



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 Mohamed El Bachir El Ibrahimi - B.B.A.  
كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض 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 Orthoptérologique de quelques stations de la région de Bordj Bou Arreridj.**

### Présenté par :

**Frachiche Amir & Moghnine Aicha Nesrine**

**Soutenu le 06/07/2022, Devant le Jury :**

	<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Affiliation / institution</b>
<b>Président :</b>	<b>M. Herizi Toufik</b>	<b>MCB</b>	<b>Faculté SNV-STU, Univ. De B.B.A</b>
<b>Encadrant :</b>	<b>M. Khoudour Abdelmalek</b>	<b>MAA</b>	<b>Université de B.B.A</b>
<b>Examineur :</b>	<b>M. Dahou Moutassem</b>	<b>MCA</b>	<b>Université de B.B.A</b>

**Année universitaire: 2021/2022**

## *Remerciement*

*Nous remercions avant tout ALLAH tout puissant, de nous avoir guidé toutes les années d'études et nous avoir donné la volonté, la patience et le courage pour terminer ce travail.*

*Nous tenons à exprimer notre gratitude à **Mr. Khoudour Abdlemalak** (Maître Assistant à l'Université de Bordj Bou Arreridj) d'avoir accepté de diriger ce travail, pour la documentation qu'il nous a procurée, et pour ses précieux conseils.*

*Nous remercions également **Mr. Herizi Toufik** de nous avoir fait l'honneur de présider le jury de ce mémoire.*

*Nos remerciements vont également à **Mr. Dahou Moutassem** pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Comme nous remercions **Mr. Merzouki Youcef** (Maître de Conférence à l'Université de Bordj Bou Arreridj), pour tout l'aide concernant les analyses statistiques.*

*Un grand merci à l'ensemble de l'équipe du laboratoire de zoologie de l'université de Bordj Bou Arreridj de nous avoir aidés à compléter la partie pratique de ce travail.*

*En dernier, nous tenons à remercier toute personne qui nous a aidés de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.*

*A toutes et à tous MERCI*



## *Dédicace*

*Je dédie ce mémoire*

*A mes chers parents ma mère et mon père  
Pour leur patience, leur amour, leur soutien  
et Leurs encouragements.*

*A mes frère Anis et Anouar*

*A mes sœurs*

*Mes amis et mes camarades*

*Sans oublier tous les professeurs que ce soit du  
primaire, du moyen, du secondaire ou de  
L'enneignement supérieur.*

*Amir*





## *Dédicace*

*Je dédie ce mémoire*

*A ma mère qui ma donnée son encouragement,  
conseil et renforcement.*

*A mon frère Amine et ma chère sœur Feriel*

*A ma petite sœur Safa, qui nous a quittées tôt,  
Allah yarahmek.*

*A la mémoire de mes grands- parents.*

*Toutes mes amies.*

*Toute ma famille sans exception.*

*A toute la promotion d'agronomie et mes  
collègues et tous mes enseignants.*

*Toute personne qui ma aidée.*

*Aicha Nesrine*



## Liste des tableaux

<b>Tableau</b>	<b>Page</b>
<b>1:</b> Les stations étudiées dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	<b>06</b>
<b>2:</b> Inventaire floristique des 03 stations d'étude.....	<b>14</b>
<b>3:</b> Inventaire des espèces acridiennes dans les stations d'étude.....	<b>18</b>
<b>4:</b> Répartition des espèces dans les 03 stations étudiées .....	<b>19</b>
<b>5:</b> Les stades d'évolution observée.....	<b>20</b>
<b>6:</b> Richesse totale et moyenne dans les 03 stations .....	<b>20</b>
<b>7:</b> Abondance relative.....	<b>22</b>
<b>8:</b> Les indices écologiques de structure.....	<b>23</b>
<b>9 :</b> Présence-absence des espèces a chaque classe d'altitude .....	<b>23</b>
<b>10:</b> Répartition des espèces selon le type du couvert végétal.....	<b>24</b>

## Liste des figures

<b>Figure</b>	<b>Page</b>
<b>1:</b> Situation géographique de Bordj Bou Arreridj (d-maps, 2018). .....	<b>04</b>
<b>2:</b> Site de prospection. ....	<b>08</b>
<b>3:</b> Identification de différentes espèces collectées sous la loupe binoculaire.....	<b>10</b>
<b>4:</b> Pourcentage des familles pour les 03 stations étudiées .....	<b>19</b>
<b>5:</b> La fréquence d'occurrence (%) des 12 espèces.....	<b>21</b>
<b>6:</b> Abondance relative des 12 espèces .....	<b>22</b>

## Liste des abréviations

**%** : Pourcentage.

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

**A.F.C** : l'analyse factorielle de correspondance.

**B.B.A**: Bordj Bou Arreridj

**Km**: kilomètre.

**m**: mètre.

**m<sup>2</sup>**: mètre carré.

**ha**: hectare.

**mm**: millimètre.

**T**: température.

# Table des matières

**Dédicace**

**Remerciement**

**Liste de tableaux**

**Liste des figures**

**Liste des abréviations**

**Introduction..... 1**

**Matériel et méthodes**

**1. présentation de la région d'étude..... 4**

**1.1.1. Situation géographique de la région d'étude ..... 4**

**1.1.2. Choix et description des stations ..... 5**

**1.1.3. Présentation des stations d'étude ..... 5**

**1.1.4. La diversité floristique et faunistique des stations d'étude ..... 6**

**1.2. Matériel..... 7**

**1.2.1. Sur terrain..... 7**

**1.2.2. Au laboratoire..... 8**

**1.3. Méthodes ..... 8**

**1.3.1. Sur terrain..... 8**

**1.3.1.1. Prospection..... 8**

**1.3.1.2. Échantillonnage..... 8**

**1.3.2. Au laboratoire..... 9**

**1.4. Exploitation des résultats par des indices écologiques ..... 10**

**1.4.1. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition... 10**



1.4.1.1. La richesse spécifique, totale et moyenne.....	11
1.4.1.2. La fréquence centésimale (F.C.) ou abondance relative (AR%).....	11
1.4.1.3. Fréquence d'occurrence ou constance des espèces .....	12
1.4.2. L'exploitation des résultats par des indices écologiques de structures ...	12
1.4.2.1. Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	12
1.4.2.2. La diversité maximale.....	13
1.4.2.3. Indice de l'équitabilité.....	13
<b>Résultats et discussion</b>	
1. résultats.....	14
1.1. Étude de la végétation des 3 stations .....	14
1.2. Étude de la structure des peuplements .....	17
1.3. Exploitation des résultats par des indices écologiques .....	20
1.3.1. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition...	20
1.3.1.1. La richesse totale et moyenne .....	20
1.3.1.2. Fréquence d'occurrence .....	21
1.3.1.3. Abondance relative .....	21
1.3.2. Exploitation des résultats par des indices écologiques de structures .....	22
1.4. Effet de l'altitude sur la faune Orthoptérique .....	23
1.5. Effet du type du couvert végétal sur la faune Orthoptérique .....	24
2. Discussion.....	26
Conclusion et perspectives .....	28
Référence bibliographique .....	30
Résumé	

# *Introduction*

## Introduction

---

### Introduction

Les insectes sont considérés comme le groupe taxonomique le plus important du règne animal. Bien qu'ils puissent être fréquemment non bienfaiteurs, il n'en demeure pas loin que ces insectes englobent le plus grand nombre d'espèces ravageuses et vectrices de maladies végétales, animales et humaines (**Benkenena, 2012**).

Depuis les débuts de l'agriculture ; il y a plus de 10000 ans, les activités humaines sont bornées par les dommages et les nuisances dues aux insectes. En effet, près de 12000 espèces ont été recensées dans le monde comme ravageurs phytophages, (**Riba et Silvy, 1989**).

Néanmoins, l'agriculture est limitée par les dégâts et la nuisance due aux insectes ou les estimations oscillent entre 20 à 30 % de pertes des productions agricoles.

Leur extraordinaire voracité, polyphagie, étonnante fécondité et leur grande capacité à se déplacer en masse sur de longues distances font que l'on classe les acridiens comme étant parmi les plus importants ravageurs des cultures (**Latchininsky et Launois-Luong, 1992**).

Les orthoptères sont des insectes qui appartiennent au groupe des hémimétaboles, caractérisés par leur métamorphose incomplète (**Bellmann et Luquet, 1995**). Les ailes postérieures des orthoptères se replient en éventail le long de certaines nervures longitudinales. Les ailes antérieures sont généralement durcies et transformées en élytres, alors que les ailes postérieures bien développées pourvu d'une musculature puissante. Ces derniers se subdivisent en 5 ordres à savoir, les dictyoptères qui renferment à leur tour deux familles : les Blattidae et les Mantodea. Le second ordre est celui des Dermaptères qui sont constitués par les forficules ou perce-oreille et en dernier, les Phasmoptères correspondent aux phasmes, les Isoptères qui regroupent les termites, les Orthoptères qui sont représentés par les sauterelles et les criquets les orthoptères se subdivisant en 2 sous-ordres : les Ensifères (antennes longues) les Caelifères (antennes courtes).

Le corps des orthoptères est plutôt cylindrique se compose de trois parties ou tagmes qui sont la tête, le thorax et l'abdomen (**Mester, 1988**). La tête peut être considérée comme un critère de distinction entre les différents groupes d'orthoptère par sa forme, elle porte les organes sensoriels, les yeux ainsi que les antennes et les pièces

## Introduction

---

buccales. Le thorax porte les organes de locomotion, trois paires de pattes et deux paires d'ailes. Il se compose de trois segments : prothorax, mésothorax, métathorax (**Doumandji et Mitiche, 1994**). L'abdomen est formé de onze segments séparés par des membranes articulaires. Le dernier segment porte dans le côté ventral les organes sexuels (**Ripert, 2007**).

C'est durant le printemps que la plupart des acridiens se développent et pondent, disparaissent avec l'apparition du froid (**Chopard, 1943**). Les acridiens passent par trois états biologiques au cours de leur vie, le début est avec l'état embryonnaire, les criquets déposent leurs œufs dans le sol (**Le gall, 1989**). La femelle dépose les œufs qui sont agglomérés dans une sécrétion spumeuse. Le taux de multiplication des populations dépend de la fécondité des femelles, cette fécondité augmente en période humide et diminue en période sèche. La seconde étape de cycle est l'état larvaire, le développement larvaire a lieu au printemps avec l'abondance de la végétation (**El ghardaoui et al., 2003**). la larve passe de l'éclosion à l'état imaginal, chaque stade est séparé du suivant par le phénomène de mue (la larve change de cuticule et augment de volume). La dernière étape de cycle est l'état imaginal c'est l'apparition de jeune imago, l'éclosion des juvéniles est suivie d'une dispersion des individus qui recherchent des ressources trophiques. Les imagos passent par trois étapes : Pré productive, reproductive, post reproductive (**Allal - Benfekih, 2006**).

Près de 1200 espèce d'acridien existe dans le monde dans environ 500 sont nuisible à l'agriculture (**Corp, 1982**). On compte 4 types : Le criquet pèlerin couvre l'Afrique au Nord, le moyen orient, les péninsules arabiques et Indo- Pakistanaise, le criquet migrateur on trouve ses souches au Mali, dans la zone d'inondation, le criquet nomade est une espèce plus largement répandue en Afrique Australe (Zambie-Tanzanie, Malawi). Le criquet arboricole trouvé en Egypte, en Afrique de l'Est, en Arabie Saoudite et en Afrique du Sud (**Didier, 2004**).

L'Algérie vis-à-vis de son positionnement géographique sert d'un habitat pour certain acridien, des espèces grégariaptes, non grégariaptes ou sautereaux (**Ould el hadj, 2001**).

On site parmi les espèces non grégariaptes : *Calliptamus barbarus*, *Anacridium egyptium*, *Acrotylus patruelis*, *Ocneridia volxmii* Et parmi les grégariaptes : *Locusta*

## Introduction

---

*migratoria*, *Schistocerca gregaria* et *Dociostaurus maroccanus* (**Gabel et Boutrouf, 2017**).

Les dégâts infligés par les acridiens sur les cultures sont dangereux ce qui nécessite des moyens de lutte mis en place par des protectionnistes et des biologistes : lutte biologique, physique, préventive, écologique et chimique. Cependant, la lutte chimique est la plus utile pour combattre le fléau acridien (**Benkenena, 2006**).

Cet inventaire est une contribution à la réalisation d'une base de données sur la faune acridienne dans la région de Bordj Bou Arreridj et une participation notamment dans l'accumulation des connaissances sur les acridiens.

Notre travail comporte une introduction relative à la diversité acridienne dans la région de Bordj Bou Arreridj, suivie de la partie matériel et méthodes, qui présente les différentes méthodes de travail utilisées sur le terrain et au laboratoire.

Les résultats et la discussion sont représentés sous forme de tableaux et nous renseignent sur les différents stades biologiques des Orthoptères rencontrés dans les différentes stations.

Enfin, nous concluons ce modeste travail par une conclusion et des perspectives sur l'enrichissement de la faune Orthoptérologique en Algérie.



# *Matériel et méthodes*

### 1. Présentation de la région d'étude

#### 1.1.1. Situation géographique de la région d'étude

La wilaya de Bordj Bou Arreridj (36° 4' 30" Nord, 4° 46' 30" Est) est située 240 km de la capitale Alger vers l'est, elle est entourée comme de suite :

Au Nord : Bejaia

A l'Est : Sétif

Au Sud : M'Sila

Et à l'Ouest : Bouira



**Figure 1:** Situation géographique de Bordj Bou Arreridj (d-maps, 2018).

La wilaya de Bordj Bou Arreridj est positionnée sur les hauts plateaux avec une superficie de 3921 Km<sup>2</sup> pour une population de 684,927 habitants (175 habitants/km<sup>2</sup>).

**Principaux indicateurs de la wilaya de Bordj Bou Arreridj (DSA, 2022):**

## **Matériel et méthodes**

---

Population totale (2019) : 769 616

Population active (2019) : 257 924

Population agricole active (2021) : 40 650

Nombre d'exploitation (2021) : 21 634

Superficie de la wilaya : 392 252 Ha

Surface agricole totale : 245 120 Ha

Surface agricole utile : 185 966 Ha

Pacages et parcours (2021) : 48 598 Ha

Surface improductive (2021) : 10 556 Ha

Superficie irriguée (2021) : 5197.05 Ha

Découpage administratif : 10 Diarates et 34 communes

Circonscription agricoles : 08

### **1.1.2. Choix et description des stations**

En prospection acridienne, il n'est pas possible de couvrir toute une région. Il est donc nécessaire de procéder à un échantillonnage des milieux représentatifs, ou les conditions apparaissent plus ou moins homogène (**Duranton al., 1982**).

Nous avons choisi 3 stations : Hammam El Biban, El Hamadia et El Achir, afin de contribuer à l'étude de l'inventaire des Orthoptères de la région.

### **1.1.3. Présentation des stations d'études**

Dans cette partie, on va présenter des paramètres environnementaux de nos stations, les paramètres étudiés sont :

- Altitude : elle est repérée à l'aide de GPS.
- La végétation : précisément les strates végétale.

**Tableau 1:** Les stations étudiées dans la wilaya du Bordj Bou Arreridj.

Stations	Communes	Coordonnées	Altitude	Type de couverture végétale
El Hammadia	El Hammadia	Latitude : 35.9796 Longitude : 4.74747 35° 58' 47" Nord, 4° 44' 51" Est	841m	Jachère
Hammam El Biban	Mansoura	Latitude : 36.0818 Longitude : 4.46011 36° 4' 54" Nord, 4° 27' 36" Est	652m	Maquis
El Achir	El Achir	Latitude : 36.0667 Longitude : 4.63333 36° 4' 0" Nord, 4° 37' 60" Est	994m	Jachère

### 1.1.4. La diversité floristique et faunistique des stations d'étude

La végétation au niveau de la région de Bordj Bou Arreridj est composée essentiellement des forêts sur une superficie de 83.606 Ha dont le pin d'Alep et le chêne vert occupent 81.904 Ha (Conservation des forêts de Bordj Bou Arreridj, 2019). Et des formations steppiques qui couvrent 17.019 Ha.

La diversité faunistique dans la région de Bordj Bou Arreridj est riche en de mammifères, des oiseaux et des poissons.

L'identification des différentes espèces végétales est faite par l'application mobile **Picture This**.

#### **Description de l'application Picture This**

Picture This fait partie de ces nouvelles applications mobiles scientifiques sur smart phone, permettant d'identifier une plante, un arbre ou une fleur à partir d'un système de reconnaissance de photographies. Qu'il s'agisse de nos plantes d'intérieur ou

## **Matériel et méthodes**

---

de fleurs rencontrées lors de nos balades en forêt, nous sommes en mesure d'identifier leur espèce et d'obtenir de nombreuses informations intéressantes à leur sujet, en les prenant simplement en photo.

### **1.2. Matériel**

#### **1.2.1. Sur terrain**

Pour la capture des diverses espèces des Orthoptères détectées au niveau des stations d'étude, nous avons utilisées les outils et matériel suivants :

- Filet à papillon :

Composé d'un manche léger en bambou de 1m de longueur, une douille fixée à une extrémité de ce manche reçoit un cercle en acier se pliant en deux, de 30 cm de diamètre, une poche en tulle qui coulisse sur le cercle. Cette poche est assez profonde pour éviter l'évasion des insectes capturés. Ce filet n'est pas uniquement réservé à la capture des papillons mais il sert à capturer tous insectes au vol. (**Sayah, 2003**).

- Des tiges métalliques :

Utilisés essentiellement pour le marquage des positions des transects dans les stations.

- Des sachets en plastique :

Les insectes capturés sont récupérés à chaque fois dans des sachets en matière plastique sur lesquels la date et le lieu de capture sont mentionnés. Ils sont conservés en vue de leur détermination ultérieurement au laboratoire.





**Figure 2:** Site de prospection (original, 2022)

### 1.2.2. Au laboratoire

- ✓ Loupe manuelle
- ✓ Loupe binoculaire
- ✓ Une pince
- ✓ Des étaloirs et épingles entomologiques pour étaler et fixer les individus.
- ✓ Eau de Javel
- ✓ Alcool à différentes concentrations (75%, 90%, 100%)

### 1.3. Méthodes

#### 1.3.1. Sur terrain

##### 1.3.1.1. Prospection

Les prospections consistent à la recherche des espèces d'Orthoptères au niveau des trois stations d'étude. Ces dernières ciblent en premier lieu les lieux de prédilection de ces insectes susceptibles d'héberger des larves dans les végétations denses, les lits d'oued et les zones humides.

##### 1.3.1.2. Échantillonnage

L'échantillonnage a pour objectif l'obtention d'une image immédiate de la composition de la population acridienne existante. Pour cela, plusieurs méthodes sont utilisées pour la collecte des acridiens en fonction de leur habitat (Dreux, 1962),

## **Matériel et méthodes**

---

(Voisin, 1986). Au cours de nos prospections, l'échantillonnage a été réalisé d'une manière aléatoire.

Par ailleurs, nous avons fait appel à la méthode de Voisin (1986) qui nous a permis de dénombrer les individus dans un quadrat de 1m×1m soit une surface de 1m<sup>2</sup> pour les larves du premier et du deuxième stade larvaire (L1 et L2) et le nombre d'individus dans un quadrat de 3m×3m soit une surface de 9m<sup>2</sup> pour L3, L4, L5 et adultes.

### **Description de la méthode des quadrats**

Cette méthode consiste à dénombrer les individus de chaque espèce de criquet sur une surface déterminée. Le carré d'échantillonnage a une surface de 9 m<sup>2</sup> soit 3m de chaque côté. A l'intérieur de cette partie aire, l'opérateur marche en ligne droite et calcule les criquets appartenant aux différentes espèces d'orthoptères trouvés. Afin de ne pas perturber les orthoptères qui se trouvent à l'intérieur de la zone d'échantillon, l'opérateur doit avoir le soleil en face de lui de manière à avoir son ombre derrière lui.

### **La méthode de chasse à vue**

Selon (Benkhilil, 1992), la chasse à vue est une technique qui consiste en la cueillette à la main des orthoptères observés dans une zone donnée. Cette technique semble être l'une des meilleures méthodes pour procurer des données précises concernant les plantes hôtes. Elle est de ce fait, l'une des techniques les plus sûres pour déceler les liens trophiques entre les espèces.

La chasse à vue est réalisée toutes les semaines, durant la période entre 9h et 12h (Sayah, 2003).

## **1.3.2. Au laboratoire**

### **Identification des espèces**

Les échantillons d'espèces d'orthoptères collectés du terrain sont acheminés aussitôt au laboratoire et sont ensuite réorganisées en vue de leur identification.

#### **a) Identification morphologique**

## Matériel et méthodes

---

Les individus collectés sont identifiés selon les caractères morphologiques tels que : la forme du pronotum, la coloration des ailes membraneuses et la forme des pattes postérieures. L'examen des individus a été effectué minutieusement à l'œil nu ou à travers une loupe binoculaire qui nous a permis d'observer et d'examiner avec précision les caractéristiques morphologiques de chaque individu.



**Figure 3** : Identification de différents espèces collectées sous la loupe binoculaire (Original, 2022).

### b) Détermination des espèces

Pour la détermination de l'espèce nous avons fait appel aux clés d'identification de Chopard, 1943 et Jago, 1963. La classification et la nomenclature ont été mises à jour grâce au site web OSF2 ([http : //orthoptera.species File.org](http://orthoptera.species File.org)) et le site (<http://Acridomorphae.mnhn.fr>).

### 1.4. Exploitation des résultats par des indices écologiques

#### 1.4.1. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

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

### 1.4.1.1. La richesse spécifique totale et moyenne

#### Richesse totale (S)

La richesse totale « S » correspond au nombre total d'espèces présentes dans un milieu donné.

S = Nombre d'espèces de la zone étudiée.

#### Richesse moyenne (Sm)

La richesse moyenne correspond au nombre total d'espèces présentes dans les échantillons d'un peuplement étudié selon (**Ramade, 1984**).

$$Q = \alpha / N \quad S_m = \sum s / N, \quad S_m = KI / N$$

Sm: Richesse moyenne.

N: le nombre de relevés.

S: la richesse totale.

$\sum s = KI$ : la Somme de la richesse totale obtenue à chaque relevé, c'est le nombre total des espèces.

### 1.4.1.2. La fréquence centésimale (F.C.) ou abondance relative (AR%)

La fréquence centésimale (Fe) représente l'abondance relative, encore appelée probabilité d'occurrence de l'espèce i, elle correspond au pourcentage d'individus d'une espèce (ni) par rapport au total des individus recensées (N) d'un peuplement (**Dajoz, 2006 ; Ramade, 2014**).

L'abondance relative peut être calculée pour un peuplement ou pour l'ensemble des prélèvements d'une biocénose (**Dajoz, 2006**). Calculer par les formules suivantes :

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

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

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

Les résultats sont interprétés par la manière suivant

Selon (**Krogeus, 1932**) in (**Zitouni, 1991**) on distingue 03 groupes selon leur abondance relative.

- ❖ Espèces dominantes :  $Ar > 5$ .
- ❖ Espèces accessoires :  $2 < Ar \leq 5$ .
- ❖ Espèces accidentelles :  $Ar \leq 2$ .

### 1.4.1.3. Fréquence d'occurrence ou constance des espèces

La constance désigne en terme écologique le degré de fréquence de la présence une espèce donnée dans les échantillons.

D'après (**Dajoz, 1982**), la constance « C » est le rapport entre P qui est le nombre de relevés contenant l'espèce, sur P est le nombre de relevés effectué, multiplier par 100.

$$C \% = \frac{P_i}{P} \times 100$$

**P<sub>i</sub> : Nombre de relevés contenant l'espèce i**

**P : Nombre total de relevés.**

Interprétation des résultats selon (**Parlier, 2006**)

- Fréquente lorsque  $FO \geq 75\%$
- Commune lorsque  $75\% > FO \geq 50\%$
- Occasionnelle lorsque  $50\% > FO \geq 25\%$
- Rare lorsque  $25\% > FO \geq 10\%$
- Accidentelle lorsque  $FO < 10\%$

### 1.4.2. L'exploitation des résultats par des indices écologiques de structures

#### 1.4.2.1. Indice de diversité de Shannon-Weaver :

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

$$H' = - \sum_{ni=1}^s P_i \log_2 P_i$$



## Matériel et méthodes

---

**H'**: l'indice de diversité exprimé en unités bits.

**P<sub>i</sub>** : Fréquence relative de l'abondance de l'espèce i.

Il est calculé par la formule suivante **P<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N**

**n<sub>i</sub>** : Nombre d'individus de l'espèces i.

**N**: Nombre total des individus de toutes espèces confondues.

**Log<sub>2</sub>**: Logarithme à base 2.

### 1.4.2.2. La diversité maximale

La diversité maximale représentée par **H'max**. Elle correspond à la valeur la plus élevée possible de la diversité du peuplement, calculer par la formule suivante :

$$\mathbf{H'max = Log_2 S}$$

### 1.4.2.3. Indice d'équitabilité

D'après (**Blondel, 1979**), il correspond au rapport de la diversité observé (H') à la diversité maximale (Hmax), calculer par la formule suivante :

$$\mathbf{E = \frac{H'}{Hmax}}$$

**H'** : diversité observé

**Hmax** : diversité maximale

*Résultats et  
Discussion*

### 1. Résultats

#### 1.1. Étude de la végétation des 3 stations

Le tapis végétal est riche et diversifié, on compte 68 espèces réparties en 12 familles, la famille des Astéraceae est en première position représenté par 19 espèces puis les Poaceae en seconde position avec 14 espèces et les Brassicaceae troisième avec 10 espèces.

**Tableau 2 :** Inventaire floristique des 03 stations d'étude.

La famille	Nom scientifique	Nom commun
Poaceae	<i>Bromus sterilis L</i>	Brome stérile
	<i>Bromus rigidus L</i>	Brome raide
	<i>Bromus rubens L</i>	Brome rougeâtre
	<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue
	<i>Avena sterilis L</i>	Avoine stérile
	<i>Cynodon dactylon L</i>	Chiendent pied de poule
	<i>Hordeum leporinum</i>	Orge des rats
	<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie
	<i>Lolium rigidum</i>	Ivraie
	<i>Phalaris brachystachys</i>	Phalaris à épi court
	<i>Phalaris minor</i>	Phalaris mineur
	<i>Phalaris paradoxa</i>	Phalaris déformé
	<i>Poa annua L</i>	Pâturin annuel
	<i>Pharagtime ausralis</i>	Roseau commun
Astéraceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle pelotonné

## Résultats et discussion

---

<i>Echinops ritro</i>	Azurite
<i>Anacyclus radiatus</i>	Anacyclus Rayonnant
<i>Calendula aegyptiaca</i>	Souci d'Egypte
<i>Carduus defloratus</i>	Chardon à tête serrées
<i>Centaurea calcitrapa L</i>	Chausse-trape
<i>Centaurea diluta aiton</i>	Chausse élancée
<i>Centaurea solstitialis</i>	Centaurée du solstice
<i>Chamaemelum fuscatum</i>	Camomille précoce
<i>Chamaemelum mixtum L</i>	Camomille panachée
<i>Echinops spinosus</i>	Boule d'azure épineuse
<i>Glebionis coronaria L</i>	Chrysanthème des jardins
<i>Heteranthemis viscidhirta</i>	Chrysanthème visqueux
<i>Scolymus hispanicus L</i>	Scolyme d'Espagne
<i>Scolymus maculatus L</i>	Scolyme maculé
<i>Sonchus oleraceus L</i>	Laiteron maraicher
<i>Artemisia herba-alba</i>	Armoise
<i>Chardon aux anes</i>	Onopordum acanthuim L
<i>Salsifis douteux</i>	Tragopogon dubius

## Résultats et discussion

Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus L</i> <i>Amaranthus blitoides</i> <i>Chenopodium album L</i> <i>Arooche halime</i> <i>Suaeda nigra</i> <i>Anagallis arvensis</i>	Amaranthe blanche Amaranthe fausse blette Chénopode blanc Atriplex halimus Suaeda nigra Mouron rouge
Boraginaceae	<i>Onosma paniculatum</i>	Onosma paniculatum
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae L</i>	Oxalide pied de chèvre
Apiaceae	<i>Ammi visgana L</i> <i>Ammi majus</i> <i>Bupleurum lancifolium</i> <i>Daucus carota L</i> <i>Scaudix pecten-veneris L</i>	Herbe aux cure-dents Ammi commun Buplèvre à feuilles ovale Carotte sauvage Peigne de vénus
Liliaceae	<i>Ornithogalum narbonense L</i> <i>Muscari comosum L</i> <i>Asphodelus ramosus</i>	Ornithogale de Narbonne Muscari à toupet Asphodèle à petit fruit
<b>Brassicaceae</b>	<i>Roquette batarde</i> <i>Diplotaxis assurgens</i> <i>Diplotaxis catholica L</i> <i>Eruca vescaria L</i> <i>Raphanus raphanistrum L</i>	Hirschfeldia incana Diplotaxe à siliques dressées Diplotaxe d'Espagne Roquette des jardins Ravenelle



## Résultats et discussion

	<i>Sinapis alba L</i> <i>Sinapis arvensis L</i> <i>Sisymbrium irio L</i> <i>Moricandia arvensis L</i> <i>Rapistrum rugosum L</i>	Moutarde blanche Moutarde des champs Roquette Choux des champs Rapistre rugueux
Fabaceae	<i>Astragalus boeticus L</i> <i>Lathyrus clymenum L</i> <i>Medicago ciliaris L</i> <i>Vicia benghalensis L</i>	Astragale Gesse articulée La luzerne ciliée Vesce du Bengale
Malvaceae	<i>Malva parviflora L</i>	Mauve à petites fleurs
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge
Papaveraceae	<i>Fumaria parviflora L</i> <i>Papaver hybridum L</i> <i>Papaver rhoeas L</i>	Fumeterre Papaver hybride coquelicot

### 1.2. Étude de la structure de peuplement

À partir de nos prélèvements dans les 03 stations d'étude, Nous avons recensé 12 espèces d'Orthoptère appartenant au sous ordre des Caelifères, divisé en 03 familles Acrididae, Pamphagidae, Pyrgomorphidae. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Inventaire des espèces acridiennes dans les stations étudiées.

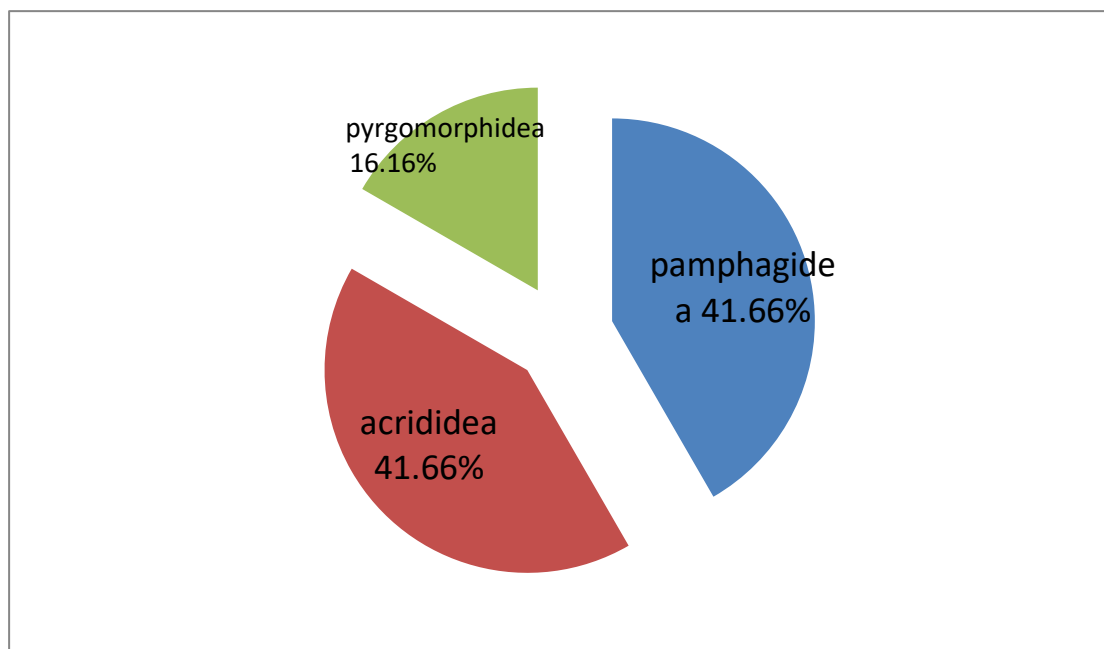
Sous-ordre	Famille	Sous-famille	Espèce	
Caelifères	Acrididae	Cyrtacanthacridinae	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linne, 1764)	
		Calliptamin	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	
		Truxalinae	<i>Truxalis nasuta</i> (Linne, 1758)	
		Gomphocerinae	<i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815)	
		Odipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrichschaeffer, 1838)	
	Pyrgomorphidae	Pyrgomorphinae		<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)
				<i>Pyrgomorpha vosseleri</i> (Uvarov, 1923)
	Pamphagidae	Prionotropicinae		<i>Tmethis cisti cisti</i> (Fabricius, 1787)
				<i>Tmethis pulchripennis algerica</i> (Saussure, 1988)
		Orchaminae	<i>Acinipe paulinoi</i> (Saussure, 1988)	
		Pamphaginae		<i>Ocneridia volxemii</i> (Bolivar, 1878)
				<i>Ocneridia nigropunctata</i> (Lucas, 1849)

## Résultats et discussion

**Tableau 4** : Répartition des espèces dans les trois (03) stations étudiées.

Les espèces	Les stations		
	El Hamadia	Mansoura	El Achir
<i>Anacridium aegyptium</i>	+	-	-
<i>Calliptamus babarus</i>	+	-	-
<i>Truxalis nasuta</i>	-	+	-
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	+	-	-
<i>Acrotylus patruelis</i>	+	+	+
<i>Pyrgomorpha conica</i>	-	+	-
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	+	+	-
<i>Tmethis pulchripennis algerica</i>	-	+	-
<i>Tmethis cisti cisti</i>	-	+	-
<i>Acinipe paulinoi</i>	-	+	-
<i>Ocneridia volxemii</i>	-	-	+
<i>Ocneridianigropunctata</i>	+	+	+
Total	06	08	03

Présence (+), Absence (-).



**Figure 4** : Pourcentage de représentation des familles acridienne dans les 03 stations étudiées

**Tableau 5 :** Les stades d'évolution observée.

Les espèces	Stade d'observation				
	L1	L2	L3	L4	L5
<i>Anacridum aegyptium</i>	+	+	-	-	-
<i>Calliptamus barbarus</i>	+	+	-	-	-
<i>Truxalis nasuta</i>	+	-	+	-	-
<i>Dociostaurus maroccans</i>	+	+	-	-	-
<i>Acrotylus patruelis</i>	+	+	-	-	-
<i>Pyrgomorpha conica</i>	+	+	-	-	-
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	+	+	+	-	-
<i>Tmethis pulchripennis algerica</i>	+	+	-	-	-
<i>Tmethis cisti cisti</i>	+	+	-	-	-
<i>Acinipe paulinoi</i>	+	+	-	-	-
<i>Ocneridia volxemii</i>	+	+	-	-	-
<i>Ocneridia nigropunctata</i>	+	+	-	-	-

### 1.3 Exploitation des résultats par des indices écologiques

#### 1.3.1. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

##### 1.3.1.1. La richesse totale et moyenne

Les résultats de la richesse totale et moyenne en espèce pour les 03 stations étudiées sont dans le tableau suivant :

**Tableau 6 :** Richesse totale et moyenne dans les 03 stations.

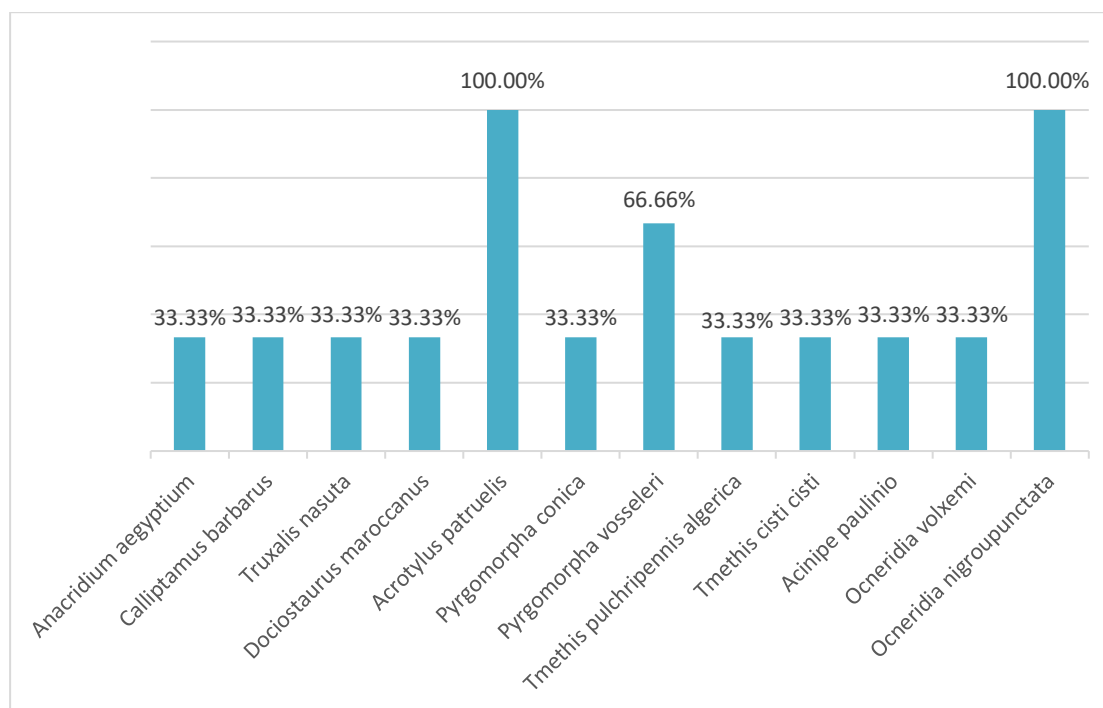
Stations	La richesse totale	Le nombre total des relevés	La richesse moyenne	Nombre d'individu
El Hamadia	06	03	2	32
Hammam El Biban	08	03	2.66	41
El Achir	03	03	1	97

## Résultats et discussion

La station Hammam El Biban présente la valeur la plus élevée avec une richesse total de 08 espèces et 02 pour la richesse moyenne alors que plus faible apparait dans la station El Achir avec une richesse total de 03 et richesse moyenne de 1.

### 1.3.1.2. Fréquence d'occurrence

La fréquence d'occurrence est présentée dans l'histogramme suivant :



**Figure 5:** La fréquence d'occurrence (%) des 12 espèces acridiennes dans les stations étudiées.

### Interprétation des résultats

Espèces omniprésentes : *Acrotylus patruelis*, *Ocneridia nigropunctata*.

Espèces régulières : *Pyrgomorpha vosseleri*.

Espèces accessoires : *Anacridium aegyptium*, *Calliptamus barbarus*, *Truxalis nasuta*, *Dociostaurus maroccanus*, *Pyrgomorpha conica*, *Tmethis pulchripennis algerica*, *Ocneridia volxemii*, *Tmethis cisti cisti*, *Acinipe paulinoi*.

### 1.3.1.3. Abondance relative

Tableau 7 : Abondance relative %

Espèces	Sortie1 17.03.2022	Sortie2 07.04.2022	Sortie3 28.04.2022	Sortie4 19.05.2022	ni	A.R %
<i>Anacridium aegyptium</i>	0	2	2	4	8	4.71
<i>Calliptamus barbarus</i>	0	1	2	3	6	3.53
<i>Truxalis nasuta</i>	0	1	3	4	8	4.71
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	0	2	4	6	12	7.06
<i>Acrotylus patruelis</i>	0	2	1	3	6	3.53
<i>Pyrgomorpha conica</i>	0	0	3	3	6	3.53
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	0	3	1	4	8	4.71
<i>Tmethis pulchripennis algerica</i>	0	1	3	4	8	4.71
<i>Tmethis cisti cisti</i>	0	3	2	5	10	5.88
<i>Acinipe paulinoi</i>	0	2	3	5	10	5.88
<i>Ocneridia volxemii</i>	0	8	13	21	42	24.71
<i>Ocnreridia gropunctata</i>	0	9	14	23	46	27.06

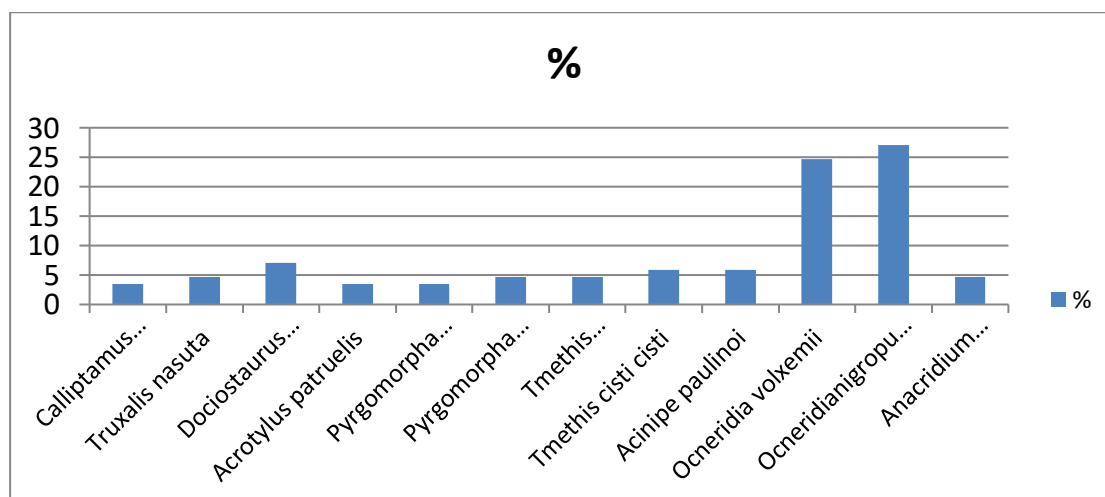


Figure 6: L'abondance relative des 12 espèces acridiennes dans les stations étudiées.

### 1.3.2. Exploitation des résultats par des indices écologiques de structures

L'indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Les indices écologiques de structure.

Les espèces	H'
<i>Anacridium aegyptium</i>	0.11
<i>Calliptamus barbarus</i>	0.09
<i>Truxalis nasuta</i>	0.11
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	0.15
<i>Acrotylus patruelis</i>	0.09
<i>Pyrgomorpha conica</i>	0.09
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	0.11
<i>Tmethis pulchripennis algerica</i>	0.11
<i>Tmethis cisti cisti</i>	0.13
<i>Acinipe paulinoi</i>	0.13
<i>Ocnreridia volxemii</i>	0.34
<i>Ocnreridia gropunctata</i>	0.36
<b>Diversité maximale (Hmax)</b>	<b>3,58</b>
<b>L'indice d'équitabilité (E)</b>	<b>0,51</b>

#### 1.4. Effet de l'altitude sur la faune Orthopédique

Les effets de l'altitude sur les Orthoptères sont nettement observés et elle joue un rôle très important dans leur répartition. On remarque que l'élévation de l'altitude est accompagnée d'une diminution de nombre d'espèces.

Les espèces de chaque classe d'altitude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Présence-absence des espèces a chaque classe d'altitude.

Les espèces	Classe d'altitude		
	652m	841m	994m
<i>Anacridium aegyptium</i>	–	+	–
<i>Calliptamus barbarus</i>	–	+	–
<i>Truxalis nasuta</i>	+	–	–
<i>Dociostaurus maroccans</i>	–	+	–

## Résultats et discussion

<i>Acrotylus patruelis</i>	+	+	+
<i>Pyrgomorpha conica</i>	+	-	-
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	+	+	-
<i>Tmethis pulchripennis algerica</i>	+	-	-
<i>Tmethis cisti cisti</i>	+	-	-
<i>Acinipe paulinoi</i>	+	-	-
<i>Ocneridia volsemii</i>	-	-	+
<i>Ocneridia nigropunctata</i>	+	+	+
Total	08	06	03

Présence (+), Absence (-)

### 1.5. Effet du type du couvert végétal sur la faune Orthoptérique

Les 03 stations ont 02 types de végétation différente comme de suite :

- **Jachère** : El Hamadia et El Achir.
- **Maquis** : Hammam El Biban.

**Tableau 10** : Répartition des espèces selon le type du couvert végétal.

Les espèces	Type de couvert végétal	
	Jachère	Maquis
<i>Anacridium aegyptuim</i>	+	-
<i>Calliptamus barbarus</i>	+	-
<i>Truxalis nasuta</i>	-	+
<i>Dociostaurus maroccans</i>	+	-
<i>Acrotylus patruelis</i>	+	+
<i>Pyrgomorpha conica</i>	-	+
<i>Pyrgomorpha vosseleri</i>	+	+
<i>Tmethis pulchripennis algerica</i>	-	+
<i>Tmethis cisti cisti</i>	-	+
<i>Acinipe paulinoi</i>	-	+
<i>Ocneridia volsemii</i>	+	-



## Résultats et discussion

---

<i>Ocneridia nigropunctata</i>	+	+
Total	07	08

### 2. Discussion

Notre étude porte sur une comparaison de la structure des peuplements acridiens dans la région Bordj Bou Arreridj d'autres régions.

Il est à signaler que malgré la courte période de notre échantillonnage et les conditions météorologiques défavorables à l'apparition des acridiens (faible température et des pluies tardives), nous avons pu observer les acridiens dans les stades L1, L2, et rarement L3. La diversité la plus élevée est notée au niveau de la station à végétation maquis (Hammam El Biban).

Le recensement dans les 3 stations totalise 12 espèces appartenant toutes au Sous Ordre des Caelifères, soit 8.57 % des 140 espèces de Caelifères présentes en Algérie d'après (**Louveaux et Benhalima, 1987**).

Ce pourcentage est plus au moins important comparé à d'autres études effectuées dans d'autres régions.

Achor et Zian, 2019 ont signalé 14 espèces d'Orthoptères dans la région de Djelfa, alors que Atia et Mansouri, 2019 on pu récolter 17 espèces dans la région de Oued Souf.

Sofrane, 2006 a cité 32 espèces d'Orthoptéroïdes dans la région de Sétif, 22 espèces sont inventoriées par Tekkouk, 2012 dans la région de Jijel, à la région de Sidi Djilali, Tlemcen, Demerdji, 2008 a donnée un inventaire de 13 espèces sur des nappes à Armoise.

Les espèces à vaste répartition dans notre région d'étude sont :

*Acrotylus patruelis* (**Herrichschaeffer, 1838**), récoltée dans les trois stations (Hammam El Biban, El Hamadia, El Achir) elle a été mentionnée par Zergoun, 1994 dans la région de Ghardaïa.

- *Ocneridia nigropunctata* (**Lucas, 1849**) signalée par Messelem et Laib, 2016. Dans la région de Mila. Il faut noter que la diversification de la végétation favorise le regroupement des individus d'une même espèce ; ceci permet le passage d'une répartition aléatoire à la répartition régulière. (**Lechelah, 2003**).

## Résultats et discussion

---

- *Anacridium aegyptium*, récolté dans la station d'El Hamadia, elle a été mentionnée par Moussi, 2001 dans la région de Biskra et Constantine. Elle a été signalée aussi par Benhazallah, 2004 dans la région de Batna.

Selon (**Chopard, 1943**), les Orthoptères préfèrent les régions chaudes et sèches. La répartition des espèces acridiennes entre stations d'étude dépend des différences biogéographiques des stations et aussi des variations microclimatiques. Les facteurs biotiques et abiotiques qui caractérisent un milieu agissent sur la richesse du peuplement Orthoptérologique. Le milieu humide avec une température élevée et couvert végétal dense ; correspond à des conditions de vie favorables au développement des espèces acridiennes.

L'altitude à une influence sur la répartition acridienne : selon (**Boitier, 2004**) en montagne auvergnate qui prouve que la richesse Orthoptérique est significativement affectée par l'élévation altitudinale par une perte spécifique à 0,3 espèce pour 100 m d'élévation, soit une espèce pour 370 m de dénivelé (ce qui équivaut à une amplitude thermique de 2 °C, pour une valeur moyenne de 0,55 °C/100 m généralement admise (**Ozenda, 2002**). Ces observations de Boiteir, 2004 s'accordent avec de nombreux travaux antérieurs qui ont également montré une baisse de la richesse spécifique au fur et à mesure de l'élévation altitudinale chez les invertébrés.

Et c'est ce que nous avons constaté lors de notre étude, la perte des espèces vis-à-vis de l'élévation de l'altitude.

*Conclusion et  
perspectives*

## Conclusion et perspectives

L'étude de l'inventaire de la faune Orthoptérologique dans la région de Bordj Bou Arreridj nous a permis de recenser 12 espèces réparties en 3 familles et 9 Sous Familles, les Acrididae et les Pamphgidea sont représentées avec 5 espèces, et deux espèces pour la famille des Pyrgomorphidae.

Néanmoins, Cet inventaire reste incomplet vu les prospections réduites dans le temps et dans l'espace et aussi les conditions défavorables du point de vue climatique (pluies tardives) et le froid marquant la période allant de février jusqu'à mi-mai sachant que l'éclosion et le développement des peuplements acridiens se font sous des températures élevées.

La répartition stationnelle des espèces acridiennes, montre que la station de Hammam El Biban est la plus diversifiée, située à l'étage semi-aride, dont les conditions climatiques sont les plus favorables pour le développement des espèces acridiennes

La classification selon la fréquence d'occurrence nous a permis de mettre en évidence 2 espèces omniprésentes : à savoir *Acrotylus patruelis*, *Ocneridia nigropunctata*, une espèce régulière : *Pyrgomorpha vosseleri*, Et 9 espèces accessoires : *Anacridium aegyptium*, *Calliptamus barbarus*, *Truxalis nasuta*, *Dociostaurus maroccanus*, *Pyrgomorpha conica*, *Tmethis pulchripennis algerica*, *Ocneridia volxemii*, *Tmethis cisti cisti*, *Acinipe paulinoi*.

Par contre la classification selon l'abondance relative nous a permis de mettre en évidence 5 espèces dominantes : *Dociostaurus maroccanus*, *Tmethis cisti cisti*, *Acinipe paulinoi*, *Ocneridia volxemii*, *Ocneridia nigropunctata* Et 7 espèces accessoires : *Anacridium aegyptium*, *Calliptamus barbarus*, *Truxalis nasuta*, *Acrotylus patruelis*, *Pyrgomorpha conica*, *Pyrgomorpha vosseleri*, *Tmethis pulchripenni algerica*.

Les indices de diversité et d'équitabilité nous ont renseignés sur la structure et la stabilité du peuplement entomologique à travers les trois stations.

A travers cette étude, sur quelque espèces de sautereaux susceptibles, en cas de Pullulations importantes d'entraîner des dégâts préjudiciables sur différents cultures en place.

A l'issue de cette étude, Il serait intéressant d'élargir la prospection et l'échantillonnage pour mieux comprendre la composition et la structure des peuplements acridiens, et aussi pour étudier l'influence d'autres facteurs biotiques et abiotiques.

Nous envisageons d'approfondir aussi, l'étude et se pencher sur le comportement trophique, ce qui nous permettra d'établir la relation entre et les espèces végétales et les acridiens.

Ce régime alimentaire permet de préciser les espèces d'Orthoptères à importance économique ce qui nous permettra d'établir une stratégie de lutte.

*Les références*  
*Bibliographiques*

1. **Allal M., 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. Ecol., Univ. Limoges. Fr., 140p.
2. **Atia F., Manouri M., (2018).** Contribution à l'étude des orthoptères dans le sud est Algerien (cas de la région oued souf)
3. **Bellmann H., Luquet G., (1995).** Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 383p
4. **Benkenna N., (2006).** Analyse Bio systématique, écologie et quelques espèces acridiennes D'importance économique dans la région de Constantine. Thèse de Magister.Univ.Consantine, pp162.
5. **Benkenna N., (2012).** Inventaire et analyse bio systématique de la famille des Pamaphagidae (Orthoptera, Caelifera) de l'Est Algérien, Thèse de Doctorat Univ Mentouri,Constantine, pp 29.
6. **Benkhelil M. L., (1992).** Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestre.Ed.OPU.68p. 8. **Blondel J., (1979).** Biogéographie et écologie .Ed.Masson. Paris, 173p
7. **Blondel J., (1979).** Biogéographie et écologie .Ed.Masson. Paris, 173p.
8. **Boitier E., (2004).** Caractérisation écologique et faunistique des peuplements D'orthoptères en montagne Auvergnate. Matériaux orthoptériques et entomologiques, 9, pp.43-78.
9. **Chopard L., (1943).** Orthoptéroïdes de l'Afrique du nord. Ed. Larose, Paris 540p.
10. **Corp, (1982).** The Locust and grasshopper Agricultural Manual. Centre for Overseas Pest Reserche, London, 690.
11. **Dajoz R., (1982).** Précis d'écologie. Ed.Bordas.Paris.503p
12. **Dajoz R., (2006).** Précis d'écologie. 8 ème Ed. DUNOD, Paris, 218-219 p.



**13. Damerdji A., Mesli L., (1994).** Étude bioécologique de la faune Orthoptérologique de la région de Ghazaouet (Algérie). Comm. Orale. 1ère Journée d'Acridologie. I.N.A El-Harrach. Alger.

**14. Didier S., (2004).** Questions sur une invasion, les criquets. Journal, RFI, Publié le 7-9 – 2004, 2 pp.

**15. Dreux P., (1972).** Précis d'écologie. Ed. Presses universitaire de France, 231p.

**16. Duration J.F., Launois M., Launois-Luong M.H & Lecoq M., (1982).** Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche (2vols). Groupement d'étude et des recherches pour le développement de l'agronomie tropicale (G.E.R.D.A.T). Paris.pp1496.

**17. El ghadraoui L., Petit D., El yamani J., (2003).** Le site Al Azaghar (Moyen Atlas, Maroc) : un foyer grégarigène du criquet marocain *Dociostaurus maroccanus* (Thunb., 1815). Bull. inst. Sci., Rabat, Section sciences de la vie, n°25, pp.81- 86.

**18. Gabel C., Boutrouf M., (2017).** Inventaire de la faune acridienne (Orthoptera, Caelifera) de l'Est Algérien à partir des collections du laboratoire de Bio systématique et écologique des Arthropodes (LBEA), Constantine Algérie, Master Univ, Constantine,pp 9-40.

**19. Jago N.D., (1963).** A revision of the genus *Calliptamus* Serville (Orthoptera: Acrididae). Bull.Brit.Mus. (Nat. Hist.)Entomol., 13 (9), pp.289-350

**20. Khlifi M., (2012).** Contribution à l'inventaire de la faune Acridiennes.(Orthoptera & Cealiféra) dans la région de Jijel,Master univ. Constantine. Pp 56

**21. Latchinnsky A.V., Launois-luong M.H., (1992) -** Le criquet marocain *Dociostaurus marocanus* (Thunberg ,1815) dans la partie orientale de son aire dedistribution .Ed . Cirad- P.rifas ., Montpellier, 1 P.

**22. Le gall P., Gillon Y., (1989).** Partage des ressources et spécialisation trophique chez les acridiens (Insecta : Orthoptera : Acridomorpha) non-graminivores dans une

savane préforestière (Lamto, Côte d'Ivoire). *Acta oecologica/oecol. Gener.*, Vol. 10; n°1, pp.51-74

**23. Lechlah N., (2003).** Contribution à l'étude bioécologique des Orthoptères et du régime alimentaire d'Ochrilidia tibialis et de Pyrgomorpha cognata dans la région de Guémar (El Oued). Thèse magistère, Inst. Nat. Agro. El Harrach, 105p.

**24. Lecoq M., (1978).** Biologie et dynamique d'un peuplement acridien de zone soudanienne en Afrique de l'ouest (Orthoptera-Acrididae). *Annls. Soc. Ent. Fr. (N.S)* 14(4), pp.603 - 681.

**25. Louveaux A., Benhalima T., (1987).** Catalogue des Orthoptères Acridoidea d'Afrique du nord-ouest. *Bull. Soc. Ent.Fr.*91 (3-4), pp.73-86

**26. Mester J., (1988).** Les acridiens des formations herbeuses d'Afrique de l'ouest. Ed. prifas. *Acrid. Oper. Ecol.*, Montpellier, 331p.

**27. Msselem I., Laib L., (2016).** Inventaire de la faune acridienne (Orthoptera, Caelifera) dans la région de Mila et l'étude des genres Ocnieridia et Pamphagus de la famille des Pamphagidae

**28. Ould el hadj M. D., (2001).** Etude du régime alimentaire de cinq espèces d'acridiens dans les conditions naturelles de la cuvette de Ouargla (Algérie). *L'entomologiste*, 2002, 58 (5-4):197-209.

**29. Ozenda P., (2002).** Perspectives pour une géobiologie des montagnes. Presses polytechniques et universitaires romandes édit., Lausanne, 195 p.

**30. Ramade F., (1984)** - Eléments d'écologie- Ecologie fondamentale. Ed. McGraw-Hill, Paris, 397p.

**31. Ramade F., (2014).** Éléments d'écologie –Ecologie fondamentales. Ed. Duound.Paris, 690p..

**32. Riba G., Silvy C., (1989).** Combattre les ravageurs des cultures, enjeux et perspectives. INRA.

**33. Sayah T., (2003).** Bio-écologie de l'entomofaune du chene vert (*Quercus ilex*) dans les yeuseraies de Bordj Ghedir- Bordj Bou Arreridj. Thèse Mag.UNV. Constantine.41-43p.

**34. Sofrane Z., (2006).** Contribution à l'inventaire et étude bioécologique de peuplement acridien dans la région de Sétif. Etude de régime alimentaire d'*Acrotylus patrus* (Herrich-Schaeffer, 1838) (Orthoptera, Acrididae). Thèse Magister. Univ.Mentouri Constantine, 154p.

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

**36. Zergoun Y., (1994).** Bioécologie des Orthoptères dans la région de Ghardaïa.Régime alimentaire d'*Acrotylus patrus* ( Herriche , Schaeffer , 1838 ) ( Orthoptera , Acrididae ) . Thèse Magister Sci. Agro. Inst. Nat. Agro, El-Harrach, 110 pp.

## Résumé

L'inventaire de la faune acridienne dans la région de Bordj Bou Arreridj, nous a permis de recenser 12 espèces. Elles sont réparties en 3 Familles (Acrididae, Pamphagidae, Pyrgomorphidae), et 9 Sous Familles, la Famille des Acrididae et les Pamphagidae sont représentées par 5 espèces chaque une.

L'abondance relative enregistre cinq espèces dominantes. La fréquence relative permet de hiérarchiser les acridiens inventoriés en deux espèces fondamentale. L'altitude inférieure à 800 m et la température élevée sont les conditions climatiques les plus favorables pour la vie et le développement des espèces acridiennes.

Espèces ; *Ocneridia nigropunctata* (Lucas, 1849), *Ocneridia volxemii* (Bolivar, 1878) semblent avoir une importance économique.

**Mots clés :** l'inventaire, la faune acridienne, Bordj Bou Arreridj.

## الملخص

سمح حصر انواع الجراد في منطقة برج بوعرييرج بتحديد 12 نوعا. وهي مقسمة الى 3 عائلات (Acrididae, Pamphagidae, Pyrgomorphidae) و9 فصائل فرعية , عائلة Acrididae و Pamphagidae ممثلة ب 5 انواع لكل عائلة.

الوفرة النسبية تسجل 5 انواع سائدة.

التكرار النسبي يجعل من الممكن ترتيب اولويات الجراد الذي تم جرده الى نوعين اساسيين.

يعد الارتفاع الذي يقل عن 800 متر ودرجة الحرارة المرتفعة من اكثر الظروف ملائمة لحياة انواع الجراد و تطورها.

أن *Ocneridia nigropunctata* (Lucas, 1849), *Ocneridia volxemii* (Bolivar, 1878)

لها أهمية اقتصادية.

**كلمات مفتاحية :** الجراد , انواع الجراد , برج بوعرييرج