982 – *Biologie–géologie.* Ed. Fernand Nathan, Paris, ‘‘1^{ère} collection J. Escalier’’, 291 p.
- 48 – D.G.F., 2008 – *Cartes géographiques.* Direction générale des forêts, Djelfa.

- 49 – DIOMANDE D., GOURENE G. et TITO DE MORAIS L., 2001– Stratégies alimentaires de *Synodontis bastiani* (Siluriformes : Mochokidae) dans le complexe fluvio-lacustre de la Bia, Côte d'Ivoire. *Cybium*, 25 (1) : 7 – 21.
- 50– DIRSH V.M., 1961– A preliminary revision of the families and subfamilies of Acridioidea (Orthoptera, Insecta). *Bull. Brit. Mus. (Nat.Hist.) Ent.* 10:349–419.
- 51 – DJIEBAILI S., 1978.– *Recherches phytosociologiques et phytoécologiques sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'Atlas saharien algérien*. Thèse Doct., Montpellier, 229p.
- 52 – DOUMANDJI–MITICHE B. DOUMANJI S. HAMDI H. et CHARA B., 1990 – Quelques données écologiques des peuplements orthoptérologiques de la région médio-septentrionale de l'Algérie et a Gabes en Tunisie. *Ann. Inst. Nat. Agro. El Harrach*, Vol. 14, N°1–2, pp.59–71.
- 53 – DOUMANDJI–MITICHE B., DOUMANJI S., BENZARA A. et GUECIOUER L., 1991 – Comparaison écologique entre plusieurs peuplements d'Orthoptères de la région de Lakhdaria (Algérie). *Med. F AC. Landbouw. Univ. Gent*, 56/2b, pp 1075–1085.
- 54 – DOUMANDJI S. et DOUMANDJI–MITICHE B., 1992 – Observations préliminaires sur les Caelifères de trois peuplements de la région de Mitidja (Algérie). *Mém Soc. Belge. Ent.* 35 : 619–623.
- 55 – DOUMANDJI S., DOUMANDJI–MITICHE B., BENZARA A. et TARAI N., 1993 – Méthode de la fenêtre proposée pour quantifier la prise de nourriture par les criquets. *L'entomologiste*, T. 49, (5): 213 – 215.
- 56 – DOUMANDJI S. et DOUMANDJI–MITICHE B., 1994 – *Criquets et sauterelles* (Acridologie). Ed. O. P. U., Alger, 99 p.
- 57 – D.P.A.T., 2007 – *Direction de la planification et de l'aménagement du territoire de la wilaya de Djelfa*. Juin 2007. Djelfa, 286p.

- 58 – DREUX Ph., 1962 – *Recherches écologiques et biogéographiques sur les Orthoptères des Alpes françaises*. Thèse Doctorat d'état, Zool., Montpellier, 232 p.
- 59 – DREUX Ph., 1972 – Recherches sur le terrain en auto-écologie des Orthoptères. *Acrida* (1) : 305 – 330.
- 60 – DREUX P., 1980 – *Précis d'écologie*. Ed. Presses univ. France, Paris, 231 p.
- 61 – DURANTON J.-F., LAUNOIS-LUONG M. M. et LECOQ M., 1982 – *Manuel de protection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. Gerdat, Paris, T. I, 695 p.
- 62 – DURANTON J.-F., LAUNOIS M. H. et RACHADI T., 1987 – *Guide antiacridienne au Sahel*. Ed. Cirad-Prifas, Montpellier, 344 p.
- 63 – F.A.O., 1969 – *Manuel antiacridien*. Ed. Food agricultural organisation, Rome, 164 p.
- 64 – FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1980 – *Ecologie*. Ed. Baillière, Paris, 168 p.
- 65 – FELLAOUINE L., 1984 – *Contribution à l'étude des sauterelles nuisibles aux cultures dans la région de Sétif*. Mém. Ing., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 69 p.
- 66 – GUERZOU A., 2006 – *Composition du régime alimentaire de la Chouatte chevêche (Atena noctua) (Scopoli, 1769) et de la Chouatte effraie (Tyto alba) (Scopoli, 1759) dans la forêt de Bahrara Djelfa*. Mém. Ing., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 104p.
- 67 – GUENDOZ-BENRIMA A., 2005 – *Ecophysiologie biogéographie du Criquet pèlerin Schistocerca gregaria (Forsk. 1775) (Orthoptera, Acrididae) dans le sud Algerien*. Thèse Doctorat d'Etat, Inst. Nati. Agro. El Harrach, 210p.
- 68 – GUYOT M., 1966 – Les stomates des Ombellifères. *Bull. soc. bot., France*, 115 (5-6) : 244 – 273.

- 69– HACINI S., 1992 – *Etude de développement ovarien des Orthoptères Caelifères en particulier de Calliptamus barbarus (Costa, 1836) et d'Aiolopus strepens (Latreille, 1804) sur le littoral algérois*. Mém. Ing., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 87p.
- 70 – HALITIM A., 1988 – *Sols des régions arides d'Algérie*. Ed. O.P.U, Alger. 384p.
- 71 – HAMDI H., 1989 – *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements Orthoptérologiques dans la région Médio-septentrionale de l'Algérie et de la région de Gabes (Tunisie)*. Mém. Ing, Inst. Nati. Agro. El Harrach, 127p.
- 72 – HEIM DE BALSAC H., 1936 – *Biogéographie des mammifères et des oiseaux de l'Afrique du Nord de la France et de la Belgique*. Bull. Bio., Paris, 447 p.
- 73 – HEINZEL H., FITTER R. et PARSLOW J., 1985 – *Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 320 p.
- 74 – HUNTER-JONES P., 1961 – *Elevage et reproduction des criquets au laboratoire*. Ed. Anti-locust research centre, Londres, 23 p.
- 75 – KADI.H.A., 1998– *L'alfa en Algérie. Syntaxonomie, relations milieu-végétation, dynamique et perspectives d'avenir*. Thèse Doct., USTHB., Alger, 270p.
- 76 – KADRAOUI Z. et OUANOUI Y., 2001 – *Contribution a l'étude Bioécologique des peuplements Acridiens (Orthoptera – Cealifera) dans trois stations de la région de Moudjebara Djelfa*. Mém. Ing. Agro, Cent.Univ. Djelfa. 102p.
- 77 – KARA Z., 1997 – *Etude de quelques aspects écologiques et régime alimentaire de Schistocerca gregaria (Orthoptera, Cyrtacanthacridinae) dans la région d'Adrar et en conditions contrôlées*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 182p.
- 78 – KHELIL M.A., 1991 – *Biologie des populations de l'entomofaune des steppes à alfa Stipa tenacissima L. dans la région de Tlemcen (Algérie) et impact sur la production de la plante hôte : Application à deux insectes Mylabris oleae Cast et Mylabris calida Pall. (Coléoptères, Meloïdae)*. Thèse Doctorat d'Etat Sci. Agro., Univ. Tlemcen, 131 p.

- 79 – KHELIL M A., 1995 – *Le peuplement entomologique des steppes à Alfa Steppa tenacissima*. Ed.O.P.U., Alger, 76p.
- 80 – KHERBOUCHE Y., 2006 – *Etude de quelques aspects bioécologiques de la sauterelle pèlerine Schistocerca grégaria Forskäl (1775) (Acrididae, Cyrtacanthacridinae) dans la région d'Adrar (Sahara, Algérie)*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 146 p.
- 81 – KHIDER B., 1999 – *Biométrie et régime alimentaire et répartition des zones de reproduction du criquet pèlerin Schistocerca gregaria (Forskäl, 1775) (Orthoptera, Cyrtacanthacridinae), au sud Algérien*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 142p.
- 82 – KOWALSKI K. and RZEBIK-KOWALSKA B., 1991 – *Mammals of Algeria*. Ed. Ossolineum, Wroclaw, 353 p.
- 83 – KÜNELT W., 1969 – *Ecologie générale, concernant particulièrement le règne animal*. Ed. Masson et Cie., Paris, 359p.
- 84 – LAMOTTE M. et BOURLIERE F., 1969 – *Problème d'écologie. L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p.
- 85 – LARDJANE F Z. et KHELLOUT S., 2005 – *Contribution à l'étude bioécologique de la faune Ortoptérologique de la région Maghnia (Tlemcen)*. Mém. Ing. Ecol. Anim., Dép.biol., Univ.Aboubekr Belkaïd, Tlemcen,100p.
- 86 – LAUNOIS-LUONG M. H., 1972 – Contribution à l'étude du fonctionnement ovarien du Criquet migrateur *Locusta migratoria capito* (Saussure) dans la nature. *Ann. Zool. écol. anim., (hors série) : 55 – 116*.
- 87 – LAUNOIS-LUONG M. H., 1975 – Méthode d'étude dans la nature du régime alimentaire du criquet migrateur *Locusta migratoria capito* (Sauss.). *Ann. Zool. écol. anim., 8 (1) : 25 – 32*.
- 88 – LE BERRE M., 1989 – *Faune du Sahara – Mammifères*. Ed. Lechevalier – R. Chabaud, Paris, coll. "Terres africaines", T. 2, 332 p.

- 89 – LE BERRE J. R. et MAINGUET A. M., 1974 – Nutrition du Criquet migrateur *Locusta migratoria* L. (Orthoptera, Acrididae). Etude quantitative de l'ingestion et de l'absorption intestinale. *Ann. nutr. alim.*, Série 28 : 437 – 462.
- 90 – LECOQ M., 1974 – *Rapport des visites d'expert conseil au Mali et dans le bassin du lac Tchad*. Ed. Food agri. Organisation, Rome, 32 p.
- 91 – LECOQ M., 1978 – Biologie et dynamique d'un peuplement acridien soudanien en Afrique de l'Ouest. *Ann. soc. ent., France*, 14 (4): 603 – 681.
- 92 – LECOQ M., 1988 – *Les criquets du Sahel*. Ed. PRIFAS, Montpellier, Coll. Acrid. opér., (1), 129p.
- 93 – LEGALL P., 1989 – Le choix des plantes nourricières et la spécialisation trophique chez les Acridoïdea (Orthoptera). *Bull. écol.*, T. 20, (3) : 245 – 261.
- 94 – LE HOUEROU H.N., 1969– La végétation de la Tunisie steppique (avec référence de la végétation analogue d'Algérie de Lybie et du Maroc). *Ann. Insti. Nat. Rech. Agro. Tunisie*. 388 p.
- 95 – LE HOUEROU H.N., 1995 – Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique. *Options Méditer. Ser. B Études et Recherches*, 10 : 1 – 396.
- 96 – LOUVEAUX A., MINGUET A. M. et GILLON Y., 1983 – Recherche de la signification des différences en valeur nutritive observée entre feuilles de blé jeunes et âgées chez *Locusta migratoria* (R. et F.) (Orthoptera, Acrididae). *Bull. Soc. zool.*, T. 108 (3): 453 – 465.
- 97 – LOUVEAUX A et BENHALIMA T., 1987 – Catalogue des Orthoptères Acridioidea d'Afrique du Nord–Ouest. *Bull.Soc.Ent.France*, Vol. 3–4 n°91.pp 73–87.
- 98 – MESLI L., 1991– *Contribution à l'étude bioécologique de la faune Orthoptérologique de la région de Ghazaouet. Des écologies*, Inst. Biol. Tlemcen, 93p.

- 99 – MESLI L., 1997 – *Contribution à l'étude bioécologique de la faune Orthoptérologique de la région de Ghazaouet. Régime alimentaire de Calliptamus barbarus (Costa ; 1836) et Oedipoda fuscocincta (Lucas, 1849)*. Thèse Magister. Ecol. Inst. Nati. Bio, Tlemcen. 113p.
- 100 – MESLI L., 2007 – *Contribution à l'étude bio-écologie et régime alimentaire des principales espèces d'orthoptères dans la wilaya de Tlemcen*, Thèse Doctorat d'état es-sciences, Univ.Belkaid. Tlemcen, 102p.
- 101 – MESTRE J., 1988 – *Les acridiens de oration herbeuses de l'Afrique de l'Ouest*. Ed. C.I.R.A.D./ P.R.I.F.A.S., Depart. G.E.R.D.A.T., Montpellier, 330p.
- 102 – MOHAMMEDI A., 1996 – *Bioécologie des Orthoptères dans trois types de stations dans la région de Chelf*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 192p.
- 103 – MOHAMED SAHNOUN A., 1995 – *Bioécologie du peuplement Orthoptérologique de la station du Col des Fougères (parc national de Chréa)*. Thèse Magister Agro., Inst. Nati. Agro., El Harrach, 158 p.
- 104 – MÜLLER Y., 1985 – *L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du nord, sa place dans le contexte medio-européen*. Thèse Doctorat sci., Univ., Dijon, 318 p.
- 105 – NEDJRAOUI D., 1981.– *Teneurs en éléments biogènes et valeurs énergétiques dans trois principaux faciès de végétation dans les Hautes Plaines steppiques de la wilaya de Saida*. Thèse Doct. 3^ecycle, USTHB, Alger, 156p.
- 106 – NEDJRAOUI D., 1990.– *Adaptation de l'alfa (Stipa tenacissima L) aux conditions stationnelles*. Thèse Doct. USTHB, Alger, 256p.
- 107 – NEDJRAOUI D., 2002 – *Evaluation des ressources pastorales des régions steppiques Algériennes et définition des indicateurs de dégradation*. Unité de Recherche sur les Ressources Biologiques Terrestres URBT, BP 295 Alger, Gare, Algérie.5p.

- 108 – O.N.M., 2008 – *Relevés météorologiques*. Office national de météorologie, Djelfa.
- 109 – OULD EL HADJ M.D. 2004. *Le problème acridien au Sahara Algerien*. Thèse Doct., Inst. Nati. Agro. El Harrach, 279p.
- 110 – OULD EL HADJ M. D. et BEN AMARA S., 1996 – Etude de quelques aspects de la biologie et du régime alimentaire de *Anacridium aegyptium* Linné, 1764 (Cyrtacanthacridinae, Acrididae) dans la Cuvette de Ouargla. 3^{ème} Journée d'Acridologie, 18 mars 1996, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 38 p.
- 111 – PASQUIER R., 1937– le criquet marocain en Algérie. Les recherches scientifiques et leurs répercussions sur l'organisation et la lutte rationnelle. *Agria*, (53) : 1–14.
- 112 – PASQUIER R., 1942 – Les difficultés de la lutte au siècle dernier. *Bull. soc. agr.*, 85, (509) : 19 – 30.
- 113 – PESSON P., 1987 – Le royaume fabuleux des insectes. *Rev. Sc. et vie* : 4 – 15.
- 114 – POUGET M , 1971– *Étude agropédologique du bassin de Zahrez el Gharbi (Feuille de Rocher de sel)*. Ed. RADP. Secrétariat d'état à l'hydraulique, Alger ; 160 P+ cartes.
- 115 – POUGET M., 1977 – Notice explicative N°67. *Cartographie des zones arides. Région de Messaad – Ain el Ibel / au 1/100.000. Géomorphologie, pédologie, groupements végétaux, aptitude du milieu à la mise en valeur*. Ed. ORSTOM, Paris, 101p.
- 116 – POUGET M., 1980 – *Les relations sol–végétation dans les steppes sud algéroises*. Ed. ORSTOM (trav, doc. ORSTOM). Paris, 555p.
- 117 – PRAT H., 1932 – L'épiderme des graminées. Etude anatomique et systématique. *Ann. sc. nat., série 10*, 329 p.

118 – PRAT H., 1935 – Sur l'étude microscopique des épidermes des végétaux. *Bull. Soc. bot. de micr.*, Vol. 4 (3) : 86 – 104.

119 – PRAT H., 1960 – Vers une classification naturelle des Graminées. *Bull. Soc. bot.*, 107 (1-2) : 32 – 72.

120 – RAMADE F., 1984 – *Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw – Hill, Paris, 397 p.

121 – RAMADE F., 2003 – *Eléments d'écologie : écologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris., 690 p.

122 – ROUIBAH M., 1994 – *Bioécologie des peuplements Orthoptérologiques dans trois stations du parc national de Taza (WJijel). Cas particulier de Calliptamusbarbrus (Costa, 1836) et de Dociostaurus jagoi jagoi (Soltani, 1978)*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 130p.

123 – SEGHER M., 2002 – *Etude bioécologique des Orthoptères dans trois milieux différents . Régime alimentaire de Calliptamus barbarus (Orthoptera , Acrididae) dans la région de Médéa*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 181p.

124 – SELTZER P., 1946 – *Le climat d'Algérie*. Ed. Inst. Météo. phys. glob., Univ. Alger, 219p.

125 – SMAIL M., 1991 – *Aspects de l'aménagement de la steppe Algérienne cas de la Wilaya de Djelfa*. Thèse Doctorat, Uni.Paul Valery Montpellier III. Montpellier : pp 1– 45.

126 – STEWART P., 1969 – Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Quelques réflexions. *Bull. Doc. Hist. Natu. Agro.* : 24 – 25.

127 – TARAI N., 1991 – *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements Orthoptérologiques dans la région de Biskra et régime alimentaire de Aïolopus thalassinus (Fabricius, 1781)*. Mém. Ing. Inst. Nati. Agro., El Harrach, 66p.

- 128 – TOUATI M., 1996 – *Contribution à l'étude de régime alimentaire Caelifères en particulier du genre Calliptamus (Serville, 1831) dans le littoral oriental Algérois. Etude de tube digestif de Aiolopus strepens (Latreille, 1804)*. Mém. Ing. Inst. Nati. Agro., El Harrach, 112p.
- 129 – TOUBERT F., 1981 – Evolution de la composition corporelle en azote et en acides aminés du criquet pèlerin *Schistocerca gregaria* (Orthoptera, Acrididae) au cours de son développement. *Ann. soc. ent.*, Vol. 17 (1) : 125 – 130.
- 130 – TURMEL F. et TURMEL J. M., 1977 – *L'écologie*. Ed. Librairie Larousse, Paris, 113 p.
- 131 – VOISIN J.-F., 1979 – *Auto-écologie et biogéographie des Orthoptères du massif central*. Thèse Doctorat., Univ. Paris VI, Pierre et Marie Curie, 360 p.
- 132 – VOISIN J.-F., 1980 – Réflexion à propos d'une méthode simple d'échantillonnage des peuplements d'orthoptères en milieu ouvert. *Acrida*, 6 (4) : 153 – 170.
- 133 – VOISIN J.-F., 1986 – Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieu ouvert. *L'entomologiste*, (42): 113 –115.
- 134 – WOJTERSKI T W., 1985 – *Guide de l'excursion internationale de phytosociologie, Algérie du Nord*. Ed. Goltzerbruk, Gottengen, 231p.
- 135 – ZENATI O., 2002 – *Bioécologie de la faune Orthoptérologique dans une station à Rouiba et étude des régime alimentaire de Modicogryllus palmatorum (Krauss , 1902)(Orthoptera–Gryllidae)*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 195p.
- 136 – ZERGOUN Y., 1994 – *Bioécologie des Orthoptères dans la région de Ghardaia régime alimentaire d'Acrotylus patruelis (HERRICH – SCHAEFFER ,1838) [Orthoptera–Acrididae]*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 116p.

Annexes

Annexe 1 : Données climatiques de 1982 à 2007, O.N.M de Djelfa 2008.**1982**

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.3	2.4	2.1	5.4	10.4	16.4	17.4	18.1	14.5	8.4	4.1	-3.6
Moy t° max (°)	11.4	11.8	14.9	16.2	22.8	31.3	34.4	33.1	27.8	19.4	12.7	8.2
Moy Temper. (°)	5.9	6.1	8.6	10.9	16.8	24.7	27.6	26.2	21.3	13.9	8.3	3.7
Evaporation m/m	52	47	89	67	128	223	287	256	173	93	47	37
Humidité %	71	73	61	74	61	45	33	38	51	63	77	81
Précipitation m/m	44.9	42.1	20.3	72.7	48.0	17.3	4.6	7.0	10.5	60.1	75.1	31.8
Nj de Neige	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Nj de Gelée	11	11	12	0	0	0	0	0	0	0	1	10
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	12	13	7	12	9	4	2	1	7	7	13	13
Moy.Vit.Vent m/s	3.0	3.2	3.2	2.7	2.6	3.2	2.7	3.0	2.8	3.4	3.7	1.3
Direction Domin.	nne	nne	nne	Nne	sw	ne	//	Sw	ssw	sw	nw	Sw

1983

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-3.0	1.1	2.4	6.9	10.5	14.4	18.4	18.3	13.8	8.7	7.0	3.9
Moy t° max (°)	12.2	11.5	15.8	20.6	22.5	29.9	34.0	33.2	27.9	22.4	16.8	11.5
Moy Temper. (°)	3.6	5.5	8.9	13.9	17.2	22.9	26.8	25.8	21.4	15.3	11.3	5.3
Evaporation m/m	64	52	107	140	166	210	335	261	186	109	68	55
Humidité %	66	69	57	48	48	43	33	39	45	58	68	70
Précipitation m/m	NT	15.5	15.2	19.6	25.6	15.5	8.6	45.7	0.7	2.0	17.6	11.3
Nj de Neige	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nj de Gelée	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Nj de Pluie	0	9	5	3	3	4	3	6	1	4	8	6
Moy.Vit.Vent m/s	1.3	2.2	3.2	2.5	3.3	2.2	2.6	2.1	1.8	1.5	2.4	2.5
Direction Domin.	sw	sw	ssw	Nne	sw	sw	nne	Ne	nw	nw	nw	Sw

1984

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	5.29	1.7	1.6	7.7	7.4	15.5	18.0	17.7	13.5	7.4	3.1	1.1
Moy t° max (°)	9.94	9.9	13.3	19.6	20.4	29.6	34.6	32.1	27.3	18.1	15.9	9.4
Moy Temper. (°)	4.77	4.8	7.4	13.9	13.9	22.9	26.9	25.1	20.6	13.6	8.9	5.0
Evaporation m/m	48	62	81	126	140	237	292	241	184	82	81	43
Humidité %	72	65	62	56	58	41	30.7	40.1	44	68	67	75
Précipitation m/m	30.3	5.0	38	0.6	8.7	19.0	0.9	4.2	4.2	66.3	29.7	36.7
Nj de Neige	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Nj de Gelée	9	10	8	0	0	0	0	0	0	0	2	9
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	13	7	4	5	4	6	1	6	5	10	7	13
Moy.Vit.Vent m/s	2.7	3.6	//	//	4.0	4.0	1.9	2.5	2.4	2.4	3.0	3.5
Direction Domin.	ssw	Ssw	//	//	ssw	nne	nne	sse	ssw	ssw	s	Nw

1985

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.4	3.5	1.8	6.5	9.1	17.3	19.2	17.8	12.9	8.2	6.9	1.5
Moy t° max (°)	8.1	16.0	12.3	20.6	21.7	32.0	34.9	32.9	27.7	20.8	15.9	10.4
Moy Temper. (°)	3.8	9.3	6.8	13.7	15.5	24.9	27.6	25.9	20.1	14.5	11.1	5.6
Evaporation m/m	49	69	74	174	118	228	233	241	141	91	72	39
Humidité %	71	55	65	50	55	36	29	35	49	62	67	77
Précipitation m/m	48.1	12.0	65.1	1.3	59.4	13.3	9.7	0.5	39.6	31.7	30.8	51.9
Nj de Neige	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	15	7	10	2	11	4	9	2	8	10	13	17
Moy.Vit.Vent m/s	3.6	3.1	3.9	3.7	3.2	2.6	1.9	2.3	1.6	1.5	3.2	2.7
Direction Domin.	ssw	Ssw	ssw	Ssw	ssw	ssw	sse	sse	sse	sw	sse	Sw

1986

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.4	3.5	1.8	6.5	9.1	17.3	19.2	17.8	12.9	8.2	6.9	1.5
Moy t° max (°)	8.1	16.0	12.3	20.6	21.7	32.0	34.9	32.9	27.7	20.8	15.9	10.4
Moy Temper. (°)	3.8	9.3	6.8	13.7	15.5	24.9	27.6	25.9	20.1	14.5	11.1	5.6
Evaporation m/m	49	69	74	174	118	228	233	241	141	91	72	39
Humidité %	71	55	65	50	55	36	29	35	49	62	67	77
Précipitation m/m	48.1	12.0	65.1	1.3	59.4	13.3	9.7	0.5	39.6	31.7	30.8	51.9
Nj de Neige	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	15	7	10	2	11	4	9	2	8	10	13	17
Moy.Vit.Vent m/s	3.6	3.1	3.9	3.7	3.2	2.6	1.9	2.3	1.6	1.5	3.2	2.7
Direction Domin.	ssw	ssw	ssw	Ssw	ssw	ssw	sse	ssse	sse	sw	sse	Sw

1987

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-0.6	2.2	3.5	7.2	9.8	15.7	19.4	19.5	15.1	11.1	3.9	3.3
Moy t° max (°)	9.3	10.7	15.5	22.5	23.5	30.4	33.0	34.1	30.0	23.3	13.4	13.0
Moy Temper. (°)	4.1	6.2	9.4	15.2	17.0	23.7	26.2	27.2	22.9	17.1	8.5	7.7
Evaporation m/m	53	46	91	149	166	231	266	309	209	137	30	52
Humidité %	72	76	63	48	49	41	38	31	38	56	71	74
Précipitation m/m	58.5	34.3	13.6	22.7	12.4	21.8	41.4	3.1	3.7	8.6	55.1	23.4
Nj de Neige	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nj de Gelée	12	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	10	14	7	6	4	3	7	3	5	3	13	15
Moy.Vit.Vent m/s	3.2	4.1	2.7	2.1	3.9	2.4	2.5	1.9	1.3	2.1	2.1	1.2
Direction Domin.	sw	Nw	nw	S	n	sw	sw	sw	s	nw	nw	Sw

1988

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.9	1.5	2.8	7.1	11.2	15.3	18.8	18.6	11.8	9.3	5.9	-0.3
Moy t° max (°)	10.8	11.6	15.4	19.9	24.3	27.9	34.5	33.8	26.7	22.8	15.4	9.2
Moy Temper. (°)	6.6	6.2	9.0	13.5	17.9	21.6	27.4	26.5	19.6	15.9	10.5	4.1
Evaporation m/m	61	57	107	130	159	187	283	245	151	101	61	31
Humidité %	71	66	56	51	52	50	35	36	49	56	72	55
Précipitation m/m	18.3	38.0	13.8	32.4	62.2	54.8	1.4	21.5	25.6	8.6	19.5	37.4
Nj de Neige	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	4
Nj de Gelée	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12
Nj de Grêle	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	13	8	5	8	10	4	2	4	6	7	10	10
Moy.Vit.Vent m/s	2.9	2.3	3.3	2.7	2.8	2.7	2.7	1.8	1.6	1.0	0.9	0.5
Direction Domin.	sw	Sw	nw	Nw	nw	sw	nw	sw	nw	ne	se	//

1989

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-1.1	0.7	3.6	5.5	10.4	14.5	18.5	19.0	15.2	10.0	6.4	4.5
Moy t° max (°)	9.0	12.8	17.3	16.8	24.2	27.5	32.7	33.0	28.3	22.0	17.4	14.1
Moy Temper. (°)	3.8	6.2	10.3	10.9	17.4	20.9	26.1	25.8	21.5	15.7	11.4	8.9
Evaporation m/m	35	58	116	101	173	176	268	179	151	113	115	88
Humidité %	75	65	53	59	47	49	34	49	53	63	66	75
Précipitation m/m	13.6	8.0	9.1	36.1	50.4	52	6.5	72.4	10.6	17.5	41.2	18.1
Nj de Neige	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	7	6	6	9	4	8	3	10	6	5	8	9
Moy.Vit.Vent m/s	2.5	3.1	3.4	5.1	3.4	2.9	2.9	2.1	3.0	2.3	2.3	2.2
Direction Domin.	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	Sw

1990

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.9	1.5	3.9	5.9	11.7	16.9	17.8	16.9	17.3	10.1	4.9	5.4
Moy t° max (°)	8.1	17.2	16.4	17.1	22.6	31.5	32.6	31.9	30.7	23.1	14.8	8.7
Moy Temper. (°)	4.8	8.7	9.9	11.3	16.9	24.5	25.5	24.5	23.9	16.2	9.5	4.2
Evaporation m/m	34	97	88	108	111	235	297	248	205	134	68	34
Humidité %	85	58	63	65	63	45	36	42	47	58	71	79
Précipitation m/m	117	0.3	30.0	65.4	84.4	61.0	12.6	10.3	14.2	4.0	13.6	34.6
Nj de Neige	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Nj de Gelée	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	15	1	7	10	11	9	6	4	10	2	11	11
Moy.Vit.Vent m/s	3.1	2.3	2.6	3.7	3.3	2.7	2.3	2.2	2.3	2.4	2.6	3.0
Direction Domin.	SW	SS	SW	SW	SW	NW	SW	SW	NW	SW	SW	SW

1991

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-0.7	0.8	4.5	4.9	7.5	14.7	18.4	16.5	15.0	9.3	3.1	4.5
Moy t° max (°)	9.6	9.2	14.1	15.5	20.0	29.4	34.1	33.2	28.3	18.5	14.3	8.6
Moy Temper. (°)	3.9	4.6	9.1	10.1	13.9	22.5	26.8	25.4	21.5	13.6	8.4	4.2
Evaporation m/m	46	42	95	92	145	191	233	218	159	83	72	48
Humidité %	74	74	66	63	51	43	34	38	51	69	65	78
Précipitation m/m	23.5	51.7	74.2	38.8	34.5	15.7	9.4	13.1	32.5	117	19.5	21.6
Nj de Neige	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Nj de Gelée	10	6	0	0	0	0	0	0	0	1	3	11
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	12	13	12	10	8	4	7	6	7	14	5	7
Moy.Vit.Vent m/s	2.1	3.3	4.5	3.3	2.9	2.4	2.5	2.3	2.3	2.7	2.4	2.5
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	NW	SW	SW	SW	SW	SW	NS

1992

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-1.6	-1.5	2.4	4.9	9.3	11.4	16.3	16.8	13.6	8.2	7.4	1.6
Moy t° max (°)	9.0	12.1	12.3	16.4	21.9	25.6	31.1	33.5	29.5	21.4	15.8	11.2
Moy Temper. (°)	3.3	5.0	7.2	10.5	15.8	18.6	23.8	25.4	21.6	14.8	9.2	5.8
Evaporation m/m	46	51	56	94	141	186	177	229	194	148	53	58
Humidité %	74	66	71	62	61	54	55	42	49	56	74	59
Précipitation m/m	59.5	10.6	56.7	48.6	122	5.6	10.6	1.1	18.7	1.4	23.8	21.4
Nj de Neige	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nj de Gelée	12	14	3	0	0	0	0	0	0	0	9	9
Nj de Grêle	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Nj de Pluie	9	3	12	9	10	3	4	1	9	1	7	7
Moy.Vit.Vent m/s	2.0	1.7	3.5	4.1	2.4	3.6	2.4	1.8	1.8	2.6	2.2	2.5
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	S	SW	SW	SW	NW	SW	SW

1993

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-2.7	5.1	3.0	4.5	10.8	17.2	19.4	18.2	12.4	10.6	5.4	1.1
Moy t° max (°)	11.2	9.0	14.6	17.6	23.6	31.4	34.5	33.4	25.6	22.1	13.8	11.9
Moy temper. (°)	3.6	4.3	8.6	11.4	17.4	24.5	27.2	26.3	19.7	16.2	9.3	5.8
Evaporation m/m	64	35	94	124	167	193	247	227	142	130	40	44
Humidité %	65	78	63	56	57	47	37	41	49	50	78	76
Précipitation m/m	8.0	71.1	40.2	13.5	39.0	12.0	16.0	27.6	25.0	5.0	19.0	15.0
Nj de Neige	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	2	10	3	1	0	0	0	0	0	0	3	10
Nj de Grêle	1	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	2	8	10	5	8	3	4	7	3	2	11	5
Moy.Vit.Vent m/s	1.7	2.5	3.4	2.9	3.3	2.6	3.0	2.1	2.7	3.8	1.9	2.5
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NW	NW	SW	SW	SW	SW

1994

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.6	2.6	4.3	4.7	12.1	16.0	12.9	19.4	14.3	10.5	5.1	0.9
Moy t° max (°)	9.5	13.3	17.6	16.9	28.6	31.9	35.7	35.7	27.6	19.6	16.3	12.0
Moy Temper. (°)	5.3	7.5	10.9	10.8	10.4	16.0	28.2	28.0	19.8	14.6	10.3	6.1
Evaporation m/m	40	82	93	111	189	235	271	235	125	56	41	42
Humidité %	78	51	58	49	38	35	26	31	56	76	77	77
Précipitation m/m	50.0	52.0	20.0	7.0	10.0	1.0	4.0	17.0	96.0	78.0	28.0	8.0
Nj de Neige	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nj de Gelée	7	4	1	2	0	0	0	0	0	0	4	13
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Nj de Pluie	12	7	5	4	2	1	3	2	10	12	5	2
Moy.Vit.Vent m/s	2.9	3.5	2.0	3.7	2.8	2.5	1.8	1.7	1.8	2.2	1.7	14.9
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	S	S	SW	SW	NW	SW	SW	SW

1995

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.0	2.2	2.9	4.1	11.4	15.7	19.3	17.8	13.9	9.5	5.4	4.7
Moy t° max (°)	9.7	15.4	13.9	17.7	26.3	29.3	34.2	32.3	26.0	21.1	16.5	12.7
Moy Temper. (°)	5.0	8.6	8.3	10.8	19.1	22.3	27.1	25.4	19.6	15.0	10.7	8.3
Evaporation m/m	38	69	71	103	183	198	267	245	149	100	96	52
Humidité %	78	65	70	56	41	49	36	41	56	66	62	76
Précipitation m/m	46.0	13.0	50.0	11.0	6.0	46.0	N.T	13.0	13.2	49.0	3.9	30.0
Nj de Neige	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	7	5	2	2	0	0	0	0	0	0	5	7
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	13	4	9	4	4	8	0	4	6	10	3	12
Moy.Vit.Vent m/s	4.1	3.0	3.8	2.9	3.3	3.4	1.6	2.9	3.2	3.5	5.0	5.5
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW

1996

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	3.2	1.0	3.6	5.7	8.5	12.3	16.4	18.3	11.4	6.4	4.2	2.8
Moy t° max (°)	10.7	8.2	13.4	16.5	21.4	26.0	31.9	32.8	24.5	20.3	15.4	12.0
Moy Temper. (°)	6.7	4.3	8.0	10.9	15.2	19.1	24.6	25.4	18.4	13.0	9.6	7.0
Evaporation m/m	66	67	96	135	159	169	328	371	213	185	135	84
Humidité %	84	79	76	72	65	65	43	43	53	54	61	74
Précipitation m/m	91.8	74.0	58.0	57.0	51.0	27.0	5.0	28.0	16.0	3.0	1.0	27.0
Nj de Neige	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	7	12	7	2	0	0	0	0	0	0	4	7
Nj de Grêle	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Nj de Pluie	13	13	13	7	7	9	4	6	4	3	3	11
Moy.Vit.Vent m/s	6.6	6.8	5.4	5.8	4.8	3.9	4.8	4.8	4.5	3.9	5.8	6.2
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	NW	SW	SW	SW	S	SW	SW	SW

1997

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.8	1.5	1.0	6.0	11.1	15.1	18.6	17.2	13.6	9.6	5.1	2.3
Moy t° max (°)	9.7	14.2	16.1	16.6	24.3	30.8	33.8	31.2	25.2	21.0	14.1	10.9
Moy Temper. (°)	5.4	7.6	8.4	11.1	17.7	23.3	26.3	25.8	19.1	14.5	9.5	6.3
Evaporation m/m	69	94	156	105	240	341	402	282	156	99	81	61
Humidité %	78	64	52	68	54	42	36	52	66	74	78	80
Précipitation m/m	39.0	5.0	1.0	87.0	43.0	9.0	2.0	45.0	77.0	11.0	55.0	17.0
Nj de Neige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	8	12	4	0	0	0	0	0	0	0	4	6
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	9	2	2	13	7	7	2	8	10	7	9	8
Moy.Vit.Vent m/s	6.0	3.2	3.4	5.2	5.5	4.7	5.6	4.0	4.0	3.8	5.0	4.8
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NW	NW	SW	SW	SW	SW

1998

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.9	1.2	1.8	5.9	9.6	15.3	18.1	17.9	16.0	6.5	3.9	-1.0
Moy t° max (°)	10.0	12.9	15.7	19.2	20.8	29.8	34.9	32.9	28.6	18.9	14.8	9.8
Moy Temper. (°)	4.8	6.4	8.8	12.4	15.1	23.2	27.6	28.5	22.0	12.4	9.0	4.0
Evaporation m/m	58	71	142	190	175	312	448	338	235	133	95	72
Humidité %	78	74	59	47	66	43	36	42	51	62	66	71
Précipitation m/m	7.0	26.0	5.0	35.0	38.0	2.0	N.T	19.0	28.0	5.0	3.0	9.0
Nj de Neige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	14	12	5	2	0	0	0	0	0	0	2	21
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	6	3	2	3	8	2	0	6	5	6	3	2
Moy.Vit.Vent m/s	4.6	4.0	4.3	6.4	5.3	3.2	3.5	3.2	4.1	3.3	4.1	4.2
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NW	S	S	SW	SW

1999

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.8	2.8	3.4	5.9	12.7	17.4	18.4	20.9	15.5	11.9	3.7	1.1
Moy t° max (°)	8.8	8.0	13.5	2.5	27.3	32.5	34.2	36.1	28.0	23.8	12.4	9.1
Moy Temper. (°)	4.6	3.8	8.4	13.4	20.4	25.1	26.4	28.4	21.5	17.5	7.5	4.9
Evaporation m/m	51	63	96	207	309	359	407	437	208	159	84	51
Humidité %	79	77	75	52	45	36	32	33	55	59	75	79
Précipitation m/m	61.0	24.0	25.1	0.9	3.0	13.0	3.0	16.6	25.0	29.0	26.0	69.0
Nj de Neige	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Nj de Gelée	8	8	3	1	0	0	0	0	0	0	8	9
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	11	8	7	3	3	9	1	5	6	7	9	11
Moy.Vit.Vent m/s	4.9	5.1	5.6	4.9	5.9	4.7	3.3	3.3	2.7	3.5	4.3	3.5
Direction Domin.	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW

2000

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-3.5	-0.3	3.3	6.3	11.8	14.1	19.6	16.5	13.8	8.4	4.8	1.8
Moy t° max (°)	9.1	14.0	17.6	20.2	25.1	29.7	34.5	32.8	27.5	18.5	15.1	12.8
Moy Temper. (°)	2.2	6.5	10.5	13.3	19.3	22.5	27.4	25.2	20.5	13.2	9.7	6.8
Evaporation m/m	66	126	179	233	254	296	408	345	228	113	106	87
Humidité %	70	57	50	48	42	41	30	35	50	71	72	71
Précipitation m/m	N.T	N.T	1.0	10.0	27.0	3.2	0.4	1.5	63.0	8.0	15.0	23.1
Nj de Neige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	30	13	8	0	0	0	0	0	0	0	5	10
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	0	0	1	4	5	3	2	2	7	5	7	7
Moy.Vit.Vent m/s	2.6	3.5	4.6	5.3	4.3	3.2	3.0	2.5	2.9	4.0	5.0	4.7
Direction Domin.	SW	SW	W	W	W	SW	W	SW	SW	SW	SW	SW

2001

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.0	0.2	6.2	5.0	9.6	16.2	19.6	19.3	15.4	12.7	4.0	1.1
Moy t° max (°)	10.2	11.6	19.2	19.1	23.3	32.6	35.4	33.9	28.1	25.6	14.2	10.9
Moy Temper. (°)	5.3	5.6	12.7	12.4	16.9	25.3	28.0	26.9	21.6	19.2	8.9	5.3
Evaporation m/m	88	107	201	193	202	305	346	301	158	164	78	45
Humidité %	77	67	55	53	48	30	27	36	56	53	70	72
Précipitation m/m	60.0	12.0	2.0	3.7	3.0	N.T	0.4	22.8	78.0	28.0	12.0	17.0
Nj de Neige	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nj de Gelée	13	13	0	2	0	0	0	0	0	0	5	12
Nj de Grêle	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nj de Pluie	12	3	1	3	4	0	1	6	11	4	2	7
Moy.Vit.Vent m/s	4.9	4.2	5.0	4.4	4.7	4.6	4.6	4.1	3.3	4.2	3.4	3.5
Direction Domin.	SW	SW	SW	S	W	W	SW	SW	SW	SW	SW	SW

2002

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.7	0.5	4.0	6.4	10.8	16.1	18.3	17.9	13.2	9.3	5.7	3.2
Moy t° max (°)	10.7	14.6	16.8	18.6	24.0	31.4	33.1	31.1	26.7	22.8	14.3	12.1
Moy Temper. (°)	4.5	7.2	10.4	12.5	17.6	24.2	25.6	24.5	20.0	15.8	9.9	7.2
Evaporation m/m	50	80	41	133	191	234	246	206	150	118	74	44
Humidité %	72	53	57	59	51	41	42	48	50	58	75	83
Précipitation m/m	11.0	5.3	2.0	38.2	4.9	5.9	13.0	35.6	7.6	15.3	37.9	36.1
Nj de Neige	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	21	14	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nj de Pluie	3	2	4	9	3	4	8	7	3	3	10	12
Moy.Vit.Vent m/s	3.3	2.7	4.1	4.7	4.6	3.9	4.3	3.9	3.7	4.1	6.0	5.1
Direction Domin.	SW	NW	SW	SW	SW	SW	SW	S	SW	NW	SW	NW

2003

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.9	0.7	4.1	6.8	10.5	16.9	20.1	18.9	14.1	11.7	5.0	1.1
Moy t° max (°)	8.2	9.0	15.7	18.9	24.7	31.3	35.5	33.0	27.7	21.9	13.9	8.4
Moy Temper. (°)	4.3	4.6	9.8	13.1	18.0	24.6	28.4	26.2	20.9	16.6	9.3	4.6
Evaporation m/m	36	41	85	127	159	221	292	262	171	113	55	30
Humidité %	83	83	68	62	50	41	32	37	51	69	81	87
Précipitation m/m	53.3	45.3	13.0	17.8	14.8	2.8	5.0	0.3	6.3	41.4	41.3	54
Nj de Neige	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Nj de Gelée	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9
Nj de Grêle	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Nj de Pluie	17	12	2	5	4	2	5	1	5	8	8	12
Moy.Vit.Vent m/s	5.9	5.3	3.4	5.2	3.6	3.6	3.9	3.1	3.6	4.1	3.8	4.5
Direction Domin.	NW	NW	NW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NW	SW

2004

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	1.1	1.6	4.0	5.4	8.0	14.9	18.0	19.1	13.9	11.5	2.8	1.4
Moy t° max (°)	10.4	14.7	16.3	17.2	18.9	29.3	32.9	33.9	26.9	23.7	13.0	8.9
Moy Temper. (°)	5.3	8.0	10.0	11.2	13.2	22.9	26.3	26.7	20.6	17.5	07.8	5.1
Evaporation m/m	36.	74	94	84	91	114	171	217	259	138	40	26
Humidité %	83	66	66	65	69	44	37	42	52	53	81	89
Précipitation m/m	6.0	0.5	29.2	33	97.4	3.7	7.3	51.4	38.1	28.0	39.4	42
Nj de Neige	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Nj de Gelée	12	7	3	0	0	0	0	0	0	0	7	5
Nj de Grêle	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	5	2	8	9	14	4	6	10	8	9	3	14
Moy.Vit.Vent m/s	3.7	3.6	3.8	3.5	2.7	1.9	2.6	3.1	2.8	3.0	2.6	4.3
Direction Domin.	SW	SW	SW	S	SE	SE	SW	SW	SW	SW	NW	NW

2005

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-3.2	-2.1	4.6	6.5	12.5	16.1	20.9	18.5	14.0	10.7	4.3	0.8
Moy t° max (°)	8.9	8.0	16.1	20.0	28.1	30.5	36.2	33.1	26.2	21.8	14.2	8.8
Moy Temper. (°)	2.5	3.1	10.3	13.6	21.1	23.7	28.9	26.5	20.1	16.3	9.1	4.7
Evaporation m/m	42	39	98	140	201	209	315	271	126	92	67	41
Humidité %	77	75	63	56	39	43	31	31	61	71	73	86
Précipitation m/m	2.0	20.5	13	6.8	1.0	35.0	12.0	tr	64.0	49	19	25.5
Nj de Neige	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	2	3
Nj de Gelée	22	16	5	1	0	0	0	0	0	0	5	13
Nj de Grêle	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Nj de Pluie	6	8	6	1	1	11	5	0	6	5	9	12
Moy.Vit.Vent m/s	2.9	3.6	4.0	4.8	4.2	3.7	3.9	3.7	3.3	3.0	3.7	3.1
Direction Domin.	NW	NW	S	W	Sw	sw	se	ssw	sw	sse	se	nw

2006

MOIS	Jan	fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	-0.8	5.0	3.9	9.0	13.3	16.4	18.8	17.8	13.2	11.5	5.1	3.0
Moy t° max (°)	6.3	9.1	16.7	22.1	26.0	30.6	34.2	33.0	25.5	24.7	16.2	9.0
Moy Temper. (°)	2.7	4.5	10.5	15.5	19.9	24.5	27.4	26.1	19.5	18.4	10.7	5.9
Evaporation m/m	31	38	107	167	154	292	231	253	146	168	77	27
Humidité %	85	83	64	54	57	33	34	38	54	48	69	87
Précipitation m/m	49.6	43.4	3.1	47.3	36.5	1.1	19.2	9.9	17.3	0.7	18.9	41.0
Nj de Neige	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Gelée	13	7	2	0	0	0	0	0	0	0	7	3
Nj de Grêle	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nj de Pluie	12	8	6	6	14	4	8	2	7	1	4	11
Moy.Vit.Vent m/s	3.8	3.8	4.9	4.9	3.9	5.3	4.0	3.6	3.9	4.3	3.6	3.6
Direction Domin.	nw	W	Nw	NW	N	S	S	N	N	sw	sw	N

2007

MOIS	Jan	Fev	Ma	Av	My	Jun	Juil	Ao	Sep	Oct	No	De
Moy t° mini (°)	0.7	4.2	2.1	7.4	10.0	16.0	18.7	18.9	15.6	10.2	3.4	0.4
Moy t° max (°)	12.7	12.5	12.5	16.7	23.3	31.2	34.4	33.5	28.2	20.3	14.1	9.6
Moy Temper. (°)	6.6	8.3	7.5	12.3	17.4	24.5	27.6	26.9	21.6	15.7	8.6	4.9
Evaporation m/m	64	61	83	89	162	275	278	262	172	107	58	43
Humidité %	70	76	70	68	53	36	29	33	51	63		76
Précipitation m/m	4.8	26.6	72.6	28.8	31.0	16.3	12.8	18.2	32.2	38.3	70	3.5
Nj de Neige	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nj de Gelée	14	1	7	1	0	0	0	0	0	0	10	15
Nj de Grêle	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nj de Pluie	3	10	12	9	7	2	1	3	13	11	6	4
Moy.Vit.Vent m/s	2.9	6.9	6.5	6.8	5.6	5.7	4.3	4.9	4.8	4.3	3.7	3.7
Direction Domin.	SW	N	N	N	N	ssw	sw	s	ssw	N	N	N

Annexe 2: photographies de quelques espèces orthoptérologiques sont inventoriées dans la région de Djelfa.



Sphingonotus rubescens (Walker, 1870)



Acridella nasuta (Linne, 1758)



Tmethis pulchripennis (Serville 1839)



Dericorys lobata bolivari (Krauss, 1892)



Oedaleus decorus (Germar, 1826)



Ochridia gracilis (Krauss, 1902)



Phaneroptera albida Walker, 1869



Phaneroptera nana Fieber, 1853



Eunapiodes granosus (Stal, 1943)



Platycleis affinis Fieber, 1853

Annexe 3 : Les espèces capturées dans les stations de Feidh El Betma, de Moudjebara et ElMesrane**Capturés par le Filet fauchoir**

Familles	Espèces	Feid	Mou	El mes	
Acrididae	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	0	1	0	
	<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771)	0	1	1	
	<i>Sphingonotus azureus</i> (Rambur, 1838)	1	1	0	
	<i>Sphingonotus coeruleus</i> (Linne, 1767)	0	0	0	
	<i>Sphingonotus maroccanus</i> Uvarov, 1930	0	0	0	
	<i>Sphingonotus diadematus</i> Vosseler, 1902	0	0	0	
	<i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877)	0	0	0	
	<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1826)	0	0	0	
	<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870)	1	1	0	
	<i>Sphingonotus finotianus</i> (Saussure, 1885)	0	1	0	
	<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	0	0	0	
	<i>Wernerella pachecoi</i> Bolivar, 1908	0	1	0	
	<i>Omocestus raymondi</i> (Yersin, 1863)	1	0	0	
	<i>Omocestus ventralis</i> (Zotterstedt, 1821)	1	1	1	
	<i>Omocestus lucasi</i> (Brisout, 1850)	0	0	1	
	<i>Orchilidia tibialis</i> (Fieber, 1853)	0	0	0	
	<i>Doclostaurus jagoi jagoi</i> Soltani, 1978	0	0	1	
	<i>Ochrilidia kraussi</i> Bolivar, 1913	1	0	1	
	<i>Ochrilidia rothschildi</i> Bolivar, 1913	1	0	1	
	<i>Ochrilidia gracillis</i> (Krauss, 1902)	1	0	1	
	<i>Ochrilidia geniculata</i> (Bolivar, 1913)	0	0	1	
	<i>Acrida turrata</i> Linne, 1758	1	0	1	
	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	0	0	1	
	<i>Ramburiella hispanica</i> (Rambur, 1938)	1	0	0	
	<i>Calliptamus wattenwillianus</i> (Pantel, 1896)	0	0	1	
	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	0	0	0	
	<i>Thisoicetrus adspersus</i> (Redtenbacher, 1889)	0	0	1	
	<i>Thisoicetrus harterti</i> (Bolivar, 1913)	0	0	0	
	<i>Dericorys lobata bolivari</i> (Krauss, 1892)	0	0	0	
	<i>Dericorys millierei</i> Finot et Bonnet, 1884	0	0	0	
	<i>Acridella nasuta</i> (Linne, 1758)	1	1	1	
	<i>Notopleura saharica</i> Krauss, 1902	0	0	0	
	Pamphagidae	<i>Euryparyphes quadridentatus</i> (Brisout, 1852)	0	0	0
		<i>Euryparyphes sitifensis</i> (Brisout, 1854)	0	0	0
		<i>Eunapiodes granosus</i> (Stal, 1943)	0	0	0
		<i>Acinipe</i> sp	1	0	0
<i>Tmethis pulchripennis</i> (Serville 1839)		1	0	0	
Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Krauss, 1977)	1	1	1	
	<i>Pyrgomorpha vosseleri</i> Uvarov, 1923	0	0	1	
Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	1	0	0	
	<i>Phaneroptera albida</i> Walker, 1869	0	0	1	
	<i>Platycleis laticauda</i> Brunner, 1882	0	0	1	
	<i>Platycleis</i> sp	1	0	1	
	<i>Platycleis grisea</i> (Fabricius, 1781)	0	0	0	
	<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853	0	0	0	
	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	0	0	1	
Gryllidae	<i>Uromenus antennatus</i> Brauner, 1882	0	0	0	
	<i>Gryllus bimaculatus</i> De Gaer, 1773	0	0	0	

***** ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES SIMPLES *****

TITRE DE L'ANALYSE : afc Filet Fauchoir

UTILISATEUR :

DATE :

CARACTERISTIQUES DU FICHER : F2
TITRE :

NOMBRE D'OBSERVATIONS (Lignes) : 28 - NOMBRE DE VARIABLES (Colonnes) : 3

***** NO ET NOMS DES VARIABLES *****

1. FB / 2. MOUDJ / 3. MESR /

NOMBRE DE VARIABLES (Colonnes) ACTIVES DU TABLEAU : 3

NOMBRE D' AXES DEMANDES : 2

VALEURS PROPRES ET VECTEURS PROPRES

1RE LIGNE : VALEURS PROPRES (VARIANCES SUR LES AXES PRINCIPAUX)
2E LIGNE : CONTRIBUTION A L'INERTIE TOTALE (POURCENTAGES EXPLIQUES PAR LES AXES PRINCIPAUX)

Axe 1	Axe 2
0.5286	0.4041
56.7 %	43.3 %

VECTEURS PROPRES (COEFFICIENTS DES VARIABLES DANS L'EQUATION LINEAIRE DES AXES PRINCIPAUX)

FB	0.6076	-1.1961
MOUDJ	1.3760	1.5351
MESR	-1.0592	0.2980

ETUDE DES VARIABLES (Colonnes) DU TABLEAU

POUR CHAQUE AXE :

1RE COLONNE : COORDONNEE

2E COLONNE : COSINUS CARRES (QUALITE DE LA REPRESENTATION)

3E COLONNE : CONTRIBUTION RELATIVE A L'INERTIE EXPLIQUEE PAR L'AXE

COLONNES AXES PRINCIPAUX

	POIDS	AXE 1		AXE 2			
	(en %)						
FB **	35.71 **	0.442	0.252	13.2 *	-0.760	0.748	51.1 *
MOUDJ **	19.05 **	1.000	0.512	36.1 *	0.976	0.488	44.9 *
MESR **	45.24 **	-0.770	0.943	50.8 *	0.189	0.057	4.0 *

ETUDE DES LIGNES (Observations) DU TABLEAU

POUR CHAQUE AXE :

1RE COLONNE : COORDONNEE

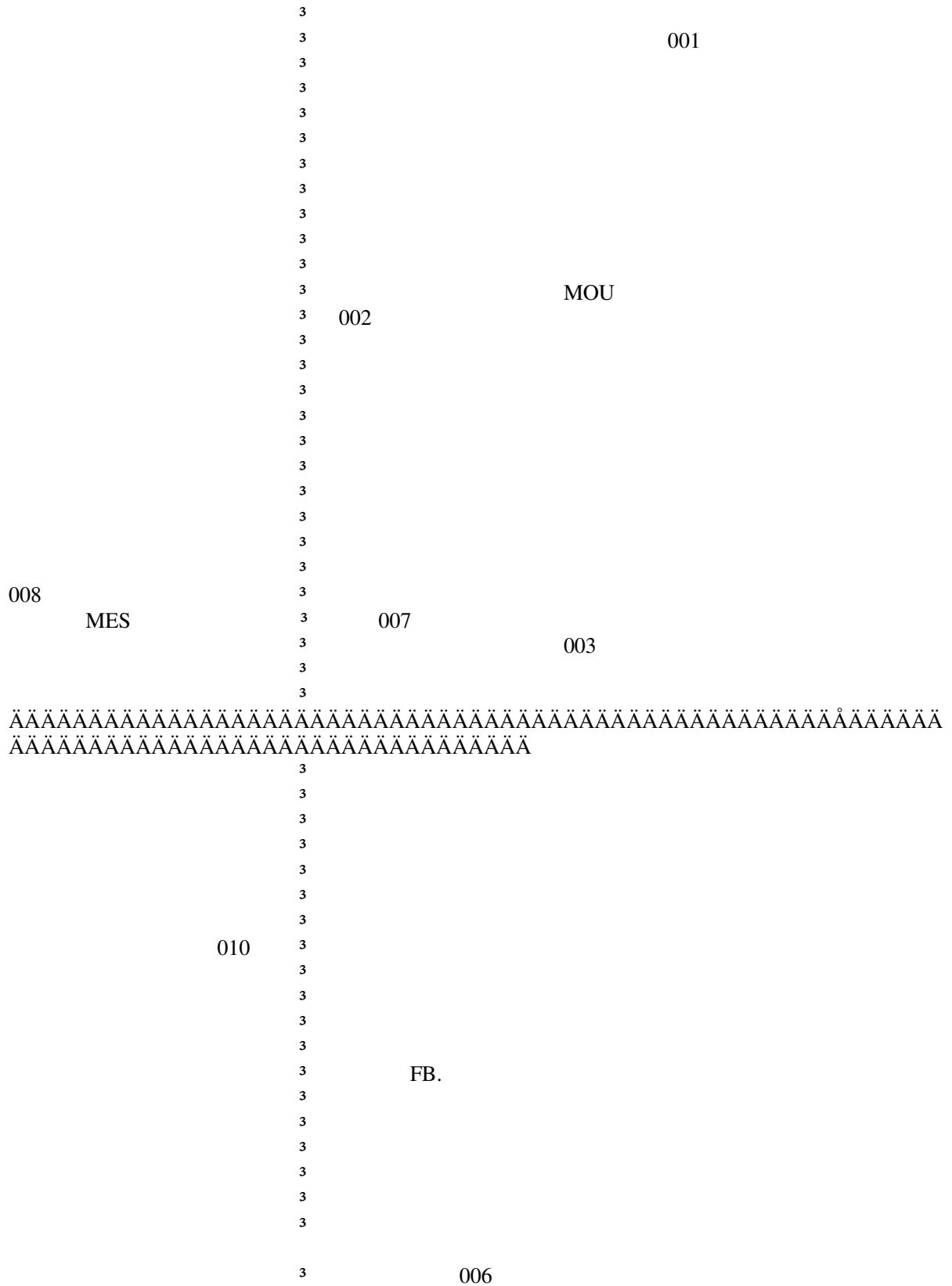
2E COLONNE : COSINUS CARRES (QUALITE DE LA REPRESENTATION)

3E COLONNE : CONTRIBUTION RELATIVE A L'INERTIE EXPLIQUEE PAR L'AXE

LIGNES	AXES PRINCIPAUX						
	POIDS	AXE 1		AXE 2			
	(en %)						
001 **	2.38 **	1.376	0.446	8.5 *	1.535	0.554	13.9 *
002 **	4.76 **	0.158	0.029	0.2 *	0.917	0.971	9.9 *
003 **	4.76 **	0.992	0.972	8.9 *	0.169	0.028	0.3 *
004 **	4.76 **	0.992	0.972	8.9 *	0.169	0.028	0.3 *
005 **	2.38 **	1.376	0.446	8.5 *	1.535	0.554	13.9 *
006 **	2.38 **	0.608	0.205	1.7 *	-1.196	0.795	8.4 *
007 **	7.14 **	0.308	0.678	1.3 *	0.212	0.322	0.8 *
008 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
009 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
010 **	4.76 **	-0.226	0.202	0.5 *	-0.449	0.798	2.4 *
011 **	4.76 **	-0.226	0.202	0.5 *	-0.449	0.798	2.4 *
012 **	4.76 **	-0.226	0.202	0.5 *	-0.449	0.798	2.4 *
013 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
014 **	4.76 **	-0.226	0.202	0.5 *	-0.449	0.798	2.4 *
015 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
016 **	2.38 **	0.608	0.205	1.7 *	-1.196	0.795	8.4 *
017 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
018 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
019 **	7.14 **	0.308	0.678	1.3 *	0.212	0.322	0.8 *
020 **	2.38 **	0.608	0.205	1.7 *	-1.196	0.795	8.4 *
021 **	2.38 **	0.608	0.205	1.7 *	-1.196	0.795	8.4 *
022 **	7.14 **	0.308	0.678	1.3 *	0.212	0.322	0.8 *
023 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
024 **	2.38 **	0.608	0.205	1.7 *	-1.196	0.795	8.4 *
025 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
026 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *
027 **	4.76 **	-0.226	0.202	0.5 *	-0.449	0.798	2.4 *
028 **	2.38 **	-1.059	0.927	5.1 *	0.298	0.073	0.5 *

ATTENTION : Toute repr,sentation plane est une image d,form,e et contract,e du nuage des points repr,sentant les observations. les contributions vous permettront d'en juger

REPRESENTATION SIMULTANEE DES LIGNES (Observations) ET COLONNES (Variables) ***
PLAN 1 2 AXE 1 HORIZONTAL AXE 2 VERTICAL



POINTS CACHES

Points vus	Points cach,s	ABSCISSE	ORDONNEE
003	004	.9917905	.1694605
001	005	1.376003	1.535067
008	009	-1.059187	.2979828
010	011	-.2258045	-.4490816
010	012	-.2258045	-.4490816
008	013	-1.059187	.2979828
010	014	-.2258045	-.4490816
008	015	-1.059187	.2979828
006	016	.607578	-1.196146
008	017	-1.059187	.2979828
008	018	-1.059187	.2979828
007	019	.3081313	.2123012
006	020	.607578	-1.196146
006	021	.607578	-1.196146
007	022	.3081313	.2123012
008	023	-1.059187	.2979828
006	024	.607578	-1.196146
008	025	-1.059187	.2979828
008	026	-1.059187	.2979828
010	027	-.2258045	-.4490816
008	028	-1.059187	.2979828

Capturés par quadrats

Familles	Espèces	Feid	Mou	El mes
Acrididae	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	1	1	1
	<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771)	0	1	1
	<i>Sphingonotus azurescens</i> (Rambur, 1838)	1	1	1
	<i>Sphingonotus coeruleus</i> (Linne, 1767)	1	0	0
	<i>Sphingonotus maroccanus</i> Uvarov, 1930	0	1	0
	<i>Sphingonotus diadematus</i> Vosseler, 1902	1	1	0
	<i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877)	0	1	1
	<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1826)	0	1	1
	<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walker, 1870)	0	0	0
	<i>Sphingonotus finotianus</i> (Saussure, 1885)	0	0	0
	<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	0	0	1
	<i>Wernerella pachecoi</i> Bolivar, 1908	0	0	0
	<i>Omocestus raymondi</i> (Yersin, 1863)	1	1	1
	<i>Omocestus ventralis</i> (Zotterstedt, 1821)	1	1	1
	<i>Omocestus lucasi</i> (Brisout, 1850)	0	0	0
	<i>Orchilidia tibialis</i> (Fieber, 1853)	0	0	1
	<i>Doclostaurus jagoi jagoi</i> Soltani, 1978	0	1	0
	<i>Ochrilidia kraussi</i> Bolivar, 1913	0	0	0
	<i>Ochrilidia rothschildi</i> Bolivar, 1913	0	0	0
	<i>Ochrilidia gracillis</i> (Krauss, 1902)	0	0	0
	<i>Ochrilidia geniculata</i> (Bolivar, 1913)	1	0	0
	<i>Acrida turrata</i> Linne, 1758	1	0	0
	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	0	0	1
	<i>Ramburiella hispanica</i> (Rambur, 1938)	0	0	0
	<i>Calliptamus wattenwyllyanus</i> (Pantel, 1896)	0	0	0
	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	1	1	1
	<i>Thisoicetrus adpersus</i> (Redtenbacher, 1889)	0	0	1
	<i>Thisoicetrus harterti</i> (Bolivar, 1913)	1	0	0
	<i>Dericorys lobata bolivari</i> (Krauss, 1892)	0	0	1
	<i>Dericorys millierei</i> Finot et Bonnet, 1884	1	0	1
	<i>Acridella nasuta</i> (Linne, 1758)	1	0	1
	<i>Notopleura saharica</i> Krauss, 1902	0	1	0
Pamphagidae	<i>Euryparyphes quadridentatus</i> (Brisout, 1852)	1	1	0
	<i>Euryparyphes sitifensis</i> (Brisout, 1854)	1	1	1
	<i>Eunapiodes granosus</i> (Stal, 1943)	0	1	0
	<i>Acinipe</i> sp	0	0	0
Pyrgomorphidae	<i>Tmethis pulchripennis</i> (Serville 1839)	1	1	1
	<i>Pyrgomorpha cognata</i> (Krauss, 1977)	1	0	1
	<i>Pyrgomorpha vosseleri</i> Uvarov, 1923	0	0	0
Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	0	0	0
	<i>Phaneroptera albida</i> Walker, 1869	0	0	1
	<i>Platycleis laticauda</i> Brunner, 1882	0	0	0
	<i>Platycleis</i> sp	1	0	0
	<i>Platycleis grisea</i> (Fabricius, 1781)	1	0	0
	<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853	0	0	1
	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	0	0	0
	<i>Uromenus antennatus</i> Brauner, 1882	1	0	0
Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i> De Gaer, 1773	0	0	0

***** ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES SIMPLES *****

TITRE DE L'ANALYSE : Afc quadrat

UTILISATEUR :

DATE :

CARACTERISTIQUES DU FICHER : q2
TITRE :

NOMBRE D'OBSERVATIONS (Lignes) : 33 - NOMBRE DE VARIABLES (Colonnes) : 3

***** NO ET NOMS DES VARIABLES *****

1. FB / 2. MODJ / 3. MESR /

NOMBRE DE VARIABLES (Colonnes) ACTIVES DU TABLEAU : 3

NOMBRE D ' AXES DEMANDES : 2

VALEURS PROPRES ET VECTEURS PROPRES

1RE LIGNE : VALEURS PROPRES (VARIANCES SUR LES AXES PRINCIPAUX)
2E LIGNE : CONTRIBUTION A L'INERTIE TOTALE (POURCENTAGES EXPLIQUES PAR LES AXES PRINCIPAUX)

Axe 1	Axe 2
0.4373	0.3530
55.3 %	44.7 %

VECTEURS PROPRES (COEFFICIENTS DES VARIABLES DANS L'EQUATION LINEAIRE DES AXES PRINCIPAUX)

FB	1.3201	0.0855
MODJ	-0.6660	-1.4121
MESR	-0.8287	1.0991

ETUDE DES VARIABLES (Colonnes) DU TABLEAU

POUR CHAQUE AXE :

1RE COLONNE : COORDONNEE

2E COLONNE : COSINUS CARRES (QUALITE DE LA REPRESENTATION)

3E COLONNE : CONTRIBUTION RELATIVE A L'INERTIE EXPLIQUEE PAR L'AXE

COLONNES	AXES PRINCIPAUX	
POIDS	AXE 1	AXE 2

(en %)

FB ** 36.36 ** 0.873 0.997 63.4 * 0.051 0.003 0.3 *
 MODJ ** 29.09 ** -0.440 0.216 12.9 * -0.839 0.784 58.0 *
 MESR ** 34.55 ** -0.548 0.413 23.7 * 0.653 0.587 41.7 *

 ETUDE DES LIGNES (Observations) DU TABLEAU

POUR CHAQUE AXE :

1RE COLONNE : COORDONNEE

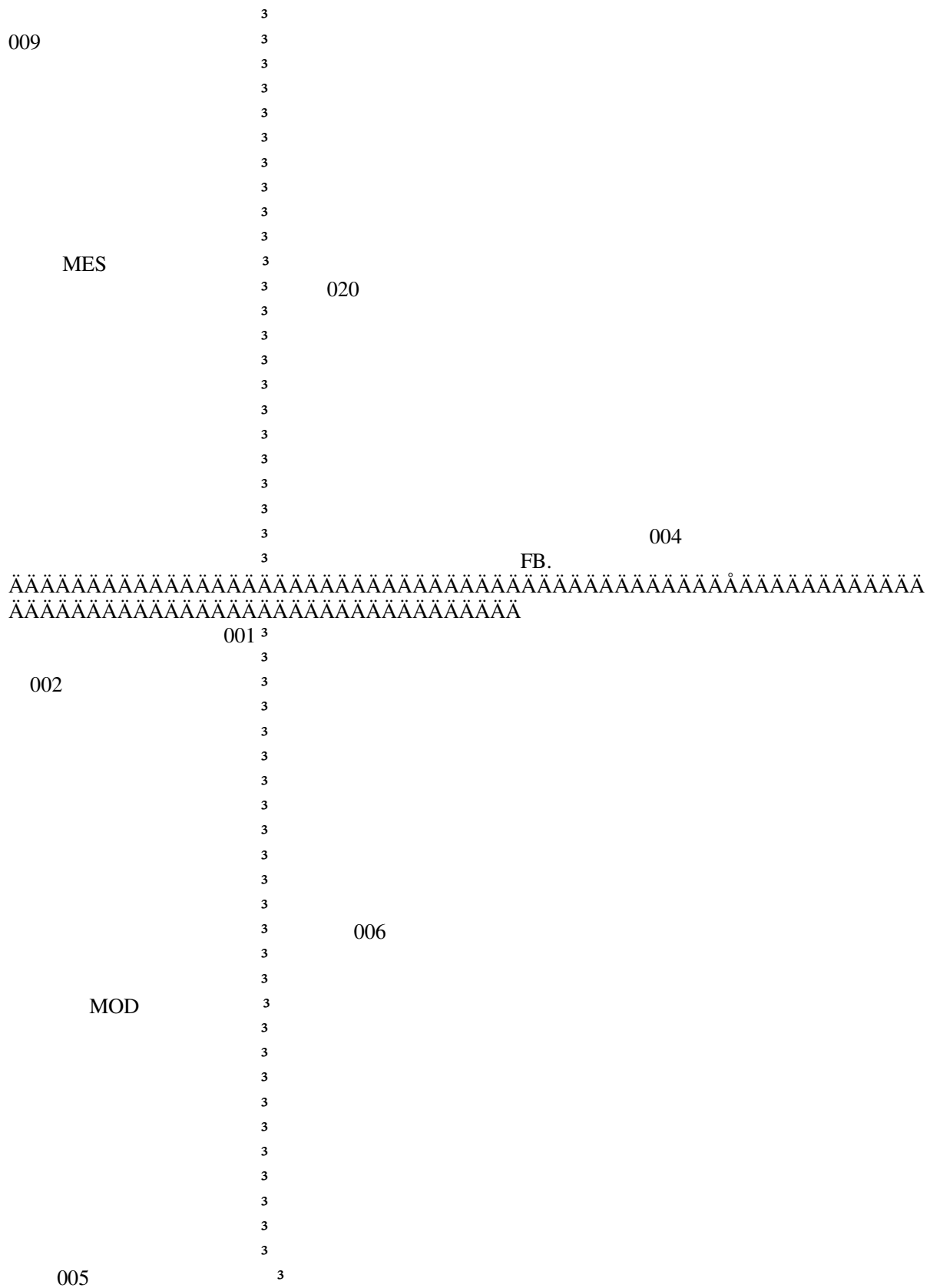
2E COLONNE : COSINUS CARRES (QUALITE DE LA REPRESENTATION)

3E COLONNE : CONTRIBUTION RELATIVE A L'INERTIE EXPLIQUEE PAR L'AXE

LIGNES	AXES PRINCIPAUX						
	POIDS (en %)	AXE 1		AXE 2			
001 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
002 **	3.64 **	-0.747	0.958	4.6 *	-0.156	0.042	0.3 *
003 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
004 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
005 **	1.82 **	-0.666	0.182	1.8 *	-1.412	0.818	10.3 *
006 **	3.64 **	0.327	0.196	0.9 *	-0.663	0.804	4.5 *
007 **	3.64 **	-0.747	0.958	4.6 *	-0.156	0.042	0.3 *
008 **	3.64 **	-0.747	0.958	4.6 *	-0.156	0.042	0.3 *
009 **	1.82 **	-0.829	0.362	2.9 *	1.099	0.638	6.2 *
010 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
011 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
012 **	1.82 **	-0.666	0.182	1.8 *	-1.412	0.818	10.3 *
013 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
014 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
015 **	1.82 **	-0.829	0.362	2.9 *	1.099	0.638	6.2 *
016 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
017 **	1.82 **	-0.829	0.362	2.9 *	1.099	0.638	6.2 *
018 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
019 **	1.82 **	-0.829	0.362	2.9 *	1.099	0.638	6.2 *
020 **	3.64 **	0.246	0.147	0.5 *	0.592	0.853	3.6 *
021 **	3.64 **	0.246	0.147	0.5 *	0.592	0.853	3.6 *
022 **	1.82 **	-0.666	0.182	1.8 *	-1.412	0.818	10.3 *
023 **	3.64 **	0.327	0.196	0.9 *	-0.663	0.804	4.5 *
024 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
025 **	1.82 **	-0.666	0.182	1.8 *	-1.412	0.818	10.3 *
026 **	5.45 **	-0.058	0.371	0.0 *	-0.076	0.629	0.1 *
027 **	3.64 **	0.246	0.147	0.5 *	0.592	0.853	3.6 *
028 **	1.82 **	-0.829	0.362	2.9 *	1.099	0.638	6.2 *
029 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
030 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
031 **	1.82 **	-0.829	0.362	2.9 *	1.099	0.638	6.2 *
032 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *
033 **	1.82 **	1.320	0.996	7.2 *	0.086	0.004	0.0 *

ATTENTION : Toute repr,entation plane est une image d,form,e et contract,e du

nuage des points repr,sentant les observations. les contributions
vous permettront d'en juger
REPRESENTATION SIMULTANEE DES LIGNES (Observations) ET COLONNES (Variables) ***
PLAN 1 2 AXE 1 HORIZONTAL AXE 2 VERTICAL



POINTS CACHES

Points vus	Points cach,s	ABSCISSE	ORDONNEE
001	003	-.0582146	-7.581872E-02
002	007	-.7473764	-.156486
002	008	-.7473764	-.156486
001	010	-.0582146	-7.581872E-02
001	011	-.0582146	-7.581872E-02
005	012	-.6660418	-1.412051
004	013	1.320109	8.551572E-02
004	014	1.320109	8.551572E-02
009	015	-.828711	1.099079
001	016	-.0582146	-7.581872E-02
009	017	-.828711	1.099079
004	018	1.320109	8.551572E-02
009	019	-.828711	1.099079
020	021	.245699	.5922974
005	022	-.6660418	-1.412051
006	023	.3270336	-.6632676
001	024	-.0582146	-7.581872E-02
005	025	-.6660418	-1.412051
001	026	-.0582146	-7.581872E-02
020	027	.245699	.5922974
009	028	-.828711	1.099079
004	029	1.320109	8.551572E-02
004	030	1.320109	8.551572E-02
009	031	-.828711	1.099079
004	032	1.320109	8.551572E-02
004	033	1.320109	8.551572E-02

Biosystématique des Orthoptères dans la région de Djelfa et régime alimentaire de quelques espèces du genre *Euryparyphes*.

Résumé :

Cette étude sur la faune Orthoptérologique a été réalisée dans trois stations situées à Djelfa, distance de 30 km au sud d'Alger. Deux méthodes d'échantillonnage ont été utilisées, les quadrats et le filet fauchoir.

Les captures effectuées dans ces stations ont révélé la présence de 48 espèces d'Orthoptères, 9 Ensifères dont *Uromenus antematus*, et *Phaneroptera albida* et 39 Caelifères citons *Sphingonotus azurescens*. Notons par ailleurs que 26 espèces sont capturées à Faid El Botma, 21 à Moudjebara et 31 à El Mesrane. L'indice de diversité de Shannon-Weaver calculé pour les Orthoptères capturés dans les quadrats pour les trois stations est respectivement de 3,70 bits, 3,17 bits et de 3,84 bits. En ce qui concerne cet indice pour les espèces capturées au filet fauchoir, il atteint 3,60 bits à Faid El Botma, 2,75 bits à Moudjebara et 3,95 bits à El Mesrane.

L'étude du régime alimentaire de *Euryparyphes quadridentatus* et *Euryparyphes sitifensis* (Pamphaginae) a été réalisé dans ces trois stations.

Pour *Euryparyphes quadridentatus*, nous constatons que dans la station de Faid El Botma la richesse totale en espèces végétales consommées est de 1 pour les femelles dont *Plantago albicans* (100%) et de 2 espèces végétales pour les mâles dont *Plantago albicans* (84,29%). Dans la station de Moudjebara, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 5 pour les mâles et les femelles. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée avec un taux de consommation de (43,77%) pour les mâles et (68,04%) pour les femelles. Aucun individu d'*Euryparyphes quadridentatus* n'a été trouvé dans la station d'El Mesrane.

Pour *Euryparyphes sitifensis*, dans la station de Faid El Botma, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 5 pour les mâles dont *Eruca vesicaria* (50,23%) et de 8 pour les femelles dont *Plantago albicans* (56,75%). Dans la station de Moudjebara, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 2 pour les mâles et les femelles. *Plantago albicans* est l'espèce la plus appréciée avec un taux de consommation de (98,89 %) pour les mâles et (81,68%) pour les femelles. Dans la station d'El Mesrane, la richesse totale en espèces végétales consommées est de 7 espèces pour les femelles dont *Eruca vesicaria* (27,82%) et de 4 espèces pour les mâles dont *Koleria pubescens* est l'espèce la plus appréciée avec un taux de consommation de (69,53%).

Mots clés :

Orthoptérologique, Quadrats, Djelfa, Diversité, Régime alimentaire, *Euryparyphes quadridentatus*, *Euryparyphes sitifensis*.

Bio Systematic of the Orthoptera in the region of Djelfa and food of some species of the *Euryparyphes*.

Summary

This study wildlife Orthopterological was conducted at three stations in Djelfa, 30 kilometers south of Algiers. Two sampling methods were used, the plots and the sweep net. The catch in these stations revealed the presence of 48 species of Orthoptera, 9 Ensifera which *Uromenus antematus* and *Phaneroptera albida* and 39 Caelifera include *Sphingonotus azurescens*. Note also that 26 species were captured at Faid El Botma, 21 Moudjebara and 31 in El Mesrane. The diversity index of Shannon-Weaver calculated for Orthoptera captured in the plots for the three stations respectively of 3.70 bits, 3.17 bits and 3.84 bits. Regarding the index for species caught in sweep net, reaches 3.60 bits Faid El Botma, 2.75 bits Moudjebara and 3.95 bits El Mesrane.

The study of diet *Euryparyphes quadridentatus* and *Euryparyphes sitifensis* (Pamphaginae) was achieved in these three stations.

For *Euryparyphes quadridentatus*, we find that the station Faid El Botma total wealth of plant species consumed is 1 for females with *Plantago albicans* (100%) and 2 plant species for males with *Plantago albicans* (84.29%). In Moudjebara station, the total wealth of plant species consumed is 5 for males and females. *Plantago albicans* is the species most popular with a consumption rate (43.77%) for males and (68.04%) for females. No individual with *Euryparyphes quadridentatus* has been found in the resort of El Mesrane.

For *Euryparyphes sitifensis* in station El Faid Botma, the total wealth of plant species is consumed by 5 males with *Eruca vesicaria* (50.23%) and 8 females with *Plantago albicans* (56.75%). In Moudjebara station, the total wealth of plant species consumed is 2 for males and females. *Plantago albicans* is the species most popular with a consumption rate (98.89%) for males and (81.68%) for females. In the resort of El Mesrane, the total wealth of plant species is eaten by 7 species in which females *Eruca vesicaria* (27.82%) and 4 species for males with *Koleria pubescens* is the species most popular with consumption rate (69.53%).

Keywords

Orthopterological, quadratic, Djelfa, Diversity, Diet, *Euryparyphes quadridentatus*, *Euryparyphes sitifensis*.

التصنيف البيولوجي لمستقيمات الأجنحة في منطقة الجلفة. دراسة النظام الغذائي للجنس *Euryparyphes*

الملخص

طريقتين لأخذ العينات، لدراسة Orthoptérofaune في منطقة الجلفة التي تقع إلى الجنوب من الجزائر العاصمة بـ 300 كلم. وأظهرت وجود 48 نوعا من مستقيمات الأجنحة. 9 Ensifères من بينها *Uromenus antematus* و *Phaneroptera albid*. 39 Caelifères من بينها *Sphingonotus azurescens*.

لوحظ وجود 26 نوع في محطة فيض البطمة، 21 نوع في محطة المجبارة و 31 نوع في محطة المصران. بين مؤشر التنوع Shannon-Weaver لأنواع التي يتم صيدها بواسطة les quadrats على التوالي 3,70 bits ، 3,17 bits و 3,84 bits. والأنواع التي يتم صيدها بواسطة le filet fauchoir قد كانت نتائجها 3,60 bits في محطة فيض البطمة ، 2,75 bits في محطة المجبارة و 3,95 bits في محطة المصران.

دراسة النظام الغذائي لي : *Euryparyphes quadridentatus*، *yparyphes sitifensis* و الذي أجري في المحطات الثلاثة. نلاحظ أنه بالنسبة لي *Euryparyphes quadridentatus* في محطة فيض البطمة أن الأنواع النباتية المستهلكة هو 1 للناث *Plantago albicans* (100%) و 2 للذكور من بينها *Plantago albicans* (84,29%).

أما في محطة المجبارة الأنواع النباتية المستهلكة وهي 5 للذكور و للناث *Plantago albicans* أكثر الأنواع استهلاكاً تقدر بمعدل استهلاك (43,77%) للذكور و (68,06%) للناث. لم نجد أي نوع من *Euryparyphes quadridentatus* في محطة المصران.

بالنسبة لي *Euryparyphes sitifensis* في محطة فيض البطمة الأنواع النباتية المستهلكة هو 5 للذكور من بينها *Eruca vesicaria* (50,23%) و 8 للناث من بينها *Plantago albicans* (56,75%). في محطة المجبارة الأنواع النباتية المستهلكة وهي 2 للذكور و للناث. *Plantago albicans* أكثر الأنواع استهلاكاً تقدر بمعدل استهلاك (98,89%) للذكور و (81,68%) للناث. في محطة المصران الأنواع النباتية المستهلكة هو 7 للناث من بينها *Eruca vesicaria* (27,82%) و 4 للذكور *Koleria pubescens* أكثر الأنواع استهلاكاً تقدر بمعدل استهلاك (69,53%).

الكلمات المفاتيح

Orthoptérofaune ، quadrat ، الجلفة ، التنوع ، النظام الغذائي ، *Euryparyphes quadridentatus* ، *Euryparyphes sitifensis*.