



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج
Université Mohammed El Bachir El Ibrahimi B.B.A

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض والكون
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers
قسم العلوم الفلاحية
Département des Sciences Agronomiques



Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine des Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : sciences agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

Intitulé :

Contribution à l'inventaire des Orthoptères (Ensifères,
Tettigonioïdea) dans la région de Bordj Bou Arreridj

Présenté par :

DIAF MERIEM

Soutenu le 19/09/2023, Devant le Jury:

| | Nom & Prénom | Grade | Affiliation / institution |
|--------------------|-----------------|----------|----------------------------------|
| Président : | M. KHOUDOUR A. | (M.A.A.) | Faculté SNV-STU, Univ. de B.B.A. |
| Encadrant : | M. SAYAHT. | (M.A.A.) | Université de B.B.A. |
| Examineur: | M. MOUTASSEM D. | (M.C.A.) | Université de B.B.A. |

Année Universitaire 2022/2023

Dédicace

Je souhaite exprimer ma gratitude en dédiant humblement ce travail à ma chère famille.

Leur amour inconditionnel a été la force motrice derrière mes réalisations et j'ai le plaisir de leur offrir ce travail avec joie et affection, en signe de ma reconnaissance envers eux :

À l'homme de ma vie qui m'a fait une femme, ma source de Vie, un don inestimable des cieux, à celui qui a dédié sa vie

à notre bien-être, et à vivre dans des conditions optimales. À celui qui place mon bonheur en tête de liste, celui qui m'a soutenu tout au long de mon parcours, et qui a pourvu à tous mes

besoins, à mon cher papa "DIAF HADJ"

Au paradis de Dieu sur la terre, la bougie qui allume mon chemin, à la prunelle de mes yeux à la source de ma joie et mon bonheur, ma moitié maman "HABBECHE LYNDA"

Que Dieu les protège et leurs prête bonne santé et longue vie

Aux fleurs de la maison et son printemps, Ma sœur "MAYAR"

À mes frères "MOUINE" et "MAHDI"

A qui me donne l'espoir et toujours me dit que tout va passer, un exemple de la patience, ma grande mère "NOUIRI SAADIA" ses prières pour moi m'accompagnent toujours je t'aime

mes amies, mes collègues d'étude et à mes proches. En particulier ma chère amie "BELHADJE AHLEM"

Je tiens également à remercier ma famille pour leur soutien indéfectible, ainsi que mes professeurs pour leur expertise et leur passion pour l'enseignement. Leurs conseils avisés et leur confiance en moi m'ont permis de surmonter les obstacles et d'atteindre mes Objectifs.

Avec toute ma reconnaissance.



Remerciement

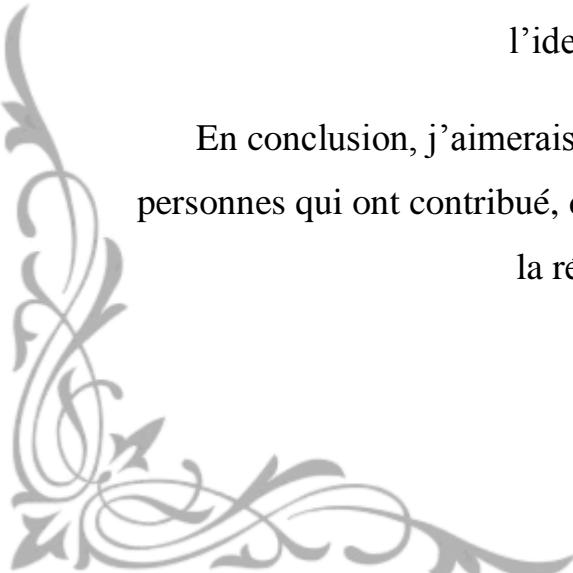


Avant tout, je désire exprimer ma profonde gratitude envers Dieu tout-puissant pour m'avoir octroyé la force, le courage et la détermination nécessaires pour achever cette humble tâche. Je souhaite également exprimer ma reconnaissance envers l'équipe pédagogique et les enseignants du département des sciences de la nature et de la vie, ainsi que des sciences de la terre et de l'univers. Je tiens tout particulièrement à remercier chaleureusement mon encadrant de recherche,

M. « Sayah Tahar », pour avoir généreusement accepté de me guider et de m'assister tout au long de cette entreprise. Je lui suis extrêmement reconnaissante pour ses conseils éclairés, son dévouement continu et son soutien infaillible, qui ont été d'une valeur inestimable dans la finalisation de ce mémoire. Ses encouragements et son engagement ont été d'une importance cruciale pour moi.

J'exprime sincèrement ma gratitude envers les membres du jury, notamment M. « Khoudour Abdelmalek » et M. « Moutassem Dahou », pour avoir aimablement consenti à examiner attentivement mon travail.

Je remercie particulièrement M. Joan Barat, entomologiste d'Espagne, M. Bruno Massa de l'Université de Palerme d'Italie, pour la confirmation et l'identification des spécimens



En conclusion, j'aimerais exprimer ma reconnaissance envers toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, directement ou indirectement, à la réalisation de ce mémoire.

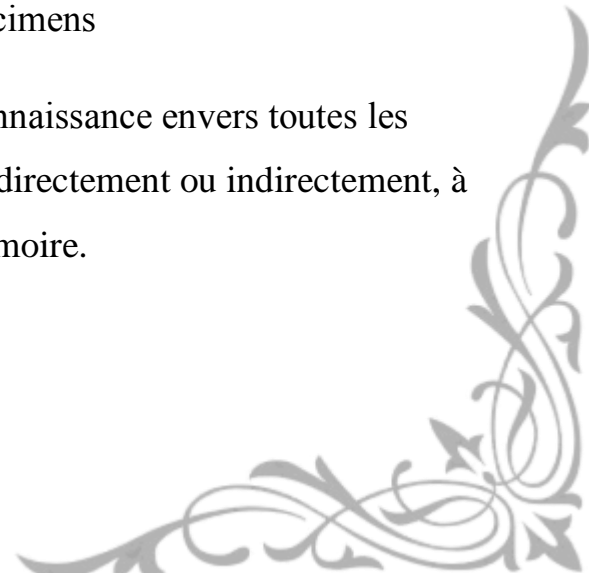


Table des matières

Remerciement

Dédicace

Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Résumé

Introduction..... 01

Chapitre I: Matériels et méthodes

| | |
|---|----|
| I.1. Présentation de la région d'étude | 04 |
| I.1.1. Situation et limites géographiques | 04 |
| I.1.2. Données climatique | 05 |
| I.2. Modèles biologiques: les Ensifères (Tettigoniidae) | 08 |
| I.2.1. Taxonomie des Tettigoniidae | 08 |
| I.2.2. Morphologie et caractères bioécologiques des Tettigoniidae | 09 |
| I.2.3. Répartition des Tettigoniidae en Algérie | 11 |
| I.2.4. Importance économique des Ensifères Tettigoniidae | 11 |
| 1.3. Design expérimental | 12 |
| 1.3.1. Choix et description des stations d'étude | 12 |
| 1.3.2. Techniques d'échantillonnage des Ensifères | 12 |
| 1.3.2.1. Technique de piégeage par pots Barber, description, avantages et inconvénients | 13 |
| 1.3.2.2. Technique du biocénomètre, description, avantages et inconvénients | 13 |

| | |
|--|----|
| I.4. Méthode utilisée au laboratoire | 14 |
| I.4.1. Critères d'identification des Tettigoniidae et clés utilisées | 14 |
| I.5. Analyse écologique et statistique | 15 |
| I.5.2. Richesse moyenne (Sm) | 15 |
| I.5.3. Abondance absolue (Aa) | 15 |
| I.5.4. Abondance relative (Ar) ou La fréquence centésimale (F.C.) | 16 |
| I.5.5. La fréquence d'occurrence | 16 |
| I.5.6. Diversité spécifique | 16 |
| I.5.7. La diversité spécifique maximale H'max | 17 |
| I.5.8. Indice d'équitabilité de Piélou | 17 |

Chapitre II : Résultats et discussion

| | |
|---|-----------|
| II. Etude du peuplement de sauterelles inventoriées | 19 |
| II.1. Inventaire du peuplement des sauterelles | 19 |
| II.2. Caractéristiques du peuplement | 20 |
| II.2.1. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition | 20 |
| II.2.1.1. La Richesse spécifique : | 20 |
| II.2.1.2. Abondance absolue (Aa) | 21 |
| II.2.1.3. Abondance relative (Ar) ou La fréquence centésimale (F.C.) | 23 |
| II.2.1.4. La fréquence d'occurrence | 24 |
| II.2.2. Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure | 26 |
| II.2.2.1. Diversité spécifique et équitabilité | 26 |
| Conclusion | 30 |

Liste des tableaux :

| Tableaux | page |
|--|-----------|
| Tableau 1 : Températures mensuelles de l'année 2023 | 05 |
| Tableau 2 : Précipitations (en mm) mensuelles et annuelles de la région d'étude: | 06 |
| Tableau 3 : Les données climatiques mensuelles (Température et pluviométrie) de 1991 jusqu'à 2020 (Source: Station météorologique de BBA et Infoclimat.fr). | 06 |
| Tableau 4 : Présentation des données géoclimatiques des différentes stations prospectées | 12 |
| Tableau 5 : Inventaire du peuplement des sauterelles (Tettigoniidae) | 19 |
| Tableau 6 : La Richesse stationnelle | 21 |
| Tableau 7 : valeurs de l'abondance absolue à travers les quatre stations | 22 |
| Tableau 8 : Répartition des espèces selon leur abondance relative. | 24 |
| Tableau 9 : Les différentes catégories d'espèces selon leurs fréquences d'occurrence | 24 |
| Tableau 10 : Variation stationnelle de la Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et équitabilité | 26 |
| Tableau 11 : Variation zonale de la Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et équitabilité | 27 |

Liste des figures :

| Figures | Page |
|---|-----------|
| Figure 01: Situation géographique de la région d'étude (d-maps_ 2023) | 04 |
| Figure 02 : Le diagramme Ombrothermique de la station de BBA (Figure 2) indique une période sèche de 04 mois qui s'étale du début du mois de Mai jusqu'à la fin Aout. | 07 |
| Figure 03 : Anatomie chez les Tettigonioidea (Julien Ryelandt, 2014) | 10 |
| Figure 4 : Piège-fosse | 14 |
| Figure 5 : le taux des espèces des différentes sous-familles | 20 |
| Figure 6 : Variations stationnelle de l'abondance absolue | 23 |
| Figure 7 : Constance appliquée aux différentes espèces | 25 |

Liste des abréviations :

%: pourcentage.

C °: le degré Celsius est l'unité de l'échelle de température.

BBA : Bordj Bou Arreridj.

DSA : Direction des Services Agricoles.

Km : kilomètre.

m : mètre.

m² : mètre carré.

mm : millimètre.

T : Température.

FO: La fréquence d'occurrence

INTRODUCTION

Introduction

Les Orthoptères constituent l'ordre le plus important des Orthoptéroïdes. Ils regroupent plus de 20 000 espèces dans le monde dont environ 10 000 pour les acridiens. Ces derniers sont caractérisés par une large distribution géographique. Certains sont représentatifs des milieux ouverts (**Guéguen 1976, Voisin 1986**) ; d'autres ont une grande tolérance écologique, s'accommodent de conditions très variées et colonisent une multitude de biotopes ; d'autres enfin, sont strictement inféodées à des milieux spécifiques. Cette répartition est influencée par de multiples facteurs dont la température, l'humidité, la lumière, le sol et la végétation (**Allen et al. 2006, Whitman 2008**).

Pour les Orthoptères (*Acridiens*) plusieurs études ont été menées en Algérie, nous citons à titre d'exemple les plus récents, (**Benfekih, 2006**), (**Bounechada, 2007**), (**Benharzallah, 2011**), (**Benkenana, 2012**), (**Brahimi, 2015**), (**Bouguessa, 2018**), (**Bennsaleh et Sebbane, 2019**), (**Soudani, 2020**).

Ces études ont développé plusieurs aspects à savoir la systématique, la biologie, l'écologie, le régime alimentaire et la lutte.

En revanche, les travaux consacrés exclusivement, aux Orthoptères (*Ensifères*) en Algérie, sont restés dispersées, et assez mal connus, aussi bien sur le plan systématique, qu'écologique et biogéographique. A part quelques études, dont on cite le travail de **Mechai** (2009) sur l'aspect bioécologique des Ensifères (*Orthoptera*) en Grande Kabylie et celui de **Aouaouche** (2010) sur la Systématique et la bioécologie des Ensifères au niveau des régions de Mitidja et la Kabylie du Djurdjura.

Selon **Taibi et al. (2009)** in **Aouaouche (2010)**, ces organismes possèdent un rôle important d'une part dans le maintien de l'équilibre naturel des milieux, dont ils constituent un maillon très important de la chaîne trophique et d'autre part en tant que bio-indicateurs des caractéristiques des biotopes (**HOFFMANN et al., 2002** in **Aouaouche, 2010**). **Michenau et al., (2010)**, révèlent dans leur travail intitulé « Orthoptères, un nouvel ordre de pollinisateurs »

Le premier cas clairement étayé de pollinisation médiée par un Orthoptère (*Gryllacrididae*) chez un genre d'Orchidées (*Angraecum*).

Pour toutes ces considérations, l'étude des *Ensifères* d'Algérie s'avère importante. Nous avons voulu les étudier, et les mettre en valeur, sur la base du fait, qu'il s'agit d'insectes auxiliaires, car certains d'entre eux ont un régime carnivore.

.Par cette étude, l'un des buts fixés est la contribution à la détermination de l'état de la richesse et de la diversité spécifique des Ensifères (*Tettigoniidea*), au niveau de notre région d'étude. Par le biais de cet inventaire, on va établir une liste systématique des espèces de ce taxon, au niveau de la région de Bordj Bou Arreridj, qui peut servir comme référence de données et un support explicatif à des recherches ultérieures sur les Ensifères d'Algérie.

La présente étude s'articule autour de deux chapitres, dont le premier a pour objet, la présentation des stations d'étude et la méthodologie de travail. Le deuxième chapitre rend compte des résultats obtenus et leurs discussions. Enfin, une Conclusion générale et des perspectives clôturent notre étude.

Chapitre I

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes

I.1.Présentation de la région d'étude

I.1.1. Situation et limites géographiques

La wilaya de Bordj Bou Arreridj occupe une place stratégique au sein de l'Est Algérien, elle se trouve à mi-parcours du trajet séparant Alger, la capitale, Constantine, le Chef-lieu de la wilaya est située à 220 km à l'est d'Alger. La wilaya de Bordj Bou Arreridj s'étend sur une superficie de 3 921 km², (Fig. 01), elle est située au Nord-Est du pays sur les Haut-Plateaux, elle est limitée par les wilayas suivantes :

Au nord, la wilaya de Bordj Bou Arreridj est limitée par la wilaya de Béjaïa.

À l'est, elle est limitée par la wilaya de Sétif.

Au sud, elle est limitée par la wilaya de M'sila.

À l'ouest, elle est limitée par la wilaya de Bouira.

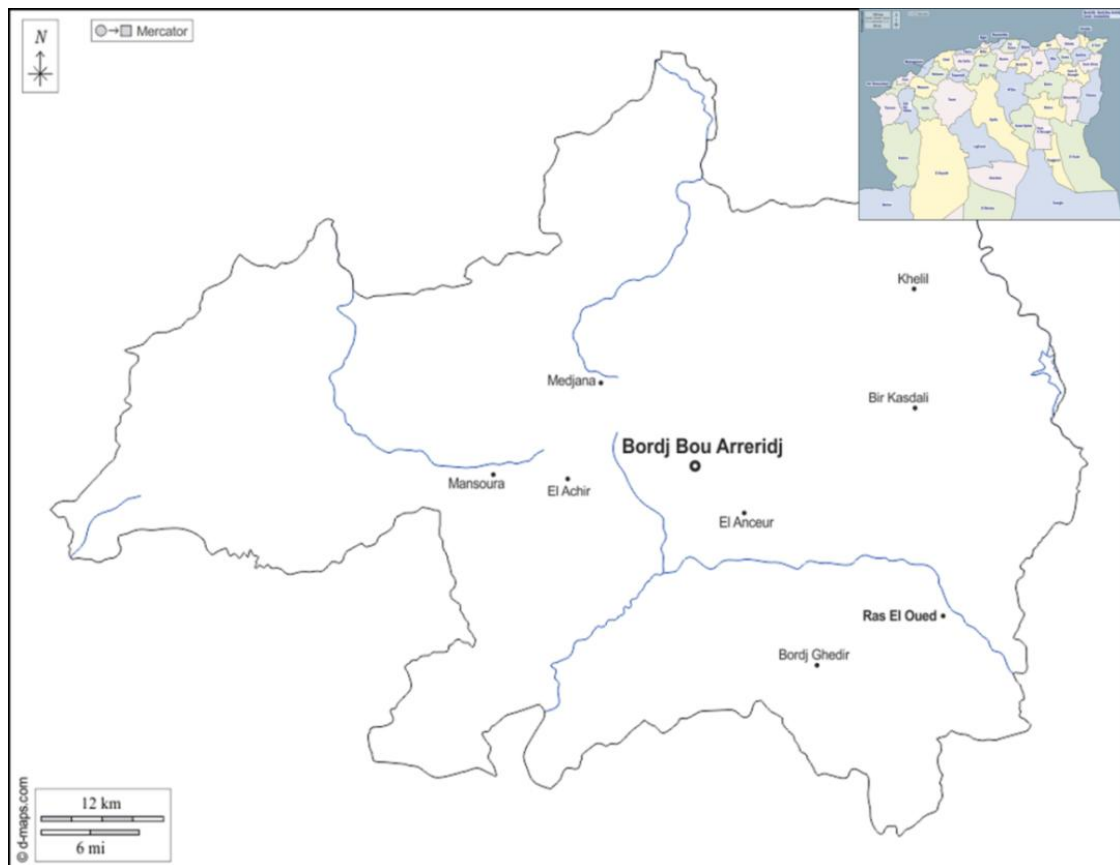


Figure 01: Situation géographique de la région d'étude (d-maps_ 2023)

I.1.2. Données climatique

Les facteurs climatiques sont constitués par la lumière et les températures, de facteurs hydrologiques tels que les précipitations et l'hygrométrie et de facteurs mécaniques tels que le vent et enneigement (Ramade, 2009).

- **La température :**

La température est un facteur limitant, car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne, de ce fait, la répartition de la totalité des espèces des communautés vivant dans la biosphère (**Ramade, 2003**).

Tableau 1:Températures mensuelles de l'année 2023

| Mois | Jan | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet |
|----------------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|
| T (C) | 6,8 ° C | 8,8 ° C | 14,°C | 18,4°C | 18,1°C | 26,2°C | 34,5°C |
| M | 10 ,7 | 12,7 | 19,5 | 23,4 | 22, 3 | 30 ,5 | 39 ,2 |
| m | 1,2 | 2 | 6 | 8 | 10,5 | 17 ,5 | 24,5 |
| (M+m)/2 | 5 ,2 | 7,35 | 12,75 | 31,4 | 16,4 | 24 | 31,85 |

(Tutiempo, 2023)

T(C) : température (degré cèle)

M : Moyenne mensuelle maximale

m: Moyenne mensuelle minimale

(M+m) /2 = Moyenne mensuelle des températures

Le tableau, nous montre qu'en 2023 le mois le plus froid est janvier avec une moyenne de 8,5 C°. Par contre le mois le plus chaud est juillet avec une température moyenne mensuelle de 32,5 C°.

- **La pluviométrie**

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour la répartition des écosystèmes terrestres (**Ramade, 2003**).

Tableau 2: Précipitations (en mm) mensuelles et annuelles de la région d'étude:

| Mois | Jan | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| P (mm) | 18,52 | 14,47 | 8,6 2 | 3,31 | 72,14 | 72,14 | 1,02 |

(Tutiempo, 2023)

P (mm) : pluviométrie (méli litre)

A partir de ce tableau, on note que la baisse minimale a atteint 1,02 dans le mois de juillet, Maximum de 72,14 en Juin

- **Humidité relative de l'air**

L'humidité est la quantité de vapeur d'eau qui se trouve dans l'air (**Dreux, 1980**), **Dajoz (1971)** souligne que l'humidité relative de l'air agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre des individus lorsque les conditions hygrométriques sont défavorables alors elle peut influencer fortement sur les fonctions vitales des espèces.

- **Vents**

Selon **Ramade (1984)** Le vent fait partie des facteurs les plus caractéristiques du climat et dans certain biotopes, c'est un facteur écologique limitant

Le type le plus redoutable est le sirocco qui est un vent sec et chaud qui souffle du suspendant une durée de plusieurs heures (**Seltzer, 1946**), il réduit considérablement l'humidité de l'air.

. **Diagramme Ombrothermique**

Tableau 3 : Les données climatiques mensuelles (Température et pluviométrie) de 1991 jusqu'à 2020 (Source: Station météorologique de BBA et Infoclimat.fr).

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tx (C°) | 11,2 | 12,4 | 16,0 | 19,6 | 25,1 | 31,3 | 35,5 | 34,6 | 28,4 | 22,1 | 15,0 | 11,8 |
| Tn (C°) | 2,4 | 2,7 | 5,3 | 7,7 | 11,9 | 16,5 | 20,1 | 19,7 | 15,8 | 12,0 | 6,4 | 3,5 |
| Tm (C°) | 6,8 | 7,6 | 10,6 | 13,6 | 18,5 | 23,9 | 27,8 | 27,2 | 22,1 | 17,5 | 11,1 | 7,6 |
| Préc. (mm) | 34,1 | 26,3 | 35,7 | 41,6 | 40,9 | 33,2 | 11,4 | 16,0 | 50,2 | 36,4 | 32,4 | 34,4 |

T_x : Température moyenne maximale

T_n : Température minimale moyenne

T_m : Température moyenne

Préc : précipitation mensuelle

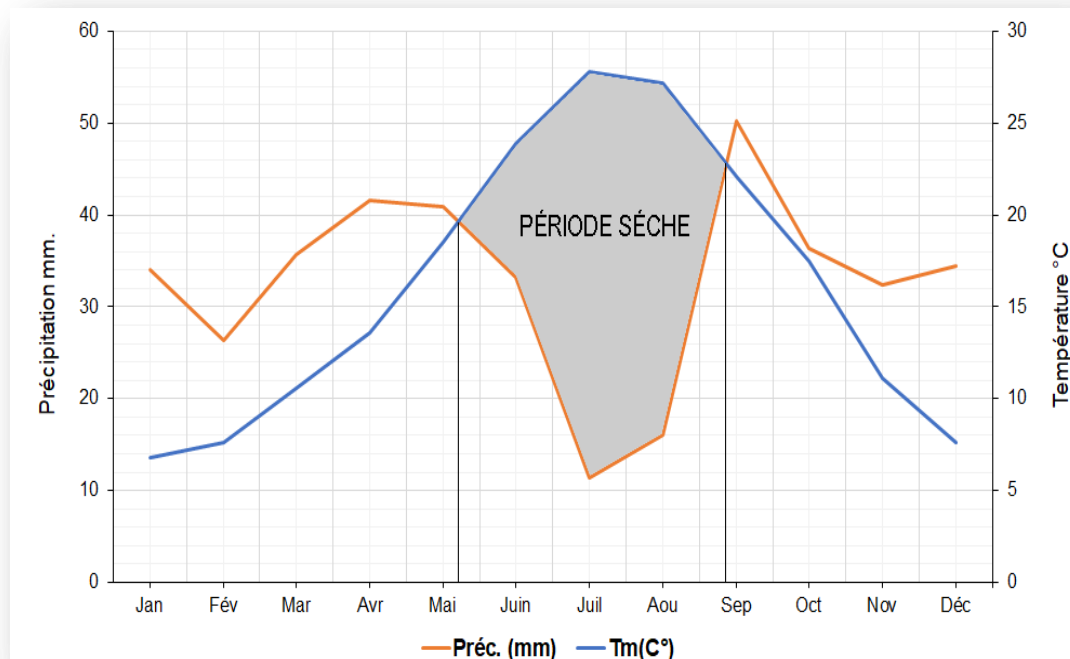


Figure 02 : Le diagramme Ombrothermique de la station de BBA (Figure 2) indique une période sèche de 04 mois qui s'étale du début du mois de Mai jusqu'à la fin Aout.

DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DE BAGNOULS ET GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique est un mode de représentation classique du climat d'une région. Il met en évidence les thermiques et pluviométriques d'un site donné.

Le diagramme Ombrothermique de la station de BBA (Figure 2) indique une période sèche de 04 mois qui s'étale du début du mois de Mai jusqu'à la fin Aout.

L'analyse des valeurs de la température moyenne de (1991-2020) (Tableau 1) montre qu'il existe une amplitude thermique de (21 °C) (la température maximale est de (27,8 °C) en Juillet et de (6,8 °C) en janvier.

D'après le tableau 01, on peut distinguer : le total de cumul-pluie de (1991-2020) de la région de Bordj-Bou-Arreridj est (392,6 mm). Le régime pluviométrique est de type (APHE),

la quantité la plus faible de pluie a été enregistrée durant les mois Juillet avec (11,4 mm), par contre le mois le plus arrosé est le mois de Septembre avec (50,2 mm).

I.2. Modèles biologiques: les Ensifères (*Tettigoniidea*)

Les *Ensifères* sont un sous-ordre des *Orthoptères*, caractérisés par des antennes longues et fines (2 à 3 fois plus longues que le corps). La femelle possède un oviscapte ou appareil de ponte bien développé et se présente sous forme de sabre constitué de six valves, dont deux internes, deux supérieurs et deux inférieurs. Les organes tympaniques sont situés sur la face interne des tibias des pattes antérieures. (Chopard, 1943). Ce dernier, compte 96 espèces d'Ensifères en Algérie. Alors que **Mohamed Sahnoun** et al., (2010) ont mentionnés 118 espèces. Des données taxonomiques actualisées sur *Ensifera* en Algérie attestent de la présence de 136 espèces / sous-espèces réparties en 7 familles (**Cigliano** et al., 2019 in **Zergoun**, 2020).

I.2.1. Taxonomie

Le sous-ordre des ensifères se subdivise en trois superfamilles : super-famille des *Grylloidea*, la super-famille *Tettigoniidea* (**Chopard**, 1943 ; **Chopard** et **Baccetti**, 1968).

Les *Tettigoniidea* sont représentés par une famille unique, celle des *Tettigoniidae*. Elle regroupe 7 sous-familles : les *Bradyporinae*, les *Conocephalinae*, les *Ephippigerinae*, les *Hetrodinae*, les *Meconematinae*, les *Phaneropterinae* et les *Tettigoniinae*. La sous famille des *Decticinae* ne fait plus partie de la nouvelle classification (**Mohamed Sahnoun** et al. 2010a). Les espèces qu'elle englobait sont aujourd'hui parmi les *Tettigoniinae*. Cette famille est la plus représentée des *Ensifera*, avec approximativement 6000 espèces connues dans le monde. (**Godé** et al, 2018).

De même, la classification des Ensifères est encore loin d'être universellement établie. Même les travaux récents de phylogénies moléculaires (**Jost** et **Shaw**, 2006) n'ont pas réussi à mettre en place une classification fiable et définitive pour ce groupe, du fait d'un échantillonnage en taxa et gènes insuffisants (**Legendre** et al. 2010).

Selon **Cigliano** et al. (2020). Les ensifères englobent trois superfamilles, il s'agit des *Gryllavoidea*, *Rhaphidophoroidea* et les *Schizodactyloidea* (**Cigliano** et al., 2020). Pour notre étude nous avons conservé l'ancienne classification : famille des *Tettigoniidae* avec ses 7 sous-familles.

I.2.1.1. Hiérarchie des taxons de la famille Tettigoniidea selon l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) France.

Ordre : Orthoptera Latreille, 1810

Sous-Ordre : Ensifera Chopard, 1922

Super-Famille : Tettigonioidea Krauss, 1902

Famille : Tettigoniidae Krauss, 1902 Synonyme Phasgonuridae Karsch, 1893

Sous-Famille : Bradyporinae Burmeister, 1838

Meconematinae Burmeister, 1838

Conocephalinae Burmeister, 1838

Phaneropterinae Burmeister, 1838

Pseudophyllinae Burmeister, 1838

Tettigoniinae Krauss, 1902 (les Grandes Sauterelles)

I.2.2. Morphologie et caractéristiques des Tettigoniidea

Les *Tettigoniidea* affectent des formes extrêmement variées. A côté du type « sauterelle » classique, on rencontre essentiellement trois groupes de variantes, le type aplati, le type allongé et le type gonflé (Leroy, 1973).

Selon Cuénot (1926) in Leroy (1973), Cinq types morphologiques différents peuvent être distingués parmi les *Tettigoniidea*:

Le type « standard », le « plat vertical », le « plat horizontal », le « allongé » et le « sphérique ». Les quatre derniers aident à dissimuler l'insecte dans son environnement. Ces types morphologiques sont définis biométriquement. La ressemblance avec la végétation environnante est renforcée non seulement par une variété de couleurs, de motifs et de microstructures du tégument, mais aussi par des comportements particuliers et des coaptations.

D'après, Roques et Jourde (2013) les *Tettigoniidae* sont les sauterelles à corps plus ou moins comprimé latéralement, des antennes grêles et plus longues que le corps, avec un long oviscapte comprimé latéralement en forme d'épée, les cerques glabres atteignant moins d'un quart de la longueur de l'abdomen (sauf chez la Sauterelle des serres. (Fig.03)

Leurs tarsi composés de quatre articles, pronotum arrondi en dessus ou faiblement caréné (Chopard, 1943).

Deux groupes sont à distinguer :

L'un regroupe les espèces de petite taille possédant des tibias postérieurs munis d'une épine apicale au bord supéro-externe.

L'autre renferme les espèces à tibia postérieur sans épine apicale au bord supéro-externe. Les espèces les plus communes ce sont : *Tettigonia viridissima* (Linné, 1758) ou « sauterelle verte » *Decticus Albifrons* « boussag » (Fabricius, 1775) ou « dectique à front blanc »

Amphiestrisbeatica (Rambur, 1839) ou « Bou-Bziz ». Leur régime alimentaire est omnivore ou carnivore. (Doumandji et Doumandji-Mitiche, 1994).

Les *Tettigoniidae* hivernent toujours à l'état d'œufs (Bellmann et Luquet, 1995).

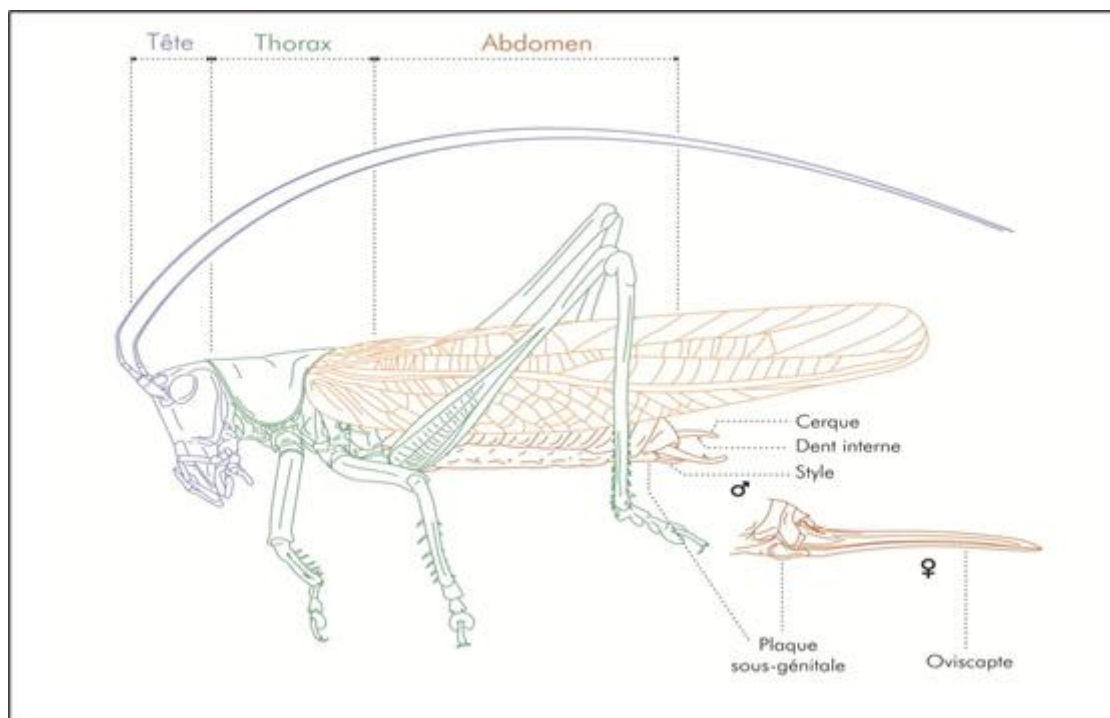


Figure 03: Anatomie chez les *Tettigonioidae* (Julien Ryelandt, 2014)

I.2.3. Répartition des *Tettigoniidae* en Algérie

Au total, 118 taxa d'Ensifères sont mentionnés en Algérie. Depuis l'ouvrage de **Chopard** (1943a), le nom en clature d'un grand nombre d'espèces est modifiée. En Algérie dans la famille des *Tettigoniidae*, **Chopard** (1943a) dans **Mechai** (2009), cite 9 sous-familles, 23 genres et 48 espèces. Au sein des *Tettigonioidae*, la sous famille des *Decticinaen'* est plus

valide, les espèces qu'elle englobait sont rattachées à celle des *Tettigoniinae*. (Aouaouche, 2010). L'ensemble des *Tettigoniidae* cités d'Algérie dans les différentes Zones biogéographiques sont mentionnés dans l'annexe I.

I.2.4. Importance économique et écologique des Tettigoniidae

Phytophages, carnivores ou à régime mixte, elles revêtent une grande importance fonctionnelle, en tant que proie dans la chaîne alimentaire notamment. Les sauterelles réagissent rapidement à l'évolution des conditions environnementales. Elles et présentent des durées de génération relativement courtes et sont très fidèles à leur habitat. Elles sont ainsi de bons indicateurs de la qualité écologique des paysages fluviaux et des milieux agricoles (Schlegel et Schnetzler 2018).

Certains *Tettigoniides*, tel que : *Amphies trisbaetica* Ramb (Tettigoniinae), *Praephippiger pachygaster* Luc. (Ephippigerinae) et *Decticus albifrons* Fab. (Decticinae), sont nuisibles aux cultures dans les pays méditerranéens. (Fellaouine, 1995). D'autres, ont un régime carnivore. Les sauterelles insectivores permettent à leur façon de réguler d'autres populations d'insectes phytophages (pucerons, chenilles, papillons, etc.), ils jouent ainsi, un rôle important dans les écosystèmes en tant que prédateurs. (Braud et al, 2015).

Bellmann et Luquet (1995) in Méchai (2009), évoquent l'existence parmi les Ensifères d'espèces auxiliaires dont la Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* (Linné, 1758) et *Decticus verrucivorus* (Linné, 1758) (le Dectique Verrucivore) qui possèdent un régime alimentaire essentiellement carnivore. Ces auteurs ajoutent qu'elles s'attaquent même aux larves du Doryphore pourtant évitées par la plupart des prédateurs. Il en est de même pour la Magicienne dentelée *Saga pedo* (Pallas, 1771) dont la femelle présente une parthénogenèse thélytoque et qui se nourrit principalement d'acridiens et de jeunes sauterelles.

Récemment, le rôle d'insectes polinisateurs leur est attribué, (Michenau et al., 2010) ce qui les hisse, en plus, au rang de participants affirmés dans le système de production.

I.3 Design expérimental

I.3.1. Choix et description des stations d'étude

Dans l'impossible de couvrir toute la région d'étude, donc Il est nécessaire de procéder à un échantillonnage des milieux d'étude et de travailler sur des sites représentatifs, où les conditions apparaissent, plus ou moins homogènes. Pour mener notre étude portant sur l'inventaire des Ensifères (*Tettigoniidae*) dans la région de BBA, nous avons choisi quatre stations géographiquement, à savoir : Mzita, Bitam, Ayadhat et Sidi mansor. Sachant qu'une station, est une circonscription d'étendue quelconque représentant un ensemble complet et défini de conditions d'existences nécessaires aux espèces qui l'occupent (**Dajet et Gordon** 1982). Pour chaque station, plusieurs paramètres ont été prises en considération : le nom de la commune où est située la station, les coordonnées GPS, l'altitude, la composition floristique. (Tableau 4).

Tableau4:Présentation des données géoclimatiques des différentes stations prospectées

| Station | Altitude(M) | coordonnées géographiques | Etage bioclimatique | Type de couverture végétale |
|-------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| Mzita | 1501 | 55° 35' 3,64 N 4° 57' 30,1 E | Semi-aride | Friches et champs de graminées |
| Bitam | 905 | 35° 46' 18,39 N 4° 59' 27,4 E | Semi-aride | Friches et champs de graminées |
| Sidi mansor | 1618 | 35° 50' 27,84 N 4° 52' 25,44 E | Semi-aride | Friches- pelouses sèches et champs de graminées |
| Ayadhat | 1000 | 35° 98' 62,65 N 4° 95' 03,78 E | Semi-aride | Friches et verger |

I.3.2. Techniques d'échantillonnage des Ensifères

Les méthodes et les techniques d'échantillonnage d'insectes varient, selon leurs habitats. L'intérêt de chacune des techniques est variable en fonction de la nature de nombreux

paramètres, dont l'objectif d'étude, la nature du milieu à prospecter, le couvert végétal et l'espèce étudiée. Une méthode d'échantillonnage se doit d'avoir plusieurs qualités, notamment une perturbation minimale du milieu et de la faune, une représentation la plus fidèle possible du peuplement et une faible durée du temps d'échantillonnage (**Canard** 1981). Pour les Orthoptères, leurs méthodes d'échantillonnage sont nombreuses et très diverses (**Dreux**, 1972 ; **Duranton** et al., 1982 ; **Voisin**, 1986). Dans notre étude, nous avons utilisé deux moyens de récoltes : les prélèvements directs (La chasse à vue et le filet fauchoir) et le piégeage au sol (Pots de barber).

1.3.2.1. La chasse à vue

C'est la cueillette à la main des insectes. Selon **Benkhelil** (1992) cette technique semble être la meilleure méthode pour fournir des données précises. C'est l'une des techniques les plus sûres pour déceler les liens trophiques entre les espèces.

1.3.2.2. Le filet fauchoir

Cet outil est composé d'une poche en toile, du type tulle à mailles serrées, et de 50 cm de profondeur. Le cerceau métallique forme un cercle de 30 cm de diamètre et le manche du filet mesure entre 70 et 120 cm de long. La méthode consiste à animer le filet par des mouvements de va et vient proches de l'horizontale, tout en maintenant le plan de l'ouverture perpendiculaire au sol. Les manœuvres doivent être très rapides et violentes afin que les insectes surpris par le choc, tombent dans la poche (**Benkhelil**, 1992). Cette technique permet la capture des insectes aussi bien ailés en plein vol que ceux exposés sur la végétation basse (**Benkhelil**, 1992). Sa mise en application n'est possible que lorsque les conditions météorologiques sont bonnes, c'est-à-dire en l'absence de pluie) et que la végétation ne soit pas mouillée (**Lamotte** et **Bourlière**, 1969). La prospection du terrain dure au moins 4 heures sur chacune des stations et ceci, entre 10 heures et 14 heures (lors des heures chaudes et ensoleillées). L'expérimentateur devra éviter de faire des gestes ou mouvements brusques afin de ne pas disperser les individus.

1.3.2.3. Technique de piégeage par pots Barber, description, avantages et inconvénients:

De nombreuses méthodes de piégeage ont été préconisées, mettant en œuvre différents stimulés : physiques, chimiques, ou mécaniques, **Roth** (1963), **Roth** et **Couturier** (1966), **Roth** (1971), **Duviard** (1973), **martinez** (1979). En ce qui nous concerne, nous avons utilisé

la technique suivante : Méthode des pots Barber C'est le type le plus couramment utilisé, ce type de piège est un outil pour l'étude des arthropodes de moyenne et de grande taille. Ce genre de piège permet surtout la capture de divers arthropodes marcheurs (**Benkhelil**, 1992). Le matériel utilisé est un récipient de 15 cm de diamètre et de 10 cm de hauteur (ce sont des boîtes de conserve métalliques). Ces récipients sont enterrés de telle sorte que le bord supérieur affleure la surface du sol. Ils sont remplis au 2/3 à l'aide d'une solution de mouillant. La terre est tassée tout autour de l'ouverture afin d'éviter l'effet de barrière auquel les petites espèces d'arthropodes risquent de se heurter (**Benkhelil**, 1992). Les pots-pièges sont placés selon la méthode des transects. Une dizaine de pièges sont installés à intervalles de 10 mètres, le long d'un transect de 1000 mètre. Les individus capturés sont mis dans des boîtes en plastique, puis ils sont mis au congélateur pour être trier et identifiés ultérieurement. Deux sorties par mois, pour chaque station sont réalisées au cours de cette étude.



Figure 4 : Piège-fosse

I.4. Méthode utilisée au laboratoire

Le matériel zoologique ainsi recueilli demande un long travail de laboratoire : classement, étiquetage des prélèvements, détermination et identification.

I.4.1. Critères d'identification des Tettigoniidae et clés utilisées

Nous avons procédé à une première approche en utilisant des ouvrages généraux de la systématique, tels que faune de France, **Chopard** (1943), **Chinery** (1983), **Chinery** (2005). Ce qui nous a amené à la sous-famille. Plusieurs clés ont été utilisées, telles que Clé

d'identification illustrée des Orthoptères du Grand Est (**Julien Ryelandt**, 2014), Clé des Orthoptères de Poitou-Charentes (**Roques** et **Jourde** 2013), « Clé de détermination des orthoptères de Belgique » (**Devriese**, 1997)

L'identification s'est poursuivie où d'autres espèces sont identifiées ou confirmées par différents spécialistes qui ont été sollicités (Entomologistes ici en Algérie, de France, de Belgique et d'Italie).

I.5. Analyse écologique et statistique

Pour analyser l'organisation du peuplement entomologique et étudier la répartition spatio-temporelle des espèces, nous avons utilisé :

La richesse spécifique (RS) – l'abondance absolue (Aa) et l'abondance relative (Ar) – La fréquence (Fr) – L'indice de diversité et l'équitabilité.

I.5.1. Richesses totales

Selon **Blondel** (1975) Un paramètre fondamentale caractéristique a d'un peuplement, correspond à une richesse totale S qui est le nombre totale d'espèces contactés au moins une fois au terme de N relevés.

I.5.2. Richesse moyenne (Sm) Selon **Muller** 1985 la richesse moyenne d'un peuplement Sm est le nombre moyen d'espèces observées dans un ensemble de n stations. D'après **Ramade** (1984), la richesse moyenne correspond au nombre moyen des espèces présentes dans un échantillon du biotope dont la surface est fixée arbitrairement. Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement. **Blondel** 1979 donne la formule suivante :

$$S_m = S_i / N_r$$

S_m : la richesse moyenne

S_i : nombre moyenne d'individus observés a chacun des relevée

N_r : nombre de relevés

I.5.3. Abondance absolue (Aa)

C'est le nombre total d'individus capturés d'une espèce ou d'un groupe d'espèce (**Ramade**, 1984).

I.5.4. Abondance relative (Ar) ou La fréquence centésimale (F.C.)

L'abondance relative, correspond au nombre d'individus d'une espèce (n_i) ou (Aa) sur le nombre total des individus du peuplement stationnel (N) ou (At). Cet indice s'exprime en pourcentage (**Ramade**, 1984).

$$\boxed{Ar = Aa \times \frac{100}{At}} \quad \text{ou} \quad \mathbf{F.C} = \frac{n_i \cdot 100}{N}$$

F.C: est la fréquence centésimale des espèces d'un peuplement .

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

N : est le nombre total des individus toutes espèces confondues.

I.5.5. La fréquence d'occurrence

Selon **Dajoz** (1976) et **Bachelier** (1978) la fréquence d'occurrence $C\%$ est le rapport exprimé sous la forme d'un pourcentage du nombre de relevés p_i ou est représentée l'espèce contenant le facteur pris en considération au nombre de relevés P . Elle est calculée par la formule suivante :

$$\mathbf{F.O (\%)} \text{ ou } \mathbf{C (\%)} = p_i * 100/p$$

I.5.6. Diversité spécifique

Selon **Frontier** (1982) l'indice le plus couramment utilisé dans littérature est l'indice de diversité de Shannon (H'). Il est basé sur la formule suivante :

$$H' = - \sum_{n_i=1}^S P_i \text{Log}_2 P_i \quad \text{Avec} \quad \frac{n_i}{N} = P_i$$

H' : l'indice de diversité.

S : le nombre des espèces.

n_i : représente l'effectif de l'espèce i .

N : représente le nombre d'individus de la station considérée.

Log_2 : logarithme à base 2.

I.5.7. La diversité spécifique maximale H'_{\max}

D'après **Ponel** (1983) la diversité maximale est celle d'une communauté Fictive dans laquelle chaque espèce serait représentée par le même nombre d'individus. Elle est représentée par la formule suivante :

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

S est le nombre total des espèces trouvées lors de N relevés.

H'_{\max} : Indice de diversité maximale

I.5.8. Indice d'équitabilité de Pielou

L'équirépartition est très importante dans la caractérisation de la diversité. Elle permet la comparaison entre deux peuplements ayant des richesses spécifiques différentes. On définit l'équitabilité par le rapport de la diversité observée H' à la diversité maximale H'_{\max} .

$$E = (H' / H'_{\max}) * 100 = (H' / \log_2 S) * 100$$

H' : Diversité de Shannon

Chapitre II

Résultats et discussion

II. Etude du peuplement de sauterelles inventoriées

II.1. Inventaire du peuplement des sauterelles

Les différentes sorties entreprises entre Mars (2023) et Août (2023) dans les différentes stations, nous ont permis d'établir une première liste d'Ensifères *Tettigoniidae* vivant au niveau de notre région d'étude.

Cet inventaire entomologique d'espèces récoltées est consigné dans le tableau (5).

Tableau 5 : Inventaire du peuplement des sauterelles (*Tettigoniidae*)

| | | Stations | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------|--|-------|-------|-------------|---------|
| Familles | Sous-Familles | Nombre | Espèces | Mzita | Bitam | Sidi mansor | Ayadhat |
| Tettigoniidae | Bradyporinae | 1 | <i>Pra ephippigera pachygaster</i> (Lucas, 1849) | + | - | - | - |
| | | 2 | <i>Uromenus brevicollis insularis</i> (Chopard, 1923) | + | - | - | - |
| | Tettigoniinae | 3 | <i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775) | + | + | + | + |
| | | 4 | <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822) | - | - | + | + |
| | | 5 | <i>Platycleis (Tessellana) tessellata</i> (Charpentier, 1825). | - | - | + | + |
| | | 6 | <i>Amphiestris baetica</i> (Rambur, 1838) | - | + | - | - |
| | Phaneropterinae | 07 | <i>Odonturaalgerica</i> (Brunner1878) | + | - | - | - |
| | | 08 | <i>Odonturasp</i> | - | - | + | - |
| | Total | 08 | | | | | |

Il ressort de ce tableau qu'environ 08 espèces ont été recensées. Celles-ci sont réparties entre 03 sous familles. Figure (5).

taux des espèces des différentes sous-familles

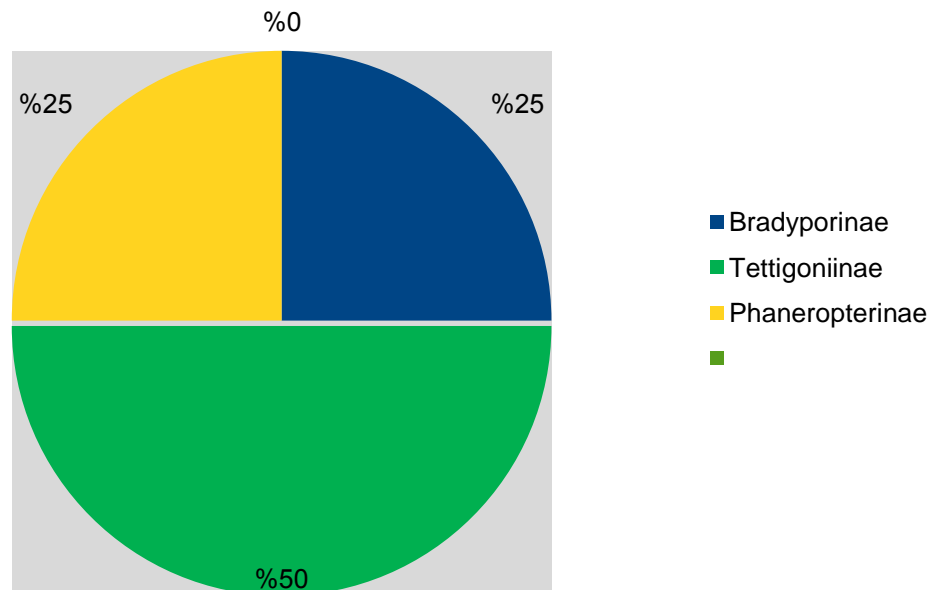


Figure 5 : le taux des espèces des différentes sous-familles

Selon le tableau (X) et la figure (X), nous constatons que la moitié des espèces font partie de la famille des *Tettigoniinae* avec un taux de 50 %. Les sous-familles des *Phaneropterinae* et *Bradyporinae* enregistre chacune un taux de 25 %.

II.2. Caractéristiques du peuplement

C'est l'exploitation des résultats par les indices écologiques. Selon **Ramade**(1984), pour mieux comprendre les caractéristiques d'un peuplement et son organisation, nous devons utiliser les indices écologiques de structure et de composition.

II.2.1. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition retiennent l'attention sont les richesses totales (S) et moyenne (Sm), la fréquence centésimale (F.C.) ou abondance relative et la fréquence d'occurrence et la constance.

II.2.1.1. La Richesse spécifique :

Elle représente un des paramètres fondamentaux caractéristiques d'un peuplement, On distingue:

1- Richesse totale : (S) c'est une biocénose à la totalité des espèces qui la composent, dans notre région elle est de huit espèces.

$$(S) = 8$$

Richesse spécifique stationnelle (R.S)

Elle correspond au nombre d'espèces récoltées au niveau de chaque station. La richesse spécifique varie d'une station à l'autre, suivant les particularités du biotope, elle augmente souvent avec l'hétérogénéité du couvert végétal, les résultats de la richesse spécifique stationnelle sont donnés dans le tableau 6.

Tableau 6 : La Richesse stationnelle

| Stations | Mzita | Bitam | Sidi mansor | Ayadhat |
|---------------------|-------|-------|-------------|---------|
| Richesse spécifique | 4 | 2 | 4 | 3 |

2- La Richesse moyenne : (S_m) correspond au nombre moyen d'espèces présentes dans les échantillons d'un peuplement étudié. (Blondel 1979), dans notre cas c'est la richesse moyenne stationnelle

$$S_m = 3$$

Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement. Plus l'écart-type de la richesse moyenne sera élevée, plus l'hétérogénéité sera forte. A l'opposé, l'homogénéité est maximale si l'écart-type est égal à zéro, c'est-à-dire si toutes les espèces sans exception sont présentes dans chaque relevé.

Dans notre cas, l'écart type est de faible valeur (0,81), ce qui indique une homogénéité de la distribution des espèces à travers les différentes stations.

II.2.1.2. Abondance absolue (Aa)

Au bout des différentes sorties sur terrain depuis le mois de Mars au mois d'Août (2023), nous avons récolté un total de 51 individus dans 8 espèces. Les effectifs du peuplement d'espèces récoltées au niveau des quatre stations sont donnés dans le tableau (7).

Tableau 7 : valeurs de l'abondance absolue à travers les quatre stations

| | | Nombre | Espèces | Stations | | | Ayadhat |
|--------------|-----------------|----------|---|-----------|-----------|----------------|-----------|
| Familles | Sous-Familles | | | Mzita | Bitam | mansor Sidi | |
| | | | | Aa | Aa | Aa | Aa |
| Tettigonidae | Bradyporinae | 1 | <i>Praephippigerapachygaster</i> | 04 | 00 | 00 | 00 |
| | | 2 | <i>Uromenus brevicollis insularis</i> | 01 | 00 | 00 | 00 |
| | Tettigoniinae | 3 | <i>Decticus albifrons</i> | 05 | 08 | 04 | 03 |
| | | 4 | <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> | 00 | 00 | 04 | 02 |
| | | 5 | <i>Platycleis (Tessellana) tessellata</i> | 00 | 00 | 05 | 02 |
| | | 6 | <i>Amphiestris baetica</i> | 00 | 04 | 00 | 00 |
| | Phaneropterinae | 7 | <i>Odonturaalgerica</i> | 01 | 00 | 00 | 00 |
| | | 8 | <i>Odonturasp</i> | 00 | 00 | 08 | 00 |
| | Total | 8 | | 11 | 12 | 21 | 07 |

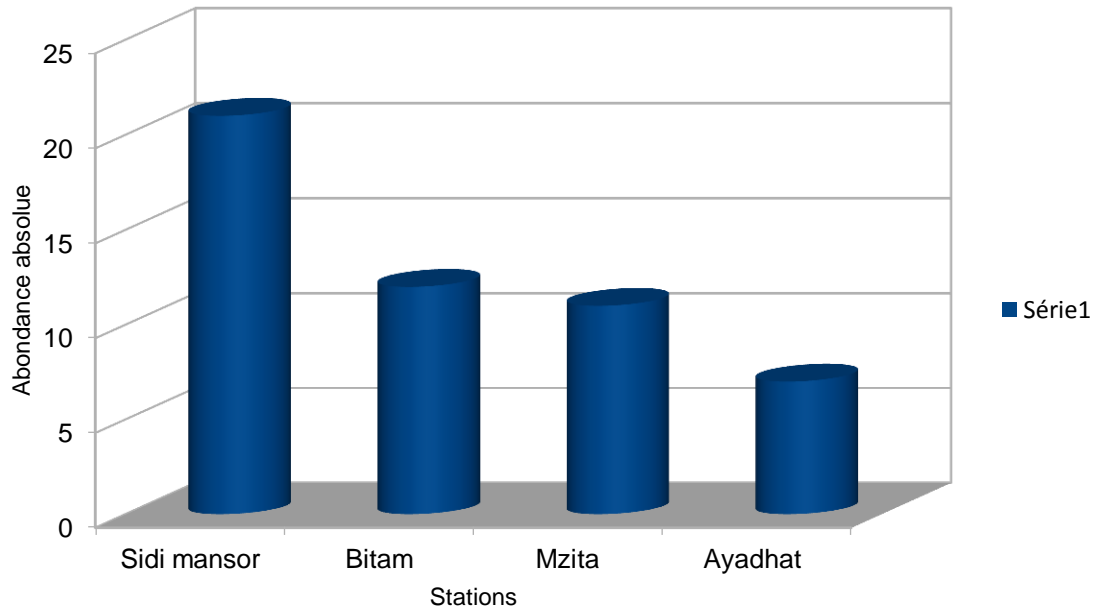


Figure 6 : Variations stationnelle de l'abondance absolue

A partir du tableau (7) et la figure (5) nous constatons que l'abondance absolue varie d'une espèce à l'autre. A l'échelle stationnelle, la valeur extrême s'observe au niveau de la station (Sidi Mansor), soit 21 individus avec un pourcentage de 41.17%. En revanche, la valeur minimale est enregistré dans la station Ayadhat avec un pourcentage de 13.72 %, les stations Bitam et Mzita comptent respectivement 12 et 11 individus, avec des pourcentages respectifs de 23.5 % et 21.5 %. Parmi les trois sous-familles recensées, nous signalons la sous-famille des *Tettigoniinae* qui est la plus représentée en effectifs au niveau des trois stations.

En conclusion nous constatons que les effectifs et la richesse spécifique divergent au niveau des quatre stations avec toutefois dominance de la sous-famille des *Tettigoniinae* en espèces et en individus.

II.2.1.3. Abondance relative (Ar) ou La fréquence centésimale (F.C.)

D'après **Faurie** et al (2003), selon la valeur de l'abondance relative d'une espèce les individus seront classés de la façon suivante : tableau 8

Tableau (8) : Répartition des espèces selon leur abondance relative.

| Catégories | Espèces | Pourcentage |
|--|---|---------------|
| Espèces communes $25 \% < AR\% \leq 50 \%$ | <i>Decticus albifrons</i> | 12.5 % |
| Espèces rares | <i>Pra ephippigera pachygaster</i> | 62.5 % |
| | <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> | |
| | <i>Platycleis (Tessellana) tessellata</i> | |
| | <i>Amphiestrisbaetica</i> | |
| Espèces très rares | <i>Uromenus brevicollis insularis</i> | 25 % |
| | <i>Odonturaalgerica</i> | |

D'après le tableau 8 nous constatons que la majeure partie des espèces de notre région d'étude, sont des espèces rares, avec une seule espèce commune : *Decticus albifrons* de la sous-famille des *Tettigoniinae*.

II.2.1.4. La fréquence d'occurrence

Selon **Dajoz** (1982), en fonction de la valeur de FO on distingue les catégories suivantes: tableau (9)

Tableau 9 : Les différentes catégories d'espèces selon leurs fréquences d'occurrence

| Espèces | Fréquence d'occurrence | Catégories | Pourcentage |
|---------------------------------------|------------------------|--------------|-------------|
| Decticusalbifrons | 100 | Omniprésente | 12.5 % |
| Platycleis (Tessellana) tessellata | 50 | Régulières | 25 % |
| Roeselianaroeseliiroeselii | 50 | Régulières | |

| | | | |
|-------------------------------|----|-------------|--------|
| Praehippigerapachygaster | 25 | Accessoires | |
| Uromenusbrevicollis insularis | 25 | Accessoires | |
| Amphiestris baetica | 25 | Accessoires | |
| Odonturaalgerica | 25 | Accessoires | 62.5 % |
| Odonturasp | 25 | Accessoires | |

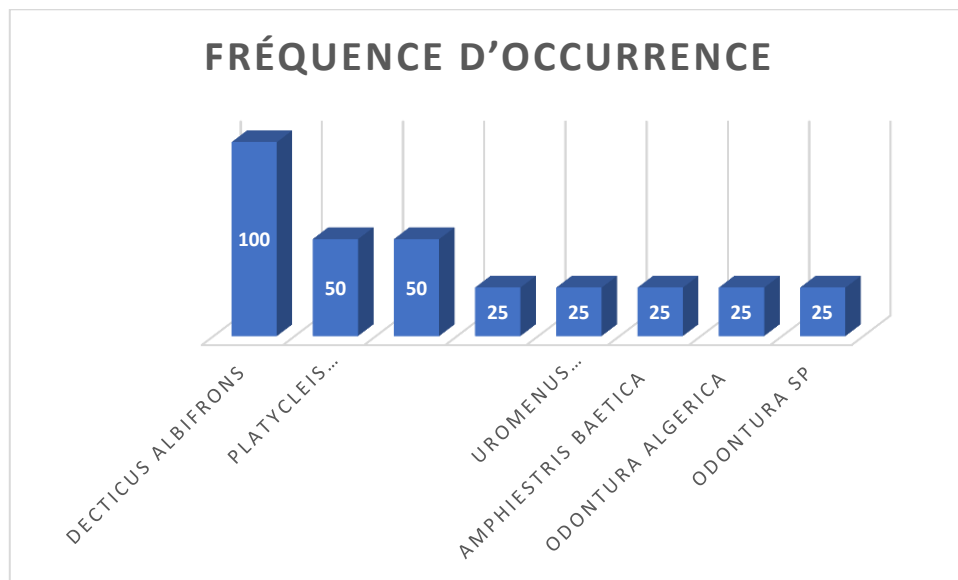


Figure7 : Constance appliquée aux différentes espèces

D'après le tableau 9 et la figure 7, nous remarquons que la première catégorie est représentée par une seule espèce omniprésente : *Decticus albifrons* de la sous-famille des *Tettigoniinae*.

Les espèces régulières dans notre région d'étude sont représentées par *Platycleis (Tessellana) tessellata*

Roeseliana Roeselii Roeselii. Le reste des espèces sont des espèces accessoires.

II.2.2. Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure

II.2.2.1. Diversité spécifique et équitabilité

Dans un peuplement animal, la répartition des individus entre les espèces est inégale. Pour résoudre ce problème et comprendre l'organisation du peuplement, les écologistes ont introduit la notion de la diversité spécifique et l'équitabilité et proposent plusieurs indices. Parmi ces indices, le plus utilisé est celui de **Schannon-waever**, (**Ramade, 1984**).

La valeur de l'indice de diversité est élevée pour un échantillon ayant un grand nombre d'espèces représentées par un faible nombre d'individus et est faible quand le peuplement considéré est riche en espèces dominantes.

Il est faible lorsque sa valeur est comprise entre 0 et 2 bits; il est moyen si sa valeur est comprise entre 2 et 2,5 bits et élevé lorsque sa valeur est supérieure à 2,5 bits. (**Moumouni et al 2019**).

La diversité spécifique est maximale quand toutes les espèces du peuplement sont représentées par le même nombre d'individus.

Les résultats de l'indice de diversité de **Shannon-Weaver**, diversité maximale et de l'équitabilité des espèces inventoriées sont représentés dans le tableau 10

Tableau 10 : Variation stationnelle de la Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et équitabilité

| Stations | S | H'_{max} | H' | E |
|--------------------|---|------------|------|------|
| Sidi mansor | 4 | 2 | 1,93 | 0,96 |
| Bitam | 2 | 1 | 0,92 | 0,92 |
| Mzita | 4 | 2 | 1,86 | 0,93 |
| Ayadhat | 3 | 1,58 | 1,55 | 0,98 |

D'après le tableau 10, les valeurs stationnelles de la diversité de Shannon-Weaver (H') convergent. Allant de de 0,92 à 1,93 bits. En revanche, la valeur de diversité maximale varie entre 1,5 et 2 bits. La station Sidi Mansor est la plus diversifié avec ($H'=1,93$ et $H'_{max}=2$).

Tableau 11: Variation zonale de la Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et équitabilité

| Région d'étude | S | H' _{max} | H' | E |
|----------------|---|-------------------|------|------|
| BBA | 8 | 3 | 2,50 | 0,83 |

Il ressort du tableau ci-dessus que la faune des *Tettigoniidae* de notre région d'étude, est plus au moins diversifiée, avec une valeur d'équitabilité proche de l'unité, Cela explique une tendance vers l'équilibre entre les effectifs des différentes espèces recensées.

Discussion

Dans notre discussion nous comparerons succinctement la faune des *Tettigoniidae* inventoriée au niveau de notre région d'étude - Bordj Bou Arreridj- en particulier à celle des autres régions de l'Algérie et des pays voisins.

Les travaux d'inventaire sur les Ensifères sont peu nombreux en Algérie et nous citons le plus récent : cite le travail de **Mechai** (2009) sur l'aspect bioécologique des Ensifères (*Orthoptera*) en Grande Kabylie et celui de **Aouaouche** (2010) sur la Systématique et la bioécologie des Ensifères au niveau des régions de Mitidja et la Kabylie du Djurdjura.

.Nous avons recensé actuellement 8 espèces réparties au sein de trois sous-familles (*Tettigoniinae Phaneropterinae et Bradyporinae*) et d'autres sont en cours d'identification.

Si nous comparons nos résultats avec celui de **Hamouda et Benmalek** (2022), qui ont recensé 3 espèces dans la région de Constantine, réparties en deux sous-familles (*Phaneropterinae et Tettigoniinae*). Ou avec celui de

Derrouiche (2022) qui a trouvé 5 espèces dans la région de l'Est Algérien, réparties en 3 sous-familles (*Phaneropterinae, Tettigoniinae et Bradyporinae*), notre inventaire s'avère très important.

Mais ce chiffre est relativement peu important en le comparant à la liste globale actualisée des Ensifères répertoriés en Algérie, établie par **Mohamed Sahnoun et al.** (2010a), ou il a cité 56 espèces de la famille de *Tettigoniidae*, réparties en 7 sous-familles.

Mechai (2009), il a recensé 18 espèces, réparties en 4 familles à savoir : *Phaneropterinae, Meconeminae, Ephippigerinae, Tettigoniinae*. Dans six maquis naturels en Grande Kabylie, entre 191 et 1000 m. d'altitude.

Nos résultats démontrent des ressemblances et des dissemblances avec les études antérieures menées par différents auteurs.

L'espèce *Decticus albifrons*, de la sous-famille Tettigoniinae, d'après l'exploitation de nos résultats, est classée comme espèce omniprésente, où elle a été trouvée dans toutes les stations, cela s'accorde avec les résultats de **Sahnoun et al.** (2010). Qui confirme sa présence dans toutes les zones (humides, subhumides, semi-arides et arides). cette même espèce a été récolté par **Derrouich** (2022), dans plusieurs stations de l'est Algérien, appartenant à deux étages bioclimatiques

D'après **Fontana et al.** (2002), *Decticus albifrons* est répartie dans le bassin méditerranéen, des îles Canaries jusqu'au Sud-ouest de l'Asie.

Derrouich (2022), mentionne que l'espèce *Tessellana tessellata* de la sous-famille Tettigoniinae a été récoltée que dans une seule station à Constantine (Beni Hamidene). Alors que dans notre cas, elle a été récoltée avec *Roeseliana roselii roselii* dans la moitié des stations, est sont considérées toutes comme des espèces régulières,

D'après **Defaut et Hasnaoui** (2016), elle est répartie depuis la région paléarctique occidentale, des Canaries jusqu'en Iran.

Pour l'espèce *Pra ephippigera pachygaster*, on l'a trouvé dans une seule station (Mzita) à 1500m. Avec 4 individus. Alors que **Derrouiche** (2022), la collectée dans différentes stations de l'Est algérien avec une très forte densité. D'après ce même auteur, Les résultats de l'étude du régime alimentaire indiquent que cette espèce consomme les familles des Asteraceae avec deux espèces (*Carthamus lanatus*, *Echinopsspinosus*) et des Poaceae (*Hordeum sp.*). Selon **Sahnoun et al.** (2010), cette espèce fréquente tous les étages bioclimatique, de l'Arde à l'Humide.

L'espèce *Odontura algerica* a été récoltée dans une seule station avec un seul individu.

D'après **Chopard** (1943) cette espèce est répartie dans tout le Nord africain.

A la lumière de ces premiers résultats, nous pouvons conclure que le peuplement Tettigoniidae de la région de Bordj Bou Arreridj est plus au moins diversifié, représenté presque la moitié des sous-familles des Tettigoniidae. Des recherches plus poussées mettant en œuvre d'autres techniques de capture pourront en révéler la présence d'autres espèces au sein d'autres sous-familles.

Nous remarquons que c'est la sous-famille des Tettigoniinae qui est la plus riche.

CONCLUSION

CONCLUSION

La présente étude, a été réalisée dans la région Bordj Bou Arreridj, qui est caractérisée par deux étages bioclimatiques différents. L'étage semi-aride, au sud et l'étage sub-humide au nord.

Quatre stations ont été prospectées, en appliquant plusieurs méthodes d'échantillonnage. Cet inventaire est sans doute provisoire du fait que les observations ont été limitées dans le temps et dans l'espace. Mais cela ne nous a pas empêché de recenser 8 espèces, réparties en 3 sous-familles (*Tettigoniinae*, *Phaneropterinae* et *Bradyporinae*) avec la sous-famille des *Tettigoniinae* qui est la plus représentée en espèces, avec un taux de 50 %.

La répartition stationnelle des espèces *Tettigoniidae*, montre que la station de Sidi mansor est la plus diversifiée située à l'étage semi-aride, dont les conditions climatiques sont les plus favorables pour le développement des espèces Ensifères.

La classification des espèces selon l'abondance relative, nous a permis de mettre en évidence une seule espèce commune représentée par *Decticus albifrons* et 5 espèces rares dont 3 appartenant à la sous-famille des *Tettigoniinae* (*Roeseliana roeselii*, *Platycleis* (*Tessellana*) *tessellata* et *Amphiestrisbaetica*). Les espèces très rares sont représentées par *Uromenus brevicollis insularis* et *Odontura algerica*.

Par contre la classification des espèces selon leurs fréquences d'occurrence, nous a permis de hiérarchiser les espèces récoltées de telle façon à distinguer une seule espèce omniprésente (*Decticus albifrons*), deux espèces régulières de la sous-famille des *Tettigoniinae* : *Platycleis* (*Tessellana*) *tessellata* et *Roeseliana roeselii*. Et 5 espèces accessoires réparties entre les 3 sous-familles.

Les indices de diversité et d'équitabilité stationnelles nous ont renseignés sur la structure et la stabilité du peuplement entomologique à travers les quatre stations ; en revanche la Variation globale de ces indices de structure nous a renseigné sur la structure et la stabilité du peuplement entomologique de toute la région d'étude.

Cette étude révèle enfin l'intérêt considérable des recherches bioécologiques sur la faune de les Ensifères régionale (Bordj Bou Arreridj), elle nous a permis également à travers L'application de plusieurs méthodes de mieux connaître l'écologie et la biologie du peuplement des Ensifères.

Sur le plan taxonomique, il reste encore énormément d'aspects et de biotopes qui n'ont pas été exploitées et explorées,

CONCLUSION

- l'étude particulière de leur régime alimentaire, afin de déceler les espèces strictement phytophage des espèces carnivores.

- l'étude des relations plante-insecte

- l'étude de leur dynamique des populations et leur biologie de développement.

Références

Bibliographiques

Allen C R, Garmestani A S, Havlicek T D, Marquet P A, Peterson G D, Restrepo C, Stow C A and Weeks B E., 2006. Patterns in body mass distributions: sifting among alternative hypotheses. *Ecology Letters* 9:630–643

AOUAOUCHE M S., 2010. Systématique et bioécologie des Ensifères (Insecta : Orthoptera) dans quelques régions d'Algérie. Thèse : Doctorat. ENSA EL HARRACH. 330p.

Benharzallah. N 2011, Inventaire et bio écologie des acridiens dans deux étages bioclimatiques différents (Aride et semi-aride), Actes du Séminaire International sur la Biodiversité Faunistique en Zones Arides et Semi-arides

BENKENANA NAIMA, 2012, Inventaire et analyse bio systématique de la famille des Pamphagidae (Orthoptera, Caelifera) de l'Est Algérien, Thèse de Doctorat Univ Mentouri, Constantine.

Benkhelil M.A. (1992) - Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office Pub. Univ., Alger, 68 p.

Bensalem R. et Sebbane R. (2019). Contribution à l'inventaire de la faune acridienne (Orthoptera, Caelifera) dans la région de Bordj Bou Arreridj, Algérie. Mémoire de master, Université de BBA. 61p.

BLONDEL(1975)– L'analyse des peuplements d'oiseaux – éléments d'un diagnostic. Ecologique. La méthode des échantillonnages fréquents progressifs (E.F.P). *Rev. Ecol.*

Blondel, J. (1979) Biogéographie et écologie. Synthèse sur la structure, la dynamique et l'évolution des peuplements de Vertébrés terrestres. Masson, Paris etc., 173 pp.

Bouguessa, S. (2018) Contribution à l'étude bioécologique des orthoptères de la région de Tebessa. Thèse de doctorat, Annaba, Algérie, 165 pp.

Bounechada M., 2007. Recherches sur les Orthoptères. Etude bioécologique et essais de lutte biologique sur *Onciderivola xemi* Bol. (Orthoptera, Pamphagidae) dans la région de Sétif. Thèse de Doctorat d'état en sciences en Biologie. Université Ferhat Abbas. Setif. 177p.

BRAHIMI, 2005, Place des insectes dans le régime alimentaire des mammifères dans la montagne de Bouzeguène (Grande Kabylie). Thèse magister, institut national agronomique elharrach, 300 P

CANARD A., 1981 - Utilisation comparée de quelques méthodes d'échantillonnage pour l'étude de la distribution des araignées en landes. *Att. Soc. Tosc. Sci. nat., Sér. B (88), suppl. : 84 – 94.*

CHINERY M., 1983 -Insectes d'Europe en couleur. Ed. Bordas, 390 p.

CHINERY M., 2005 -Insectes de France et d'Europe occidentale Éd : FLAMMARION. 320 pages

CHOPARD et BACCETTI, 1968) Lucien Chopard & Baccio Baccetti (1968) ENSIFÈRES ET TRIDACTYLOÏDES DE SOMALIE ET D'ETHIOPIE, *Monitore Zoologico Italiano. Supplemento*, 2:1, 57-66, DOI: 10.1080/03749444.1968.10736750

CHOPARD L. 1922. Faune de France. 3. Orthoptères et dermoptères. Ed : Lechevallier, Paris. p212.

CHOPARD L., 1943 -Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. « Faune de l'Empire Français». T.I..Ed.Larose, Paris, 433 p.

Chopard L., 1943- Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. Ed. Libraire Larose, Coll. “ Faune de l'empire français ”, T. I, Paris, 450 p

CHOPARD L., 1943. -Orthoptéroïdes de l'Afrique du nord .Ed. Libraire Larousse, Coll.450 p.

CIGLIANO M M, Braun H, Eades D C and Otte D., 2020. OrthopteraSpecies File. Version 5.0/5.0. Available at <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>. [Accessed 01 juin 2023].

CIGLIANO M M, Braun H, Eades D C and Otte D., 2020. Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. Available at <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>. [Accessed 01 juin 2023].

DAJET P.H. et GODRON M., 1982 – Analyse fréquentielle de l'écologie des espèces dans les communautés. Ed. Masson, Paris, 163 p.

DAJOZ (1976) Dajoz R., (1976). Précis d'écologie. Ecologie fondamentale et appliquée. Ed. Dunod. Paris, 195p

DAJOZ (1982), Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 505 p.

Defaut B., Eric S & Yoan B. (2009). *Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 pages.

Defaut et Hasnaoui (2016) Défaut B. et Benmammar-Hasnaoui H. (2016). Inventaire des Orthoptéroïdes des monts de Tlemcen et des environs immédiats (Algérie nord-occidentale) (Orthoptera, Mantodea, Phasmida).

Derrouiche C., (2022) - Biosystématique et écologie des orthoptères (Insecta, Orthoptera) dans l'Est algérien. Thèse Doctorat. Univ : Constantine. 196 p.

Devriese, H (1997) « Clé de détermination des orthoptères de Belgique » Jeunes et Nature

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

Doumandji S., et Doumandji-Mitiche B., 1994. - *Criquet et sauterelles (Acridologie)*. Ed. OPU, Alger, 99p.

Doumandji-Mitiche B., Doumandji S., Kadi A., Kara F.Z. et Sahraoui L., 1999- Orthopterological faune of somealgerianoases (Béchar, Adrar and Tamanrasset). Med. Fac., Landbouww, Univ. Gent, 61 (3a) : 745 – 752.

DREUX P., 1972 – Recherche de terrain en auto-écologie des Orthoptères. *Revue Acrida* 1, 4: 305-330.

DURANTON J.-F., LAUNOIS M., LAUNOIS-LUONG M.H. et LECOQ M., 1982- Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche (2 vols). Groupement d'Étude et des Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale (G.E.R.D.A.T.), Paris 1496 pp

DUVIARD D., 1973 - Etude par les pièges à eau de la faune entomologique d'un champ de coton en côte d'Ivoire centrale (Foro-Foro). *Ann.Soc.Ent.Fr. (N.S.)*, 2, 1, pp147-172.

Fellaouine R., (1995). Organisation spatiale et temporelle des relations entre *praephippigerapachygaster*(orthoptera, tettigoniidae) et ses plantes hôtes dans l'est Algérien. [Thèse de doctorat, Université PARIS-SUD]. 112p.

Fellaouine R., (1995). Organisation spatiale et temporelle des relations entre *praephippigerapachygaster* (orthoptera, tettigoniidae) et ses plantes hôtes dans l'est Algérien. [Thèse de doctorat, Université PARIS-SUD]. 112p.

Godé, L., E. Zefa, M. K. M. Costa & J. Chamorro-Rengifo. (2018). Criquets, grillons et sauterelles (Orthoptera) de la Réserve Biologique de PedraTalhada. In: Studer, A., L. Nusbaumer & R. Spichiger (ed.), Biodiversité de la Réserve Biologique de PedraTalhada (Alagoas, Pernambuco - Brésil). Genève, Nordesta & Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève : 251-265.

Godé, L., E. Zefa, M. K. M. Costa & J. Chamorro-Rengifo. (2018). Criquets, grillons et sauterelles (Orthoptera) de la Réserve Biologique de PedraTalhada. In: Studer, A., L. Nusbaumer & R. Spichiger (ed.), Biodiversité de la Réserve Biologique de PedraTalhada (Alagoas, Pernambuco - Brésil). Genève, Nordesta & Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève: 251-265.

GUEGUEN A., 1976 - Recherche sur les orthoptères des zones d'inculture de basse altitude. Thèse Doctorat, Fac. sci. comport. envir., Univ. Rennes, 148 p.

Hamouda C. et Benmalek A., (2022) - Contribution à l'étude de la faune acridienne (Orthoptera : EnsiferaCaelifera) inféodée aux Eucalyptus commun (*Eucalyptus globulus*) dans la région de Constantine, Algérie. Mémoire : Master. Univ : Constantine. 67p.

HOFFMANN et al., 2002 in Aouaouche, 2010). Systématique et bioécologie des Ensifères (Insecta : Orthoptera) dans quelques régions d'Algérie. Thèse : Doctorat. ENSA EL HARRACH. 330p.

Lamotte M. & Bourlière F. (1969) - Problème d'écologie échantillonnage des peuplements des milieux terrestres. Ed. Masson, Paris, 303 p.

LEGENDRE et al. 2010). Inventaire des orthoptères de Lozère liste commentée

Leroy Y., 1973 - La fonction d'apparence chez les Tettigonioidea (insectes orthoptères ensifères). Revue d'Ecologie, Terre et Vie, 1973, 4, pp.578-606. (hal-03531385)

MARTINEZ M., 1979 -Les pièges à insectes .Bull .Soc .Versaillaise. n°6-7, pp 45-58.

Matériaux orthoptères et entomocénétiques, 21 : 5-33.

Micheneau c., fournell j., warren b. h., hugel s., gauvin-bialecki a., pailler t., strasberg d. and chase m. w., (2010). Orthoptera, a new order of pollinator. *Annals of Botany*, Volume 105, Pp: 355–364, <https://doi.org/10.1093/aob/mcp299>.

MNHN & OFB [Ed]. 2003-2023. Fiche de *Acrotylus insubricus* (Scopoli, 1786). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Site web : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/66209 - Le 11 mai 2023

MOHAMED SAHNOUN A., 2010. Systématique et bioécologie des Ensifères (Insecta : Orthoptera) dans quelques régions d'Algérie. Thèse : Doctorat. ENSA EL HARRACH. 330p.

MULLER Y., 1985 - L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du nord. Sa place dans le contexte médio-européen. Thèse doc. sci., Univ. Dijon, 318 p.

PONEL P., 1983. Contribution à la connaissance de la communauté des arthropodes

Psammophiles de l'Isthme de Giens. Trav. Sci. Parc natio. Port. Cros, France, 9

RAMADE ,2003). Ramade, F. (2003) *Eléments d'écologie: écologie fondamentale*. 3ème édition, Dunod, Paris, 690 p.

RAMADE, 2009). Ramade F., 2009. *Eléments d'écologie écologie – fondamentale*. 4ème édition, Dunod Paris, 689p.

ROQUES O. & JOURDE P. (2013) – Clé des Orthoptères de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 92 p.

ROTH M. et COUTURIER G., 1966 -Les plateaux colorés en écologie entomologique. Ann .Soc. Ent., France, 11, 2, pp 361-370.

ROTH M., 1963 - Comparaison des méthodes de capture en écologie entomologique. Rev. Path. Veg. Ent. Agr. France, 42, 3, pp 177-197.

ROTH M., 1971- contribution à l'étude éthologique du peuplement d'insectes d'un milieu

Ryelandt J., (2014). Clé d'identification des orthoptères (Ensifera - Caelifera) du grand est (Alsace - Bourgogne - Champagne-Ardenne Franche-Comté – Lorraine)

SAHNOUN et al. (2010) MOHAMED SAHNOUN A., DOUMANDJI S. and DESUTTER-GRANDCOLAS L., 2010a - A check-list of Ensifera from Algeria (Insecta: Orthoptera). Zootaxa, 2432 : 1-44.

Schlegel J, Schnetzler S. (2018). Heuschrecken (Orthoptera) in Biodiversitätsförderflächen der voralpinen Kulturlandschaft Schönenbergs (Schweiz, Kanton Zürich) mit Trends seit 1990. Alpine Entomology 2: 77–100.

Schlegel J, Schnetzler S. (2018). Heuschrecken (Orthoptera) in Biodiversitätsförderflächen der voralpinen Kulturlandschaft Schönenbergs (Schweiz, Kanton Zürich) mit Trends seit 1990.

SELTZER, 1946) Le climat de l'Algérie. Carbonel, Alger, 219 p.

Soudani A. (2020). Etude bioécologique des peuplements d'Orthoptères Acridomorphes (Orthoptera, Acridomorpha) dans des stations localisées à Adrar, Activité insecticide de quelques extraits bruts du *Cassia italica* sur *Locustamigratoriacinerascens*. Thèse doctorat, université Mohamed khider Biskra, 137P.

Taibi et al. (2009) in Aouaouche (2010) Systématique et bioécologie des Ensifères (Insecta : Orthoptera) dans quelques régions d'Algérie. Thèse : Doctorat. ENSA EL HARRACH. 330p.

VOISIN J.F., 1986 - Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieu ouvert. L'entomologiste, 42(2), pp 113-119.

VOISIN J.F., 1986. Une méthode simple pour caractériser l'abondance des orthoptères en milieux ouverts. L'Entomologiste, 42: 113-119.

Whitman D.W., 2008. The significance of body size in the Orthoptera: a review. Journal of Orthoptera Research 17: 117-134.

ZERGOUN Y., 2020. Inventaire et bioécologie de quelques Orthoptères dans la vallée du M'Zab (Ghardaïa). Thèse Doctorat, univ : Kasdi Merbah – OUARGLA

Annexe 1 : L'ensemble des Tettigoniidae cités d'Algérie sont mentionnés ci-dessous (SAHNOUN et al., 2010a)

| S/Famill es | Espèces | Zones biogéographiques | Etage bioclimatique |
|------------------------------|--|--|--|
| Bradypor inae | <i>Pycnogasterfinotii</i> Bolivar, 1881 | Littoral, Atlas Tellien | Semi aride |
| Conocephalinae | <i>Conocephalusconocephalus</i> (Linnaeus, 1767) | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Sahara central | Humide, subhumide, semi aride, saharien |
| | <i>Conocephalusdiscolor</i> | Atlas Tellien, Sahara septentrional | Humide, subhumide, saharien |
| | <i>Ruspolianitidula</i> | Littoral, Atlas Tellien | Humide, subhumide |
| Ephippigerinae | <i>Ephippigeridanigromarginata</i> | Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Humide, semi aride |
| | <i>Ephippigeridataeniata</i> (Saussure, 1898) | Aucune observation | Aucune observation |
| | <i>Praephippigerapachygaster</i> | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Atlas Saharien | Humide, subhumide, aride, semi aride |
| | <i>Ephippigeraalgerica</i> | Atlas Tellien | Humide, subhumide |
| <i>Steropleurusinenormis</i> | Aucune | Aucune | |

| | | observation | observation |
|--|---|---|--|
| | <i>Steropleurusinnocentiinnocentii</i> (Finot et Bonnet, 1885) | Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Atlas Saharien, Sahara septentriona | Humide, subhumide, aride, saharien |
| | <i>Steropleurusinnocentiilobatus</i> | Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Atlas Saharien, Sahara septentrional | Humide, subhumide, semi aride, aride, saharien |
| | <i>Steropleuruslucasi</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882) | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Subhumide, aride, semi aride |
| | <i>Uromenusantennatus</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882) | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |
| | <i>Uromenus brevicollis</i> (Fischer, 1853) | Atlas Tellien | Humide, subhumide, semi aride |
| | <i>Uromenuscompressicollis</i> (Fischer, 1853) | Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Subhumide, semi aride |
| | <i>Uromenuscostaticollis</i> (Lucas, 1849) | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |
| | <i>Uromenusfinoti</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882) | Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Subhumide, semi aride |
| | <i>Uromenuslaticollis</i> (Lucas, 1849) | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| | <i>Uromenusvosseleri</i> (Krauss, 1893) | Atlas Tellien | Semi aride |
| Hetrodinae | <i>Eugasterguyoni</i> (Serville, 1839) | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Atlas Saharien | Aride, semi aride |
| Mecone matinae | <i>Cyrtaspisscutata</i> (Charpentier, 1825) | Littoral, Atlas Tellien | Humide, subhumide |
| Phaneropterinae | <i>Phaneropterafausta</i> Burmeister, 1838 | Sahara central | Saharien |
| | <i>Odonturaalgerica</i> Brunner von Wattenwyl, 1878 | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Sahara central | Humide, subhumide, aride, semi aride, saharien |
| | <i>Odonturaborrei</i> Bolivar, 1878 | Atlas Tellien | Semi aride |
| | <i>Odonturamaroccana</i> (Bolivar, 1908) | Hauts Plateaux | Semi aride |
| | <i>Odonturamicroptera</i> Chopard, 1943a | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Subhumide, semi aride |
| | <i>Odonturaquadridentata</i> Krauss, 1893 | Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |
| | <i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853 | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Humide, subhumide, semi aride, saharien |
| | <i>Tylopsislilifolia</i> (Fabricius, 1793) | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |

| | | | |
|------------------------|--|--|---|
| S/F Tetigoninae | <i>Afrodrymadusafallaciosa</i> | Hauts Plateaux, Sahara septentrional | Semi aride, saharien |
| | <i>Amphiestrisbaetica (Rambur, 1839)</i> | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Humide, subhumide, semi aride |
| | <i>Ctenodecticusalgericus (Uvarov, 1924)</i> | Littoral | Semi aride |
| | <i>CtenodecticusvasarensisFinot, 1893</i> | Littoral, Atlas Tellien | Humide, subhumide |
| | <i>Decticusalbifrons (Fabricius, 1775)</i> | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Atlas Saharien | Humide, subhumide, aride, semi aride, saharien |
| | <i>Metriopterakabyla (Finot, 1893)</i> | Atlas Tellien | Subhumide |
| | <i>Platycleis affinis Fieber, 1853</i> | Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Sahara septentrional | Humide, subhumide, semi aride, saharien |
| | <i>Platycleisalbopunctatagrisea (Fabricius, 1781)</i> | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Humide, subhumide, aride, semi aride, saharien |
| | <i>Platycleis falx laticauda Brunner von Wattenwyl, 1882</i> | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Atlas Saharien | Humide, subhumide, semi aride |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <i>Platycleisintermedia</i> (Serville, 1839) | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux, Sahara septentrional | Subhumide, aride, semi aride, saharien |
| | <i>Pterolepisgessardi</i> Bonnet, 1886 | Littoral, Atlas Tellien, Atlas Saharien | Subhumide, semi aride, aride, saharien |
| | <i>Rhacocleisalgerica</i> Uvarov, 1935 | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide |
| | <i>Rhacocleisaugustini</i> Galvagni, 2001 | Littoral | Subhumide |
| | <i>Rhacocleisberbericaberberica</i> Galvagni, 1989 | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |
| | <i>Rhacocleiskabylica</i> Galvagni et Fontana, 2000 | Atlas Tellien | Humide |
| | <i>Rhacocleiskorsakovi</i> Uvarov, 1942 | Atlas Saharien | Semi aride |
| | <i>Rhacocleismaroccana</i> Bolivar, 1905 | Littoral, Atlas Tellien | Humide, subhumide |
| | <i>Rhacocleismaura</i> Bonnet, 1886 | Littoral, Atlas Tellien | Humide, subhumide |
| | <i>Rhacocleisneglecta</i> (Costa, 1863) | Littoral, Atlas Tellien | Humide, subhumide, semi aride |
| | <i>Rhacocleissilviarum</i> Galvagni, 1984 | Atlas Saharien | Aride, semi aride, saharien |

| | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| | <i>Tessellanaseniae</i> (FINOT, 1893) | Littoral, Atlas Tellien | Semi aride |
| | <i>Tessellanatessellata</i> (Charpentier, 1825) | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Humide, subhumide, semi aride |
| | <i>Tettigonalozanoi</i> (Bolivar, 1914) | Atlas Tellien | Semi aride |
| | <i>Tettigoniasavignyi</i> (Lucas, 1849) | Littoral, Atlas Tellien | Subhumide, semi aride |
| | <i>Tettigoniavaucheriana</i> (Pictet, 1888) | Hauts Plateaux | Semi aride |
| | <i>Tettigoniaviridissima</i> (Linnaeus, 1758) | Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux | Subhumide, semi aride |

Annexe 2 : Photosoriginiaux des espèces Tettigoniidae, inventoriées au niveau de la région d'étude (Bordj Bou Arreridj)



Decticus albifrons (femelle)



Decticus albifrons (Mâle)



Praeephippiger pachygaster



Uromenus brevicollis



Odontura algerica



Amphiestris baetica



Odonturasp



Roeseliana roeselii

الملخص:

ان مجموع مستقيبات الأجنحة من فصيلة النطاط، الذي تم جرده على مستوى منطقة برج بوعريش، من الفترة الممتدة من أبريل الى أوت لسنة 2023، أثبت وجود 8 أنواع موزعة على 3 تحت فصائل (Tettigoniinae, Phaneropterinae et) مع سيطرة تحت فصيلة (Tettigoniinae) ممثلة بمقدار % 50.

اعتمادا على الوفرة النسبية تم تسجيل نوع واحد مألوف الانتشار يمثل *Decticus albifrons* و 5 أنواع نادرة الانتشار، من بينها 3 أنواع تنتمي لتحت فصيلة *Tettigoniinae* واعتمادا على تواتر الأنواع، تم تسجيل نوع واحد واسع الانتشار يمثل في نفس النوع وهو: *Decticus albifrons* ونوعين منتظمين هما: *Platycleis (Tessellana) tessellata et Roeseliana roeselii* و 5 أنواع عرضية موزعة على تحت الفصائل الثلاثة.

الكلمات المفتاحية: جرد، النطاط، برج بوعريش، واسع الانتشار.

Contribution to the inventory of Orthoptera (Ensiferae, Tettigonioidea) in the Bordj Bou Arreridj region

Résumé :

L'inventaire des Orthoptères (Ensifères, Tettigonioïdea) au niveau de la région de Bordj Bou Arreridj, met en évidence la présence de 8 espèces appartenant à 3 sous-familles, (Tettigoniinae, Phaneropterinae et Bradyporinae) avec la sous-famille des Tettigoniinae qui est la plus représentée en espèces, avec un taux de 50 %. L'abondance relative enregistre une seule espèce commune représentée par *Decticus albifrons* et 5 espèces rares dont 3 appartenant à la sous-famille des Tettigoniinae, alors que la fréquence d'occurrence, nous a permis de hiérarchiser les espèces récoltées de telle façon à distinguer une seule espèce omniprésente (*Decticus albifrons*), deux espèces régulières de la sous-famille des Tettigoniinae: *Platycleis (Tessellana) tessellata et Roeseliana roeselii roeselii*. Et 5 espèces accessoires réparties entre les 3 sous-familles..

Mots clés : inventaire, Tettigonioïdea, *Decticus albifrons*, omniprésente. Bordj Bou Arreridj.

Summary :

The inventory of Orthoptera (Ensiferae, Tettigonioidea) in the region of Bordj Bou Arreridj, highlights the presence of 8 species belonging to 3 subfamilies (Tettigoniinae, Phaneropterinae and Bradyporinae) with the subfamily Tettigoniinae which is the most represented in cash, with a rate of 50%. The relative abundance records a single common species represented by *Decticus albifrons* and 5 rare species including 3 belonging to the subfamily Tettigoniinae, while the frequency of occurrence allowed us to prioritize the species collected in such a way as to distinguish a only ubiquitous species (*Decticus albifrons*), two regular species of the subfamily Tettigoniinae: *Platycleis (Tessellana) tessellata* and *Roeseliana roeselii roeselii*. And 5 accessory species distributed between the 3 subfamilies.

Keywords: inventory, Tettigonioidea, *Decticus albifrons*, omnipresent. Bordj Bou Arreridj.