



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département : Biologie Animale.. قسم : بيولوجيا الحيوان

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biologie et contrôle de populations d'insectes

Intitulé :

Contribution à l'inventaire de la faune d'orthoptères (Insecta, Orthoptera) dans la région de Jijel, l'Algérie

Présenté et soutenu par :

Senoussaoui Brahim

Le : 11/07/2018

Telghamti Seif Eddine

Boubekeur Sofyane

Devant le jury :

Président : Mer. MADACI Brahim

Rapporteur : Mme. BENKENANA Naima

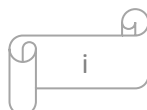
Examineurs : Mme. BAKIRI Asma

M.CB. Université FMC

M.CA. Université FMC

MCB. Université FMC

*Année universitaire
2017- 2018*



Remerciements

Ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'intervention, consciente, d'un grand nombre de personnes.

Nous souhaitons ici les en remercier.

Nous tenons d'abord à remercier Mme. BENKENANA Naima qui nous a permis de bénéficier de son encadrement.

Les conseils qu'elle nous a prodigués, la patience, la confiance qu'il nous a témoignés ont été déterminants dans la réalisation de notre travail de recherche.

Nos remerciements s'étendent également à tous nos enseignants durant les années des études.

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Sommaire

REMERCIEMENTS.....	II
SOMMAIRE.....	II
LISTE DES FIGURES	III
LISTE DES TABLEAUX	IV
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE I :.....	3
PRÉSENTATION DE LA RÉGION D'ÉTUDE.....	3
I.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE	4
I.2. LE RELIEF	4
I.3. LE CLIMAT	6
<i>1.3.1. Détermination de l'étage bioclimatique de la région de Jijel.....</i>	<i>6</i>
3-1-Le climagramme d'Emberger	6
I.4. LA VÉGÉTATION DANS LA RÉGION D'ÉTUDE	7
CHAPITRE II : MATÉRIEL ET MÉTHODES	8
II.1. OBJECTIF DU CHOIX DES STATIONS D'ÉTUDE.....	9
II.2. PRÉSENTATION DES STATIONS D'ÉTUDE.....	9
<i>II.2.1. Station Sidi Maarouf</i>	<i>9</i>
<i>II.2.2. Station d'El Akbia</i>	<i>10</i>
<i>II.2.3. Station de Djiza</i>	<i>11</i>
II.2.3. STATION DE BANYAN.....	12
II.3. MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL	13
<i>II.3. 1. Sur le terrain.....</i>	<i>13</i>
<i>II.3.2 .Au laboratoire</i>	<i>13</i>
II.3.2 .1. Matériel utilisé	13
II.3.2 .2. Identification des espèces	13
II.4 ANALYSES ÉCOLOGIQUES.....	13
<i>II.4.1. Richesse totale</i>	<i>13</i>
<i>II.4.2. Richesse moyenne.....</i>	<i>14</i>
<i>II.4.3. Indices de diversité.....</i>	<i>14</i>
CHAPITRE III : RÉSULTATS.....	15
III.1. INVENTAIRE	16
III .2.1. RÉPARTITION DES ESPÈCES D'ORTHOPTÈRES DANS LES QUATRE STATIONS D'ÉTUDE	17
III.2.2. LES FRÉQUENCES D'OCCURRENCE DES ESPÈCES INVENTORIÉES	18
III.3. ANALYSES MORPHOMÉTRIQUES.....	19
III.4. LE RELEVÉ DES ESPÈCES D'ORTHOPTÈRE PENDANT LA PÉRIODE D'ÉTUDE.....	21
III.5. LA RICHESSE TOTALE.....	23
III.6.1. <i>THALPOMENA ALGERIANA ALGERIANA</i> (LUCAS, 1841).....	25
III.6.2. <i>ACROTYLUS PATRUELIS PATRUELIS</i> (HERRICH- SCHFFER, 1838).....	25
III.7. INDICE DE DIVERSITÉ	26
DISCUSSION ET CONCLUSION	27
DISCUSSION.....	28
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	30
BIBLIOGRAPHIES.....	32

Liste des figures

FIGURE 1: LOCALISATION DE LA RÉGION DE JIJEL AU 1/400 000 (ANONYME, 1997).	4
FIGURE 2 : CARTE DU RELIEF DE LA WILAYA DE JIJEL (ANONYME, 1997).	5
FIGURE 3: CLIMAGRAMME D'EMBERGER	7
FIGURE 4: STATION DE SIDI MAAROUF (ORIGINALE).....	10
FIGURE 5: STATION D'EL AKBIA (ORIGINALE)	11
FIGURE 6: STATION DE DJIZA (ORIGINALE)	12
FIGURE 7: STATION BANYAN	12
FIGURE 8: LES FRÉQUENCES D'OCCURRENCE DES ESPÈCES INVENTORIÉES.....	19
FIGURE 9: LES RELEVÉS DES ESPÈCES ORTHOPTÈRES PENDANT LA PÉRIODE DES ÉTUDES.....	23
FIGURE 10: RICHESSE TOTALE DES QUATRE STATIONS D'ÉTUDE.....	24
FIGURE 11: THALPOMENA ALGERIANA ALGERIANA (LUCAS, 1841)	25
FIGURE 12: ACROTYLUS PATRUELI PATRUELI (HERRICH- SCHFFER, 1838)	26

Liste des tableaux

TABLEAU 1: INVENTAIRE, CLASSIFICATION DES ESPÈCES D'ORTHOPTÈRES RECENSÉES DANS LA RÉGION DE JIJEL	16
TABLEAU 2: RÉPARTITION DES ESPÈCES ORTHOPTÈRES DANS LES QUATRE STATIONS D'ÉTUDE	17
TABLEAU 3 : LES FRÉQUENCES D'OCCURRENCE DES ESPÈCES INVENTORIÉES	18
TABLEAU 4 : LES PARAMÈTRES MORPHOMÉTRIQUES DES ESPÈCES INVENTORIÉE (FEMELLES)	19
TABLEAU 5 : LES PARAMÈTRES MORPHOMÉTRIQUES DES ESPÈCES INVENTORIÉES (MÂLES)	20
TABLEAU 6 : LES RELEVER DES ESPÈCES D'ORTHOPTÈRE PENDENT LA PÉRIODE D'ÉTUDE	21
TABLEAU 7: RICHESSE TOTALE DES QUATRE STATIONS D'ÉTUDE.....	23
TABLEAU 8: INDICES DE DIVERCITÉ.....	26

Introduction générale

Le mot Orthoptères se compose de racines étymologiques grecques (Ortho = droit et ptéron= aile). Ce sont des insectes sauteurs. Leurs corps se divisent en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen. Ils ont une taille qui varie de 1 à 8 cm. Leur appareil buccal est de type broyeur. Leurs ailes postérieures sont membraneuses et se replient en éventail le long de certaines nervures longitudinales. Quant aux ailes antérieures, elles sont durcies et transformées en élytres. Les pattes sont à fémurs bien développés. Cet ordre se divise en deux sous ordres : Ces deux ordres diffèrent par des caractères morphologiques qui sont classés par ordre d'importance décroissant (**DOUMANDJI ET DOUMANJDI-MITICHE, 1994**)

La classification d'Orthoptère la plus admise est celle de **DIRSH (1965)** modifiée par **UVAROV (1966)**. Cet Ordre se subdivise en deux sous-ordres : les Ensifères et les Caelifères.

Les Ensifères : leur corps est ovoïde, tête arrondie, portent des antennes longues et fines (**BOITIER, 2008**).

Les Caelifères : sont des orthoptères avec forme allongée, les antennes sont courtes bien que multiarticulées. Les Caelifères sont subdivisés en trois super familles : Tiridactyloidea, Tetrigoidea et Acridoidea. Cette dernière nous intéresse dans notre étude car elle désigne les acridiens. **LOUVEAU ET BENHALIMA (1986)** ont procédé à la subdivision des Acridoidea en quatre familles situées en Afrique du Nord : Acrididea, Pamphagidea, Pyrgomorphidea et Charilidea

La taille des acridiens varie de 7 mm pour les plus petits, à 12 cm jusqu'à 23 cm pour les plus grands. Le corps est nettement divisé en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen.

La tête des acridiens est relativement grande et forme un angle droit avec le reste du corps : on dit qu'elle est de type orthognathe (**DOUMANJDI-MITICHE, 1995**). D'après **MESTRE (1988)** et **BELLMAN & LUQUET (1995)**, la tête se subdivise en deux parties : une partie ventrale comprenant l'ensemble des pièces buccales de type broyeur, articulées sur une partie dorsale, la capsule céphalique portant les yeux composés, les ocelles et les antennes. Cette capsule céphalique est constituée

dorsalement du vertex se continuant latéralement par les joues, séparées elles-mêmes de la face par la structure sous-oculaire.

Le thorax porte tous les organes de locomotion : trois paires de pattes et deux paires d'ailes.

L'abdomen renferme essentiellement le tube digestif et les organes sexuels. Chez les Acridiens, chacun des côtés du premier segment abdominal porte un organe auditif. A l'exception de la courtilière, toutes les femelles des orthoptères sont pourvues d'un Ovipositeur.

Les invasions produites par les acridiens peuvent provoquer des dégâts énormes sur les cultures surtout dans le cas où les acridiens sont grégariaptés.

En Algérie, la faune acridienne reste mal connue car les espèces bien étudiées sont les grégariaptés d'intérêt économique. Même la faune acridienne a été l'objet de nombreux travaux notamment ceux de : **(FELLAOUIN, 1984) (CHARA, 1987) (DOUMENDJI et al.1992) (BENFEKIH, 1998) (GUENDOUIZ-BENRIMA .1998) (BENFEKIH, 2006) (BOUNECHADA et al 2006) (DAMERDJI et KEBBAS. 2006) et BENKENANA (2011,2012 et 2013).**

Dans la région de Jijel, le peuplement des Orthoptère n'a fait l'objet que de très peu d'études, C'est dans cette perspective que nous sommes intéressés de faire un inventaire de la faune des orthoptère dans cette région.

Cette étude comporte trois chapitres avec une introduction générale et se termine par conclusion et perspectives.

Le premier chapitre est consacré à la présentation de la région de Jijel et le deuxième chapitre est réservé au matériel et méthodes. Les résultats obtenus sont présentés dans le troisième chapitre.

Chapitre I :

Présentation de la

région d'étude

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

I.1. Situation géographique

S'étalant sur une superficie de 2.398 km², avec une façade de 120 kms, la wilaya de Jijel est limitée par la mer méditerranée au Nord, la wilaya de skikda à l'Est, la wilaya de Béjaia à l'Ouest et les wilayas de Constantine et de Mila au Sud. (Fig 1). Administrativement la wilaya compte 28 communes organisées en (11) onze Daira. (Anonyme, 2018).



Figure 1: Localisation de la région de Jijel au 1/400 000 (Anonyme, 1997).

I.2. Le relief

La ville est située sur la plaine côtière d'âge Miocène limitée entre la mer Méditerranée au Nord et les formations montagneuses du socle de la petite Kabylie au sud, formé par des gneiss, des micaschistes et des marbres (des roches

métamorphiques) attribuées au Paléozoïque, et métamorphisées au cours de l'orogénèse alpine, on note des formations de la nappe numidienne de nature grés-argileuses dans la forêt de Guerrouche. (Fig2) (Anonyme, 1997).

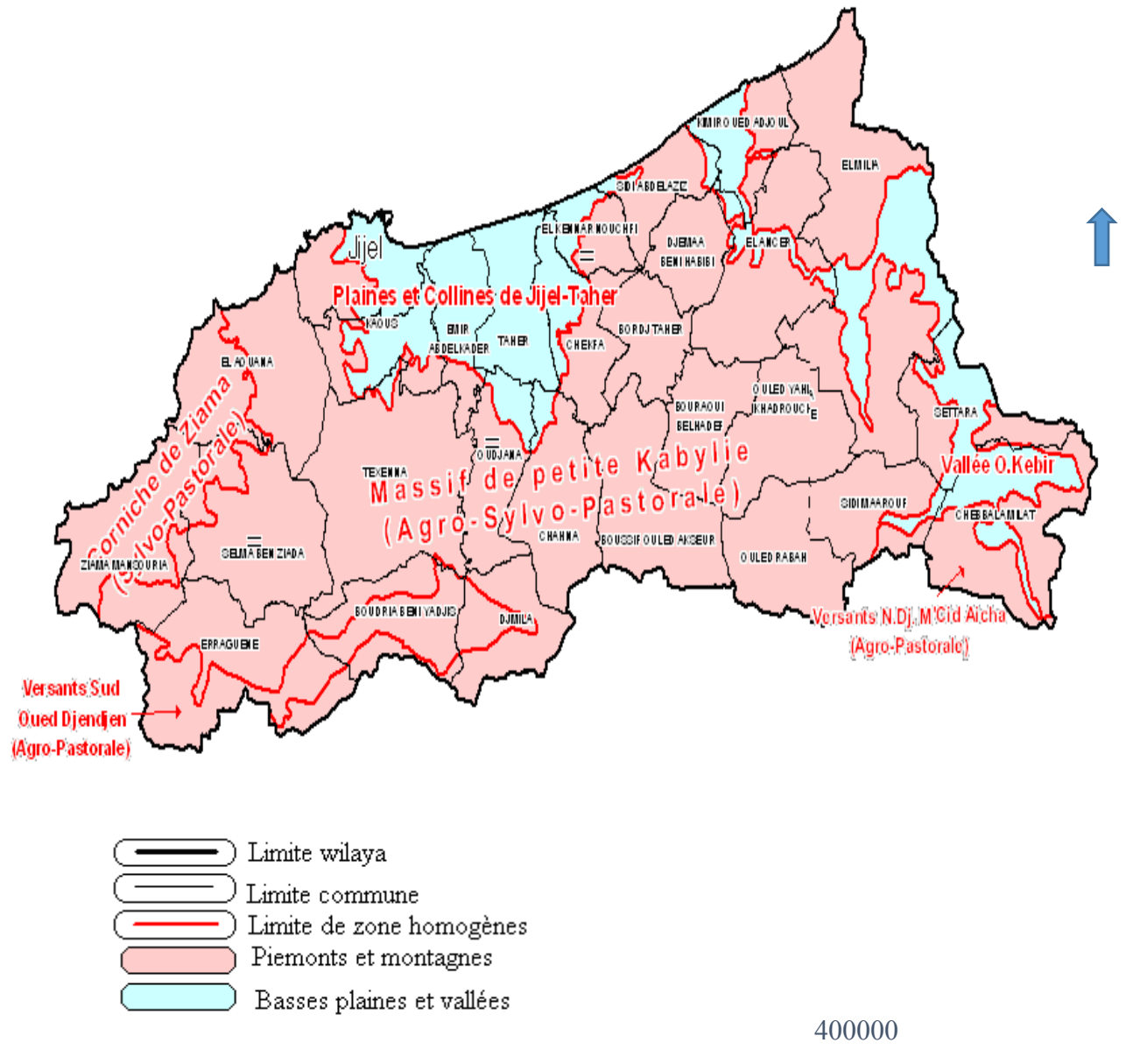


Figure 2 : Carte du relief de la wilaya de Jijel (Anonyme, 1997).

I.3. Le climat

La ville de Jijel bénéficie d'un climat tempéré et humide avec un hiver doux caractéristique des zones méditerranéennes et une pluviométrie importante, comme toutes les villes de la moitié Est du littoral algérien, on note aussi qu'au col de Texanna, qui se situe à 725 m d'altitude, l'enneigement dure plus de 11 jours/an.

Les vents dominants soufflent généralement de la mer vers le continent (BOUDJEDJOU, 2010)

I.3.1. Détermination de l'étage bioclimatique de la région de Jijel

3-1- Le climagramme d'Emberger

Pour classer et caractériser les climats des régions méditerranéennes, Emberger a défini en 1955 le quotient pluviométrique noté (Q), qui s'exprime par la formule suivante : $Q = 2000 P / (M^2 - m^2)$

Où P: moyenne des précipitations annuelles en mm;

M: moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en degrés Kelvin (°K);

m : la moyenne des températures minimales du mois le plus froid en degrés Kelvin.

Cette formule a été simplifiée par STEWART en 1969 et est devenue :

$Q_2 = 3.43 P / (M - m)$ Où M et m sont exprimés en degré Celsius.

Sur la base de $Q_2 = 155$, la région de Jijel est caractérisée par un bioclimat humide à hiver chaud (Fig. 03). (BOUDJEDJOU, 2010)

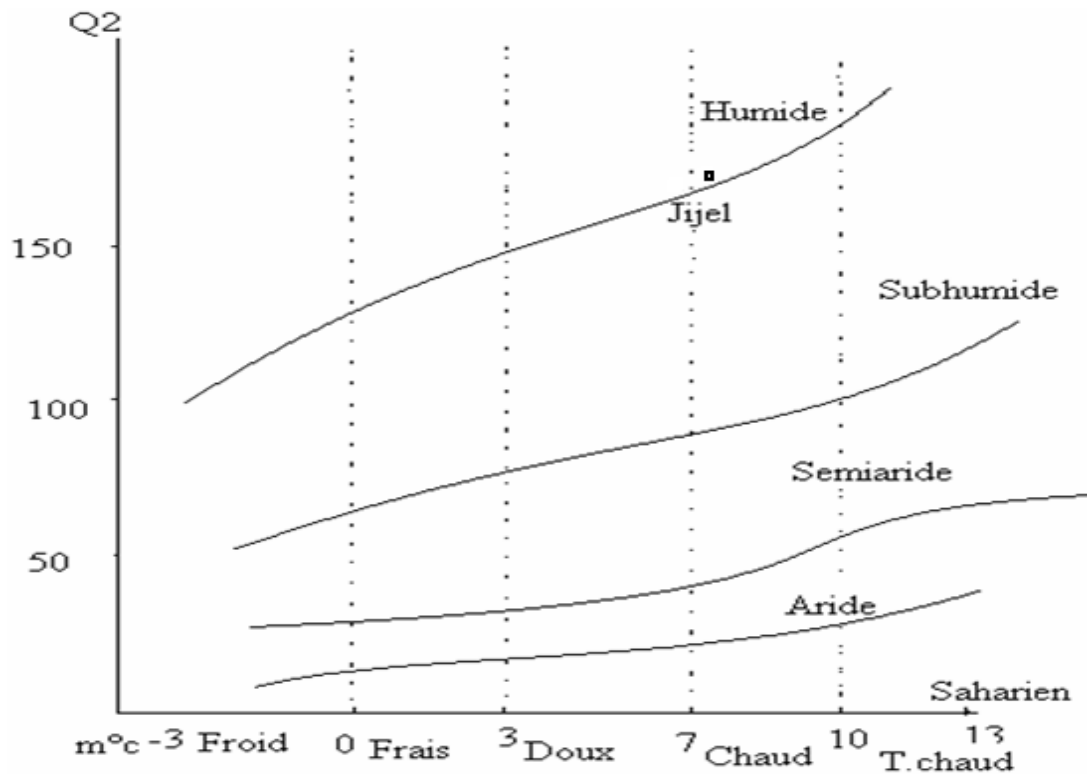


Figure 3: Climagramme d'Emberger

I.4. La végétation dans la région d'étude

Selon les services des forêts de la région de Jijel, la superficie forestière est estimée à 115000 ha, elle représente 47,98 % de la superficie totale de la wilaya. Les forêts productives y occupent 57000 ha. La forêt de Jijel est une forêt de chêne liège (4720 ha), de chêne zène et afares (7750 ha), de chêne vert (342 ha) et de pin maritime (1140 ha). La superficie maquis et broussailles est estimée quant à elle à 58000 ha. La végétation naturelle qui correspond aux forêts + maquis + broussailles totalise donc 173000 ha soit 72,18% du territoire de la wilaya. Cette formation est présente pratiquement sur toutes les communes avec un taux de couverture variable. (BOUDJEDJOU, 2010).

Chapitre II :

Matériel et

méthodes

Chapitre II : Matériel et Méthodes

II.1.Objectif du choix des stations d'étude

En prospection acridienne, il n'est pas possible de couvrir toute une région, il est donc nécessaire de procéder à un échantillonnage des milieux existants et de choisir des sites représentatifs. Nous avons réalisé le choix des stations d'étude en relation avec la composition floristique, du relief, des facteurs climatiques et les manifestations des acridiens. Pour notre étude, nous avons choisi quatre stations différentes sont ; la station de Sidi Maarouf, la station d'Akbia, la station de Djiza et la station Biban.

II.2.Présentation des stations d'étude

II.2.1.Station Sidi Maarouf

La station de Sidi Maarouf, dont fait partie les secteurs étudiés est rattachée administrativement à la daïra d'El Milia. Elle se trouve à environ 80 Km au Sud-Est de la ville de Jijel. C'est un milieu naturel avec une végétation dense et la présence des arbustes (maquis dégradé) (**Fig 5**).



Figure 4: Station de Sidi Maarouf (originale)

II.2.2. Station d'El Akbia

La station d'Akbia est une montagne, qui se trouve à 15 km au centre-ville de la willaya de Jijel. La végétation est très dense, cette station est à proximité d'un champ de céréale (**Fig 6**).



Figure 5: Station d'El Akbia (originale)

II.2.3. Station de Djiza

Djiza est un milieu naturel, se situe environ 20km au centre-ville avec une altitude de 1200 m. La végétation est assez dense par rapport les autres stations d'étude (**Fig, 6**).



Figure 6: Station de Djiza (originale)

II.2.3. Station de Banyan

Banyan est un milieu naturel, se situe environ 25km au centre-ville avec une altitude de 2140 m. La végétation est assez dense avec la présence d'un champ de céréales, située en Ghezala à sidi Maarouf (**Fig, 7**).



Figure 7: Station Banyan

II.3. Méthodologie de travail

II.3. 1. Sur le terrain

Pour la récolte des espèces nous avons utilisé des méthodes connus, soit la capture à main pour les individus aptères comme les *Pamphagidae*, soit avec le filet fauchoir pour capturer les individus ailés comme les *Acrididae*.

Nous avons utilisé un bloc note pour prendre des remarques divers et des sachets de plastique ou des boîtes pour mettre les individus collectés. On mentionne à chaque boîte, la date, le lieu de la récolte et le sexe.

Pour ramener un nombre important des spécimens nous avons utilisé une méthode d'échantillonnage aléatoire entre le mois de Mars et Juin 2018.

II.3.2 .Au laboratoire

II.3.2 .1. Matériel utilisé

Nous avons utilisé pour la détermination et la conservation des orthoptères le matériel suivant : Une pince, un étaloir et des épingles entomologiques pour étaler et fixer les individus. Une boîte de collection pour ranger les insectes et pour assurer une meilleure conservation nous avons mis de la naphthaline à l'intérieur des boîtes. Une loupe binoculaire pour observer les critères morphologiques de détermination.

II.3.2 .2. Identification des espèces

La détermination systématique des espèces d'orthoptères est effectuée à l'aide de plusieurs clefs déterminations : **CHOPARD (1943)**, **JAGO(1963)**, **LAUNOIS (1978)**, **VOISIN(1979)** et **IHSAN(1988)**. La classification et la nomenclature ont été mises à jours grâce au site Web OSF2 ([Http://Orthoptera.SpeciesFile.org](http://Orthoptera.SpeciesFile.org)).

Pour identifier les espèces de la famille des Pamphagidae nous avons utilisé le montage du genitalia mâle.

II.4 Analyses écologiques

II.4.1. Richesse totale

D'après RAMADE (1984), la richesse totale d'une Biocénose correspond au nombre total de toutes les espèces observées au cours de N relevés.

$$S = Sp1 + Sp2 + \dots + Spn$$

S= est le nombre total des espèces observées au cours de N relevés. Sp1, Sp2, Spn: sont les espèces observés

II.4.2. Richesse moyenne

La richesse moyenne est le nombre moyen des espèces présentes dans un échantillonnage du biotope dont la surface a été fixée arbitrairement (RAMADE, 1984).

Sm: Richesse moyenne

N: est le nombre de relevés

S: c'est la richesse totale,

$\Sigma S = KI$: la somme des richesses totales obtenues à chaque relevé, c'est le nombre total des espèces.

II.4.3. Indices de diversité

A la notion de structure organisée d'un peuplement dans un biotope, qui se traduit par une distribution d'abondance déterminée, est étroitement liée celle de diversité spécifique. De nombreux indices ont été proposés par les écologistes pour évaluer cette diversité.

L'indice le plus couramment utilisé dans littérature est l'indice de diversité de Shannon Weaver (H').

Il est basé sur la formule suivante :

$$H' = - \sum ((n_i / n) * \ln (n_i / n)).$$

n_i : nombre d'individus d'une espèce donnée, i allant de 1 à n

n : nombre total d'individus. La valeur H' est exprimée en "bits".

Chapitre III :

Résultats

III.1. Inventaire

L'inventaire de la faune des orthoptères dans la région de Jijel totalise la présence de 26 espèces. Elles sont réparties en 5 familles et 12 sous-familles.

Tableau 1: Inventaire, classification des espèces d'orthoptères recensées dans la région de Jijel

Sous ordre	Famille	Sous familles	Genre	Espèces		
Caelifera	Pamphagidae	Pamphaginae.	<i>Pamphagus.</i>	<i>Pamphagus elephast</i> (Linnaeus, 1758.)		
				<i>Pamphagus sp.</i>		
			<i>Ocneridia.</i>	<i>Ocneridia sp.</i>		
			<i>Acinipe</i>	<i>Acinipe Calabra.</i> (Costa, 1836)		
				<i>Acinipe sp</i>		
	Acrididae	Calliptaminae		<i>Calliptamus</i>	<i>Calliptamus sp</i>	
					<i>Calliptamus wattenwylanus</i> (Pantel, 1896)	
		Oedipodinae		<i>Thalpomena</i>	<i>Thalpomena algeriana</i> (Lucas, 1849)	
				<i>Acrotylus</i>	<i>Acrotylus patruelis patruelis</i> (Herrich- Schffer, 1838)	
				<i>Oedipoda</i>	<i>Oedipoda miniata</i> (Pallas 1771)	
					<i>Oedipoda sp</i> (Serville, 1831)	
					<i>Oedipoda fuscocincta fuscocincta</i> (Lucas, 1849)	
		Truxalinae		<i>Truxalis</i>	<i>Truxalis nasuta</i> (Linné, 1758)	
		Acridinae		<i>Aiolopus</i>	<i>Aiolopus strepens</i> (La Trielle, 1804)	
					<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	
		Cyrtacanthacridinae		<i>Anacridium</i>	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linné, 1764)	
		Gomphocerinae			<i>Omocestus</i>	<i>Omocestus ventralis</i> (zetterstedt 1821)
					<i>Dociostaurus</i>	<i>Dociostaurus jagoi jagoi</i> (soltani, 1983)
					<i>Chorthippus</i>	<i>Chorthippus sp</i>
		Eyprepocnemidinae.		<i>Eyprepocnemis.</i>	<i>Eyprepocnemis plorans plorans</i> (Charpentier, 1825).	
Catantopinae		<i>Pezotettix.</i>	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1749)			
Tetrigidae	Tetriginae		<i>Paratettix</i>	<i>Paratettix sp</i>		
					<i>Paratetix meridionalis.</i> (Ramtour, 1839)	
Acrydiidae	Acrydinae		<i>Acrydium</i>	<i>Acrydium brachypterum</i> (Lucas,H, 1849)		
Ensifera	Tettigonidae	Bradyporinae	<i>Tettgoniidae</i>	<i>Decticus albifrans</i> (Fabricius,1775)		
			<i>Bradyporinae</i>	<i>Praehippiger a pachygaster</i> (Lucas ,1849)		
Total : 2	5	12	19	26		

III .2.1. Répartition des espèces d'orthoptères dans les quatre stations d'étude

La répartition des espèces d'orthoptères dans les quatre stations d'étude est mentionnée dans le tableau (2). (+) : Présent (-) : Absent

Tableau 2: Répartition des espèces Orthoptères dans les quatre stations d'étude

Espèce	Sidi maarouf	El Akbia	Djiza	Banyan
<i>Aiolopus strepens</i>	+	+	+	+
<i>Thalpomena algeriana</i>	-	+	+	-
<i>Calliptamus sp</i>	-	+	+	-
<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	-	+	-	-
<i>Anacridium aegyptium</i>	-	+	-	-
<i>Praehippiger pachygaster</i>	-	+	-	-
<i>Decticus albifrons.</i>	-	+	-	-
<i>Omocestus ventralis</i>	-	-	+	-
<i>Acrotylus patruelis patruelis</i>	-	+	+	-
<i>Pamphagus sp</i>	-	+	+	+
<i>Pamphagus elephas</i>	-	+	-	-
<i>Eyprepocnemis plorans plorans</i>	+	+	+	-
<i>Paratettix sp</i>	-	+	-	-
<i>Pezotettix giornae</i>	-	+	-	-
<i>Acrydium brachypterum</i>	-	+	-	-
<i>Oedipoda miniata miniata</i>	-	+	-	-
<i>Ocneridia Sp</i>	-	-	+	-
<i>Acinipe sp</i>	-	-	+	-
<i>Oedipoda sp</i>	-	-	-	-
<i>Oedipoda fuscocincta fuscocincta</i>	-	-	+	-
<i>Truxalis nasuta</i>	+	-	-	+
<i>Dociostaurus jugoi jugoi</i>	-	-	-	+
<i>Acinipe calabra</i>	-	-	+	-
<i>Aiolopus Talhassinus Talhassinus.</i>	-	-	+	-
<i>Paratettix meridionalis.</i>	-	-	+	-
<i>Chorthippus sp</i>	-	-	+	-

III.2.2. Les fréquences d'occurrence des espèces inventoriées

Tableau 3 : Les fréquences d'occurrence des espèces inventoriées

Espèce	Nombre des effectifs	Fréquence%
<i>Aiolopus strepens</i>	6	2.20
<i>Thalpomena algeriana</i>	78	28.67
<i>Calliptamus sp</i>	10	3.67
<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	4	1.47
<i>Anacridium aegyptium</i>	4	1.47
<i>Praehippiger a pachygaster</i>	31	11.39
<i>Decticus albifrons.</i>	30	11.02
<i>Omocestus ventralis</i>	1	0.36
<i>Acrotylus patruelis patruelis</i>	46	16.91
<i>Pamphagus sp</i>	11	4.04
<i>Pamphagus elephast</i>	2	0.73
<i>Eyprepocnemis plorans plorans</i>	10	3.67
<i>Paratettix sp</i>	4	1.47
<i>Pezotettix giornae</i>	3	1.10
<i>Acrydium brachypterum</i>	1	0.36
<i>Oedipoda miniata miniata</i>	8	2.94
<i>Ocneridia Sp</i>	1	0.36
<i>Acinipe sp</i>	2	0.73
<i>Oedipoda sp</i>	1	0.36
<i>Oedipoda fuscocincta fuscocincta</i>	2	0.73
<i>Truxalis nasuta</i>	8	2.94
<i>Doclostaurus jugoi jugoi</i>	1	0.36
<i>Acinipe calabra</i>	4	1.47
<i>Aiolopus Talhassinus Talhassinus.</i>	2	0.73
<i>Paratettix meridionalis.</i>	1	0.36
<i>Chorthippus sp</i>	1	0.36
Total	272	100%

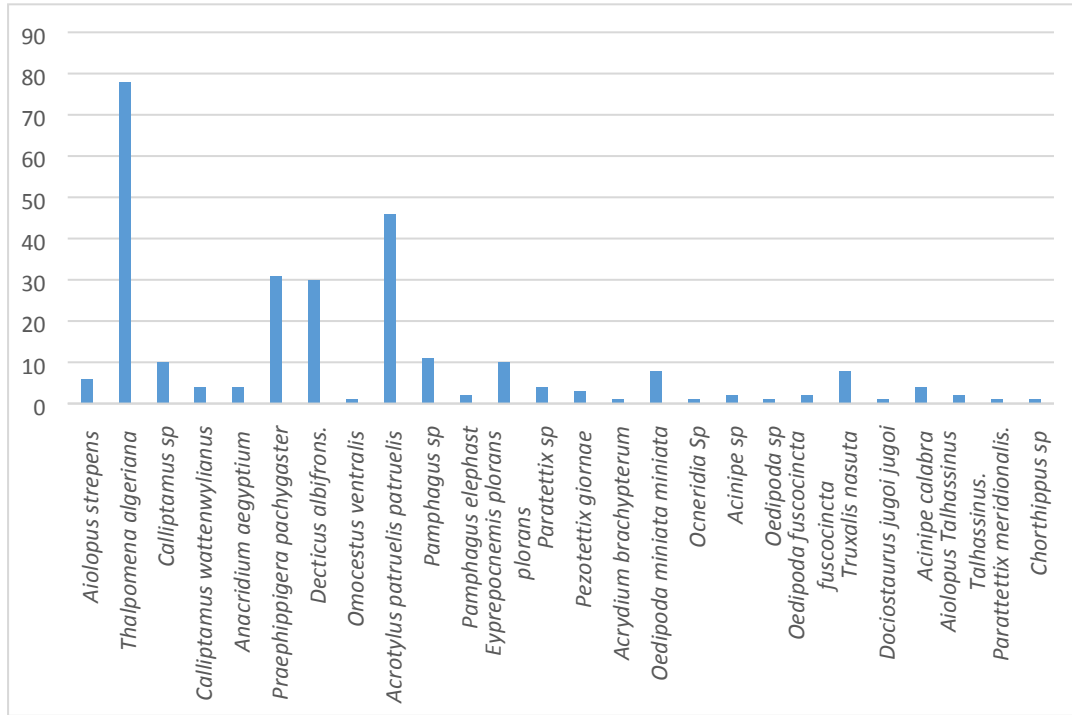


Figure 8: Les fréquences d'occurrence des espèces inventoriées

III.3. Analyses morphométriques

Pour l'analyse morphométrique, nous avons mesuré les paramètres suivants : la taille de la tête, le pronotum, (partie ventrale du thorax), et l'abdomen. Nous avons également mesuré la longueur et la largeur du fémur postérieur et les élytres.

Tableau 4 : Les paramètres morphométriques des espèces inventoriée (Femelles)
L ; la longueur, l ; la largeur

Espèce / Paramètre	Tête (mm)	Thorax (mm)	Abdomen (mm)	Elytre (mm)	Fémur P (mm)	Taille totale (mm)
<i>Thalpomena algeriana</i>	3.5±0.5	4±1	11±1	L=5±0.5 l=3.5±0.5	L=9±1 l=4.5±0.5	26±1
<i>Truxalis nasuta</i>	17±1	14±0.5	35±1	L=48±2 l=5	L=41±1 l=3.5±0.5	69±1
<i>Eyprepocnemis p. plorans</i>	4.5±0.5	10	20	L=27.5±0.5 l=5	L=23±1 l=4.5±0.5	37.5±2.5
<i>Acrotylus p. patruelis</i>	4	5.5±0.5	11±1	L=19±1 l=5.5±0.5	L=12 l=5	21.5±0.5
<i>Anacridium aegyptium</i>	7±	17±1	46±1	L=64±1 l=9±1	L=33 l=7.5±0.5	80
<i>Aiolopus strepens</i>	4.5±0.5	6±1	11±1	L=22±1 l=6	L=13.5±0.3 l=4	22±1
<i>Calliptamus wattenwylianus</i>	5.5±0.5	9±1	18±2	L=29.5±0.5 l=3.5±0.5	L=22 l=4.5±0.5	36±2

Tableau 5 : Les paramètres morphométriques des espèces inventoriées (mâles)
L ; la longueur, l ; la largeur

Espèce / Paramètre	Tête (mm)	Thorax (mm)	Abdomen (mm)	Elytre (mm)	Fémur P (mm)	Taille totale (mm)
<i>Thalpomena algeriana</i>	3.5±0.5	2.5± 0.5	10± 2	L=4.5± 0.5 l=4.5± 0.5	L=9±1 l=3.5±0.5	16±1
<i>Truxalis nasuta</i>	13.5±0.5	8.9± 1	20.95±1	L=3± 22 l=3.5± 0.5	L=30 l=2	44±1
<i>Eyprepocnemis p. plorans</i>	3	7.5± 0.5	9.5±0.5	L=17± 1 l=3.5± 0.5	L=14+-1 l=3.5± 0.5	0.5±20.5
<i>Acrotylus patruelis patruelis</i>	3	4.5±0.5	9±1	L=12.5+-0.5 l=3.5± 0.5	L=8.5±0.5 l=3.5±0.5	17±1
<i>Anacridium aegyptium</i>	5.5±0.5	13.5±0.5	40	L=60 l=10	L=34.5±0.6 l=6.5±0.5	71±1
<i>Aiolopus strepens</i>	2.5± 0.5	4.5±0.5	7±1	L=19.5± 0.5 l=3.5± 0.5	L=10.5±0.5 l=3	16.5±0.5
<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	3.5±0.5	6±1	11±1	L=20.5±0.5 l=3±1	L=15.5±0.5 l=3.5±0.5	24±1

III.4. Le relevé des espèces d'orthoptère pendant la période d'étude

Tableau 6 : Les relever des espèces d'orthoptère pendant la période d'étude

Date Espèce	28.2.2018	10.3.2018	12.3.2018	13.3.2018	28.3.2018	29.3.2018	3.4.2018	5.4.2018	7.4.2018	18.4.2018	21.4.2018	22.4.2018	15-5-2018	24.5.2018	11.6.2018	23.6.2018	30.6.2018
	<i>Aiolopus strepens</i>	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-
<i>Thalpomena algeriana</i>	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Calliptamus sp</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-
<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anacridium aegyptium</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Praehippiger a pachygaster</i>	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Decticus albifrons.</i>	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Omocestus ventralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Acrotylus patruelis patruelis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pamphagus sp</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>Pamphagus elephas</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eyprepocnemis plorans plorans</i>	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Paratettix sp</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acrydium brachypterum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oedipoda miniata miniata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ocneridia Sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Chapitre III : Résultats

<i>Acinipe sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Oedipoda sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oedipoda fuscocincta</i> <i>fuscocincta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Truxalis nasuta</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Dociostaurus jugoi jugoi</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acinepe calabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Acinipe calabra .</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Aiolopus Talhassinus Talhassinus.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Oedepoda fuscocinta.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Paratettix meridionalis.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Chorthippus sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
total	1	8	3	3	9	7	8	6	10	8	9	6	4	2	3	3	3	7

(+) : Présent (-) : Absent

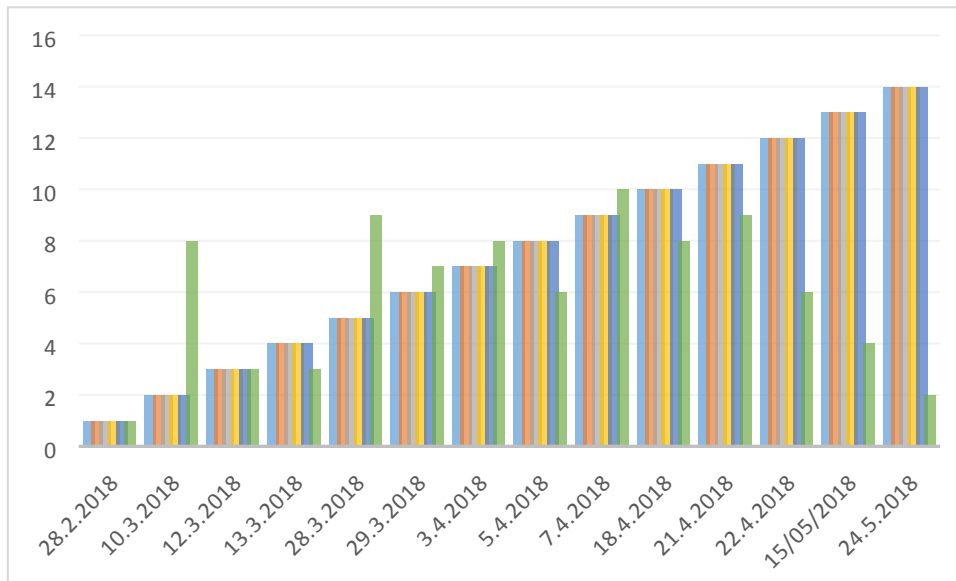


Figure 9: les relever des espèces Orthoptères pendant la période des étude

III.5.La richesse totale

Le nombre total des espèces recensées dans chaque station est représenté dans le (Tableau 4)

Tableau 7: Richesse totale des quatre Stations d'étude

Sites	S	N
Sidi maarouf	2	11
El Akbia	7	219
DJiza	5	30
Banyan	3	12
Total	16	272

S= Nombre des sorties

N= nombre des individus

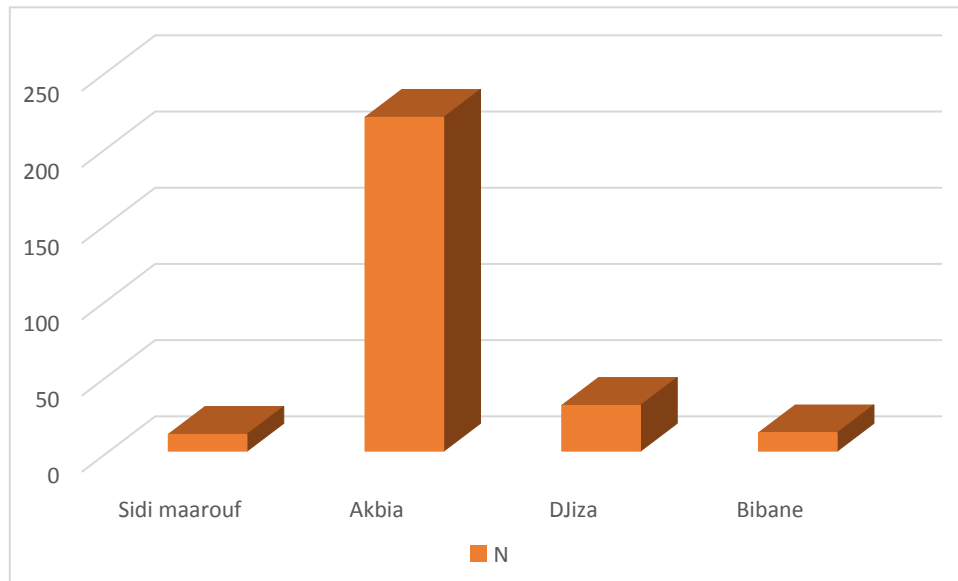


Figure 10: Richesse totale des quatre Stations d'étude

III.6.1. *Thalpomena algeriana algeriana* (LUCAS, 1841)

La couleur de cette espèce est brune ou grise, parfois rougeâtre avec une tête presque lisse, le sommet du vertex un peu concave. Le côté frontale présentant au sommet quelques gros ses ponctuation assez fortement concave à partir de l'ocelle, les bords un peu épais, un peu rapprochés sous l'ocelle.

Les fémurs postérieurs à face interne noire avec une tache claire avant l'apex. Les tibias postérieurs jaunâtres avec deux larges anneaux noirâtres. Les élytres larges et les ailes à apex arrondi avec un bord postérieur un peu ondulé et la base teintée de rose. **(Figure 11)**



Figure 11: *Thalpomena algeriana algeriana* (LUCAS, 1841)

III.6.2. *Acrotylus patruelis patruelis* (Herrich-Schffer, 1838)

Présente une forme allongée, le pronotum est fortement resserré en son milieu, à bord postérieur arrondi. La coloration générale est beige mouchetée de brun. Les ailes postérieures sont caractéristiques ; rouge à la base avec une large croissant enfumé. Les

antennes un peu plus longues, ayant presque deux fois longueur de la tête et le pronotum réunis (**Figure 12**)



Figure 12: *Acrotylus patruelis patruelis* (Herrich-Schffer, 1838)

III.7.Indice de diversité

Tableau 8: Indices de diversité

Indices	Sidi Maarouf	El Akbia	Djiza	Banyan
Taxa_S	3	15	14	4
Dominance_D	0.333	0.067	0.071	0.250
Simpson_1-D	0.667	0.933	0.929	0.750
Shannon_H	1.099	2.708	2.639	1.386
Equitability_J	0.900	0.900	0.900	0.900

Discussion et Conclusion

DISCUSSION

L'inventaire de la faune d'orthoptères dans la région de Jijel totalise la présence de vingt-six (26) espèces. Elles sont réparties en 12 sous familles 5 familles.

La famille des Acrididae est la plus diversifiée avec 15 espèces, Cette dernière représente en effet 57% des espèces identifiées. La sous famille Oedipodinae présente le plus grand nombre d'espèces. Tandis que, Truxalinae et Cyrtacanthacridinae sont faiblement représentées avec une seule espèce.

Concernent l'Est Algérien, BENKNANA(2006) a récolté 30 espèces acridiennes dans la région de Constantine, et 32 espèces par SOFRANE (2006) dans la région de Sétif. Dans la région de Jijel TEKKOUK(2012) a capturé 22 espèces, ainsi notre inventaire reste incomplet.

Thalpomena algeriana algeriana (LUCAS, 1841) est très abondante par rapport aux autres espèces. Cette espèce est parfois très commune sur les hauts plateaux. (CHOPARD, 1943)

Anacridium aegyptium (Linné, 1764), a été récoltée dans la région de Jijel, c'est une espèce de grande taille. Elle a été mentionnée par MOUSSI (2001) dans la région de Biskra et la région de Constantine. Elle a été signalée également dans la région de Batna (BENHARZALLAH, 2004). Cette espèce préfère les endroits cultivés, surtout dans les haies et les arbustes. Elle est très commune dans les champs de fèves d'après CHOPARD(1943).

La diversité dans les quatre stations d'étude au cours de notre travail, montre que la diversité spécifique varie d'une famille à l'autre et d'une station à l'autre. La station Djiza est la plus diversifiée.

L'étude des analyses morphométriques des espèces d'orthoptères inventoriées indique qu'il y a une variation de la taille entre les espèces et les familles. La plus grande espèce appartient à la famille des Pamphagidae. Ce résultat est confirmé par les travaux de Benkenana (2012-2013) qui a étudié cette famille en détail.

Nos résultats sont traités par des analyses écologiques à savoir ; la richesse totale, moyenne et l'indice de diversité.

Conclusion et perspectives

L'inventaire d'Orthoptères dans les quatre stations d'étude (Sidi Maarouf , El Akbia , Djiza et Banyan) nous a permis de recenser 26 espèces d'orthoptères. Elles sont réparties en deux sous-ordres, cinq familles et douze sous familles.

La richesse totale varie en fonction des stations. Elle est de 16 espèces pour la station d'Akbia, 3 espèces pour la station de Sidi maarouf, 17 espèces pour la station de Djiza et 5 espèces à Banyan.

Les analyses morphométriques montrent la variation de ces paramètres entre les espèces et les familles. Les plus grandes espèces appartiennent à la famille des Pamphagidae.

Les résultats de l'inventaire sont traités par des analyses écologiques ; la richesse totale, richesse moyenne, les fréquences d'occurrences et les indices de la diversité.

Notre inventaire a connu une diversité assez intéressante. Cependant notre étude demeure incomplète et a besoin d'être approfondie encore mieux .Ce modeste travail vient compléter les travaux de recherche menés dans cette région surtout que la zone présente une très grande diversité du côté relief, climat, température et végétation. Donc on peut déduire que de nouvelles espèces de criquets restent à découvrir dans la région de Jijel dans les futurs travaux

BIBLIOGRAPHIES

BIBLIOGRAPHIES

ALLAL BENFEKIH, L., 2006. Recherches quantitatives sur le criquet migrateur *Locusta migratoria* (Orth. Oedipodinae) dans le Sahara algérien. Perspectives de lutte biologique à l'aide de microorganismes pathogènes et de peptides synthétiques. Thèse. Doct. Sciences agronomiques, INA., Alger, 140 pp.

ANONYME., 1997. Analyse du milieu agricole dans la wilaya de Jijel. Bureau National Du Développement Rural. 80p.

BOUDJEDJOU L, 2010. Etude de la flore adventice des cultures de la région de Jijel. . Thèse de Magister. Univ. Setif ,12 pp.

BELLMANN H., LUQUET G., 1995- Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 379p.

BENFEKIH, L., PETIT D., 2010.The annual cycle of Saharan populations of *Locusta migratoria cinerascens* (Orthoptera: Acrididae: Oedipodinae) in Algeria Ann. soc. entomol. Fr. (n.s.), 46 (3–4) : pp 351-358

BENKENANA N 2006. Analyse biosystématique, écologie et quelques espèces acridiennes d'importance économique dans la région de Constantine. Thèse de Magister. Univ. Constantine ,162 pp.

BENKENANA N., HARRAT A., & PETIT D., 2012. The Pamphagidae (Orthoptera) from East Algeria and description of a new species. *Zootaxa*, 3168, 22–38.

BENKENANA N., HARRAT A., & PETIT D., 2013. Analysis of the number of sensilla on the labrum and the diet of grasshoppers belonging to the family Pamphagidae (Orthoptera). *Eur. J. Entomol.* **110**(2): 000–000, 2013 <http://www.eje.cz/pdfs/110/2/@> ISSN 1210-5759 (print), 1802-8829

CHOPARD L., 1943. Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. Faune de l'empire français 1. Paris (Librairie La rose). 450 pp.

CORAY et P THORENS, Orthoptères de Suisse : clé de détermination. Fauna Helvetica 5, Neuchâtel, Centre suisse pour la cartographie de la faune, 2001 (avec l'aimable autorisation des auteurs).

DOUMANDJI S., DOUMANDJI-MITICHE B., 1994- Criquet et sauterelles (Acridologie). Ed.OPU, Alger, 99p.

DOUMANDJI-MITICHE B., 1995- Eléments sur l'écologie des principales espèces acridiennes. Stage de formation en lutte antiacridienne. I.N.P .V. (Alger 17-27 Septembre 1995) pp.1-10.

DIRSH V M., 1965. The African genera of Acrididea. Anti- locust research center , Combridge Univ . Press, 579 pp.

LOUVEAUX ET BENHALIMA, 1986. Catalogue des orthoptères Acridoidea d'Afriques du Nord-Ouest, Bull. Soc. Ent. France., 1986, p91.

MASIAC Y., 2003 -*Les insectes*. Ed. De Vecchi S.A., Paris. 111p.

MESTRE J., 1988- Les acridiens d'Afrique de L'Ouest. Ed. CIRAD - PRIFAS, France, 330p.

SOFRANE ZINA 2006. Contribution à l'inventaire et étude bioécologique du peuplement acridien dans la région de sétif. Etude du régime alimentaire d' *acrotylus patruelis patruelis* (Herrich-schaeffer, 1838) (orthoptera, acrididae). Thèse de Magister .Univ. Constantine. 161 pp.

UVAROV B., 1977. Grasshoppers and Locusts, vol 2. Centre for Overseas Pest Research, University Press, Cambridge, 613 pp.

Summary:

The inventory of Orthoptera in the four study stations (Sidi Maarouf, El Akbia , Djiza and Banyan) allowed us to identify 26 species of Orthoptera. They are divided into two sub-orders, five families and twelve sub-families.

The total wealth varies according to the stations. It is 16 species for El Akbia station, 3 species for Sidi maarouf station, 17 species for Djiza station and 5 species in Banyan.

Morphometric analyzes show the variation of these parameters between species and families. The largest species belong to the family Pamphagidae.

Thalpomena algeriana algeriana (LUCAS, 1841), *Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764) and *Acrotylus patruelis patruelis* (Herrich-Schffer, 1838) are the most abundant species in the Jijel region.

Année universitaire : 2017/2018

Présentés par : **Senoussaoui Brahim**
Boubekeur sofyane
Telghamti seif eddine

Contribution à l'inventaire de la faune d'orthoptères (Insecta, Orthoptera) dans la région de Jijel, l'Algérie

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en : Biologie et
Contrôle des Population d'Insectes

Résumé :

L'inventaire d'Orthoptères dans les quatre stations d'étude (Sidi Maarouf, El Akbia, Djiza et Banyan) nous a permis de recenser 26 espèces d'orthoptères. Elles sont réparties en deux sous-ordres, cinq familles et douze sous familles.

La richesse totale varie en fonction des stations. Elle est de 16 espèces pour la station d'El Akbia, 3 espèces pour la station de Sidi maarouf, 17 espèces pour la station de Djiza et 5 espèces à Banyan.

Les analyses morphométriques montrent la variation de ces paramètres entre les espèces et les familles. Les plus grandes espèces appartiennent à la famille des Pamphagidae.

Thalpomena algeriana algeriana (LUCAS, 1841), *Anacridium aegyptium* (Linné, 1764) et *Acrotylus patruelis patruelis* (Herrich- Schffer, 1838) sont les espèces les plus abondantes dans la région de Jijel.

Mots clés : Inventaire, Orthoptères, Jijel, Analyses morphométriques, *Thalpomena algeriana algeriana*

Laboratoire de recherche : Laboratoire de biosystématiques et écologie des
Arthropodes

Rapporteur : Mm. BENKENANA Naima

