

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHESCIENTIFIQUE
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département Ecologie et Environnement



Mémoire De fin d'étude

En vue de l'obtention du diplôme de MASTER en Ecologie et Environnement

Spécialité :Ecologie animale

Sujet

*Inventaire des invertébrés
dans le milieu urbain dans
la région de Tizi-Ouzou*

Présenté par : MelleMEFTAH Djamila

Devant le jury :

Présidente : Mme LARDJANE N.Professeur U.M.M.T.O.

Promotrice : Mme CHAOUCHI N. M.C.A U.M.M.T.O.

Co-Promoteur : Mr HACHOUR K. M.A.B Université de Blida

Examinatrice : Mme OUBELLIL Dj. M.A.AU.M.M.T.O.

Promotion : 2023/2024

Remerciement

En tout premier lieu, je remercie le bon dieux, qui de par grâce a guidé nos pas sur les chemins de la science, on le remercie pour ce qui a été donné.

a nous aidé à compléter ce que nous avons commencé et dépasser toutes les difficultés

Au terme de mon travail, nous remercions en premier lieu Dieu de nos avoir donnés le courage et la volonté pour réaliser ce travail ; Nos remerciements s'adressent à mon promotrice Mme CHAOUCHI NORA qui ma donnés toutes les conseils et les chances nécessaire pour mener à bien ce travail , je la remercie de m'avoir encadré et orienté

Je remercie également toute l'équipe pédologique de l'université de Mouloud Mammeri , j'adresse mes sincères remerciement a tous les professeurs et intervenant qui ont accepté de me rencontrer et de répandre a mes questions durant ma recherche

J'exprime également mes remerciements et mes sincère gratitude au membres de jury pour leurs présence pour évaluer ce travaille et pour avoir bien voulu juger ce travaille

Dédicaces

Je tiens à dédier ce travail à mes très chers parents :MEFTAH

Idris et Aldjia

*pour leur Encouragement dans mes études et leurs sacrifice pour
réaliser mes projets*

QUE DIEU VOUS GARDE MES CHERS PARENTS

A mes chères frères : Rabah, Boudjema

A ma chère Sœur : Ghenima

A mes petites nièces : Céline, dacine, élena

A toutes la famille: MEFTAH

A ma chère amie : Sarah

*A tous ceux qui ont contribué et m'aider de près ou de loin à la
réalisation de ce travaille.*

MEFTAH DJAMIL

Sommaire

Introduction	1
Chapitre I: Présentation de la région de Tizi-Ouzou	
1. Choix de la situation d'étude	3
2. Facteurs écologiques de la région d'étude.....	4
2.1. Facteurs abiotiques de la région d'étude.....	5
2.1.1. Relief	5
2.1.2. Géologie	5
2.1.3. Hydrographie.....	5
3. Les facteurs climatiques	6
3.1. Température	7
3.2. Pluviométrie	9
4. Diagramme ombrothermique de bagnouls et gaussen (1953)	10
5. Climagramme pluvio-thermique d'Emberger.....	11
5.1. les facteurs biotiques	11
5.1.1. La flore	12
5.1.2. La faune.....	12
Chapitre II: Matériels et méthode	
1. Méthodes utilisées sur le terrain.....	13
1.1. Piège barber: Piège à fosse	13
1.2. Pièges colorés	14
1.3. Filet fauchoir	15
1.4. Capture à la main	15
2- Identification de la récolte.....	16
3- Exploitation des résultats	17
3.1. Qualité de l'échantillonnage	17
3.2. Exploitation des résultats par indices écologiques.....	18
3.2.1. Constance (fréquence d'occurrence)	18
3.3 Indice de diversité de shannon - Weaver.....	18
3.3.2. Equitabilité	18
Chapitre III :Résultats et discussion	
1. Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par les pots barber.....	20

2. Liste générale des espèces recueillies grâce aux pots Barber au niveau du milieu urbain..	21
3. Exploitation des résultats des invertébrés capturés grâce aux pots barber	22
3.1. Utilisation des indices écologiques appliqués aux espèces capturés grâce aux pots Barber	22
3.1.1. Indices écologiques de composition appliqués au Arthropodes échantillonné dans le milieu étudié	22
3.1.1.1. Richesse spécifique totale (S) et richesse moyenne (Sm)	22
3.1.1.2. Abondance relative des espèces des ordres d'insectes	22
3.1.1.3. Abondance relative des espèces d'hyménoptères	24
3.1.1.4. Abondance relative des espèces de coléoptères	25
3.1.1.5. Abondance relative des espèces d'araignées	26
Discussion	27
Conclusion.....	29
Bibliographique.....	31
Résumé	

Introduction

Introduction

Les invertébrés représentent l'élément le plus important de la faune sauvage, tant comme nombre d'espèce que comme biomasse. Ils constituent aussi les maillons indispensables des nombreux cycles biologiques et écologiques qui jouent un rôle clef dans la pollinisation. (Martinez et Gauvrit, 1997).

Ils constituent une importante source de nourriture pour les animaux, ils peuvent constituer également une source d'alimentation pour les hommes. Aussi, ces invertébrés jouent un rôle fondamental dans la formation et la fertilité des sols, dans la fécondation et la production de la grande majorité des plantes cultivées. Ils sont utiles pour la défense des cultures, des forêts et de l'élevage, la santé humaine et de la pureté des eaux. Aussi, ils sont des auxiliaires précieux pour la médecine, l'industrie et l'artisanat, interviennent dans le recyclage de la matière organique. Les deux tiers d'espèces animales vivant sur la terre sont des invertébrés. Ils sont présents dans tous les milieux (Martinez et Gauvrit, 1997).

La richesse d'un peuplement animale est conditionnée par les contraintes climatiques, les richesses de l'environnement et par les ressources que les milieux naturels peuvent offrir aux populations animales (Le Berre, 1990).

Cette présente étude s'intéresse sur un inventaire quantitatif des invertébrés dans le milieu urbain de la région de Tizi-Ouzou, afin de pouvoir recueillir les espèces d'invertébrés disponibles pour reconnaître la richesse des invertébrés inféodée à ce milieu.

Cette étude est structurée de la manière suivante :

Dans le premier chapitre, la présentation de la région d'étude avec les données bibliographiques sur la richesse floristique et faunistique sont développées. Il est suivi par la méthodologie adoptée représentée dans le deuxième chapitre. Puis, les résultats obtenus sur l'inventaire des invertébrés dans le milieu urbain de la région de Tizi-Ouzou sont regroupés dans le troisième chapitre avec la discussion. Enfin, cette étude est clôturée par une conclusion et des perspectives.

Chapitre I :
Présentation de la région
d'étude

Plusieurs aspects concernant la région de Tizi Ouzou sont abordés dans ce chapitre. Ce sont d'une part la situation géographique de la région d'étude et d'autre part les facteurs écologiques qui caractérisent cette région d'étude. Les caractéristiques géographiques, les facteurs édaphiques, les facteurs climatiques, floristique et enfin les facteurs faunistiques sont représentés.

1.Choix de la station d'étude

La région de Tizi Ouzou est une région côtière située dans la partie nord centre de l'Algérie. Elle s'étend sur une superficie de 2958km². Cette région est un vaste bastion constitué d'une succession de chaîne de montagne toute d'orientation générale Est Ouest et qui emprisonnent des plaines alluviales étroite (Fig. 01).

Les limites naturelles de la région de Tizi Ouzou se présente comme suit :

- Au nord : la mer méditerranéenne
- Au sud : la chaîne montagneuse du Djurdjura
- A l'est : le massif de l'Akfadou
- A l'ouest : des collines et des vallées

Pour ce qui est des limites administratives, la wilaya de Tizi ousou est délimitée :

- Au nord, par la mer méditerranéenne
- A l'est, par la wilaya de Bejaia
- A l'ouest, par la wilaya de Boumerdes
- Au sud, par la wilaya de Bouira.

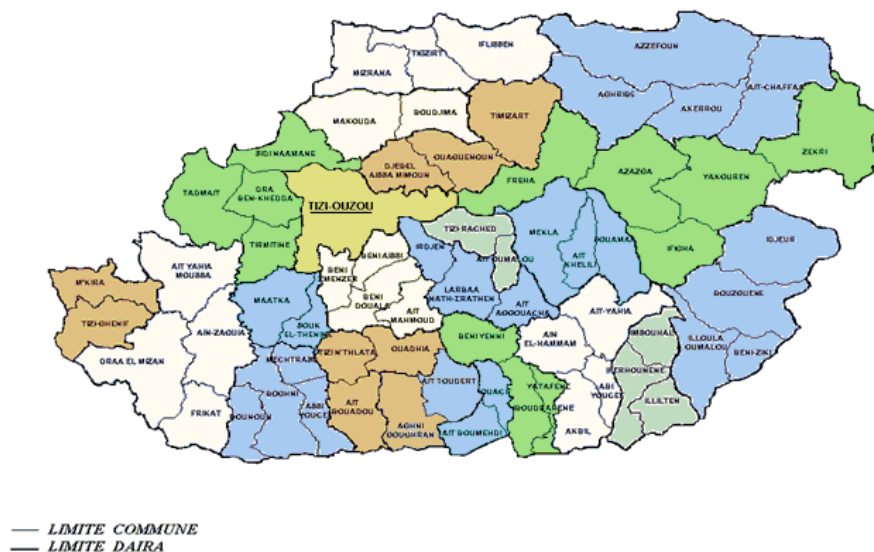


Figure 1 : Situation géographique de Tizi ousou.

2. Facteurs écologique de la région d'étude

Les facteurs écologiques qui sont traités dans le cadre de ce paragraphe sont abiotiques et biotiques.

D'après Dreux (1980), tout être vivant est influencé par un certain nombre de facteurs dits abiotique qui sont les facteurs climatiques (température, humidité, vent). Les caractères physiques et chimiques du sol jouent eux aussi un rôle important. Ils sont désignés sous le nom de facteurs édaphiques.

2.1. Facteurs abiotiques de la région d'étude

Parmi les facteurs abiotiques, le relief, l'hydrographie, les type de sol et les facteurs climatiques sont développés.

2.1.1. Relief

Le relief de la région d'étude fait partie du massif montagneux de la grande Kabylie. Le massif est constitué par une série de chaînons qui culminent à 1065 m, situé à lcheridhen dont l'altitude moyenne est de 700 m. La région d'étude est caractérisée par un relief très accidenté présentant des pentes en général supérieures à 25%.

2.1.2. Géologie

La région d'étude fait partie du complexe métamorphique de la Grande Kabylie, selon subdivise ce complexe en gneiss, micaschistes, calcaires, cristallins et schiste.

2.1.3. Hydrographie

Les oueds de la wilaya de Tizi-Ouzou sont à régime irrégulier. Ils débordent durant la saison pluvieuse et se réduisent durant la saison sèche. Oued Sébaou domine l'hydrologie de la région et il est le collecteur principal des eaux en provenance du Djurdjura.

De nombreux oueds entaillent le massif central, le Djurdjura et même la chaîne côtière : Assif n'boubehir, oued Djemaa, Oued –Bougdoura, Assif- Ousserdhoun, Assif El Hammam, Oued Assi, oued ksari, et oued Rabta.

En outre, la wilaya de Tizi Ouzou dont la pluviométrie est abondante est un réservoir d'eau appréciable. Aussi, son territoire chevauche sur deux bassins versants :

- ❖ **Le bassin versant côtier algérois :** Il se subdivise en huit sous bassins versants : côtier Tigzirt, côtier Cap Sigli, Oued Sebaou amont, Oued Sebaou rebta , sebaou maritime, Oued Aissi et Oued bougdou.

- ❖ **Le Bassin versant Issers** : Il n'occupe qu'une petite superficie et n'est représenté que par le sous bassin versant Issers maritime.

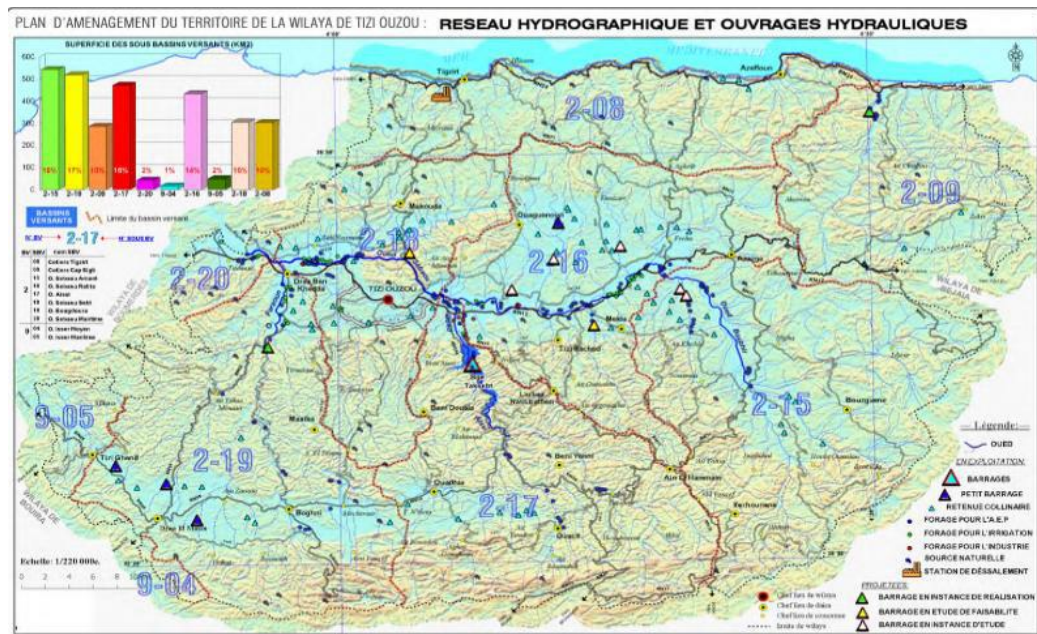


Figure 02 : Carte du réseau hydrographique et des ouvrages hydrauliques de la wilaya de Tizi- Ouzou

3. Facteurs climatiques

Le régime climatique est dominé par plusieurs éléments :

- L'affrontement des masses d'airs polaires et tropicales ;
- La Méditerranée qui contribue à l'adoucissement du climat ;
- L'altitude moyenne relativement élevée exerce aussi une influence : d'octobre à avril, présence de froid et de pluie ;
- L'altitude provoque de la neige en hiver sur le Djurjura, notamment ;
- La pluviométrie est comprise entre 600 et 1 000 mm de pluie par an, ce qui en fait une région bien arrosée ;
- L'eau est retenue par le sol à cause de la nature calcaire des massifs : à partir de mai commence la saison sèche. Les températures grimpent alors pour atteindre parfois les 40° C
- Les orages sont fréquents.

Les facteurs climatiques sont non seulement des facteurs décisifs du milieu physique, mais, ils ont aussi des répercussions profondes sur les êtres vivants animaux et végétaux.

Au sein des facteurs climatiques, nous retiendrons les plus importants à savoir les températures et la pluviométrie.

3.1. Température

La température est le facteur climatique le plus important. Il est à signaler que les données climatiques proviennent de la station météorologique de Tizi-Ouzou qui se situe à 153 m d'altitude. Il faut souligner que la région d'étude se retrouve à 930 m au-dessus du niveau de la mer. De ce fait, il a fallu faire des corrections pour adapter les données climatiques de Tizi-Ouzou à la région de tizi –ouzou. Pour chaque élévation de 100 m en altitude, les températures minimales diminuent de 0,4°C. et les températures maximales chutent de 0,7°C. Les températures moyennes maximales et minimales de l'année 2023 de la station météorologique de Tizi-Ouzou sont regroupées dans le tableau 1.

- **Climat moyen annuel à Tizi-Ouzou**

Pour débiter, voici un résumé des moyennes climatiques sur l'ensemble de l'année à Tizi-Ouzou :

- Température minimale annuelle : 13°C
- Température moyenne annuelle : 19°C
- Température maximale annuelle : 25°C
- Précipitations : 72 mm/mois (avec 8 jours de pluie/mois)

Tableau 1 : Normales climatiques mois par mois

	Min / Max	Précipitations
janvier	6° / 16°	108 mm / 12 jours
février	6° / 16°	106 mm / 13 jours
mars	9° / 19°	94 mm / 10 jours
avril	11° / 22°	100 mm / 10 jours
mai	14° / 26°	79 mm / 7 jours
juin	18° / 32°	11 mm / 3 jours

juillet	21° / 36°	4 mm / 1 jours
août	22° / 36°	7 mm / 2 jours
septembre	19° / 31°	36 mm / 7 jours
octobre	16° / 28°	63 mm / 8 jours
novembre	11° / 20°	135 mm / 13 jours
décembre	8° / 16°	115 mm / 13 jours

• **Températures à Tizi-Ouzou**

Le graphique des températures mensuelles de la région de Tizi Ouzou sont indiqués ci-dessous :

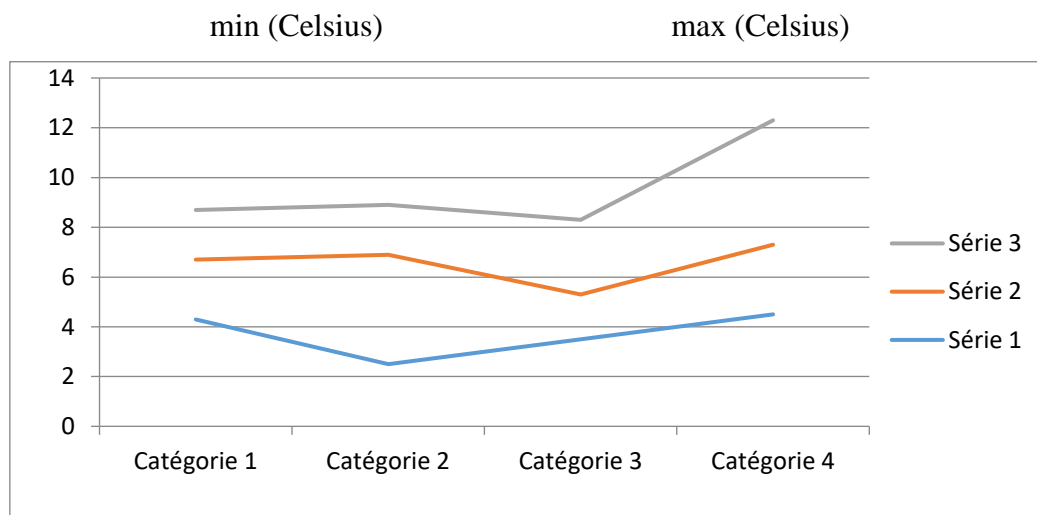


Figure 03 : Graphique des températures mensuelles de la région de Tizi Ouzou

À Tizi-Ouzou, les mois de l'année qui enregistrent les températures maximales les plus hautes sont : **Juillet** (avec 36 °C), **Août** (avec 36 °C) et **Juin** (avec 32 °C).

Les mois de l'année qui enregistrent les températures moyennes les plus basses à Tizi-Ouzou sont : **Février** (avec 11 °C), **Janvier** (avec 11 °C) et **Décembre** (avec 12 °C),

M : Moyenne mensuelle des températures maximales

m : Moyenne mensuelle des températures minimales

(M + m)/2 : Moyenne mensuelle des températures maximales et minimales.

Il est à souligner que les mois les plus chauds vont de juin (22°C.) à septembre

(24,3°C.). Les valeurs les plus élevées de la température moyenne mensuelle sont observées en juillet (29,3°C.) et en août (27,8 °C.). Le mois le plus froid est février (8,1 °C.). Les températures moyennes maximales et minimales de l'année 2005 de la région d'étude corrigées en fonction de celles de la station météorologique de Tizi-Ouzou .

3.2. Pluviométrie

Il est important de connaître la répartition des précipitations. La pluviométrie est la hauteur annuelle des précipitations en un lieu donné, exprimée en centimètres ou en millimètres. Afin de déterminer la pluviométrie d'une station située à haute altitude par rapport à celle d'une station située à faible altitude, des corrections sont à faire. Dans ce but, les calculs sont faits pour connaître l'augmentation de la pluie en fonction de l'altitude en utilisant l'une des trois courbes d'accroissement de la pluie proposées. Il existe une différence de 777m d'altitude entre la station météorologique de Tizi- Ouzou et la région d'étude. Compte tenu de cette valeur altitudinale, la projection sur la courbe concernant l'Atlas tellien correspond à un accroissement de précipitation égal à 147mm à répartir entre les différents mois. Cette dernière est représentée par l'indice A, pour calculer l'accroissement mensuel, nous avons utilisé la formule suivante :

$$N_i = A \times B / X$$

N_i est la valeur à ajouter pour chaque mois.

A est l'accroissement de la pluie obtenue par la projection graphique.

B est la valeur des précipitations de chaque mois.

X est le total des précipitations pour l'année 2023.

a) Synthèse climatique

Afin de pouvoir caractériser le climat d'une localité ou d'une région, de nombreux indices, formules et expressions graphiques sont proposées. Mais ces formulations font toutes intervenir les températures et les précipitations comme principales variables. Ces deux facteurs sont utilisés pour élaborer le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson et le climagramme pluviométrique d'Emberger.

2. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson (1953)

Le diagramme est construit en portant en abscisses les mois de l'année et en ordonnées les précipitations sur un axe et les températures sur le second. Les unités sur les ordonnées sont choisies de telle sorte que 10 °C correspondent à 20 mm de pluie considère que la saison

sèche intervient lorsque $P < 2T$, c'est à- dire quand la courbe des températures passe au-dessus de celle des précipitations. Ce graphique convient le mieux aux régions tempérées dans lesquelles les pluies restent modérées. Le diagramme ombrothermique de la saison d'étude, représenté dans la figure 2, fait apparaître une période sèche de 4 mois, du début mai au début septembre et une période humide allant du mois d'octobre jusqu'à la fin avril.

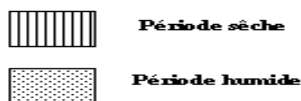
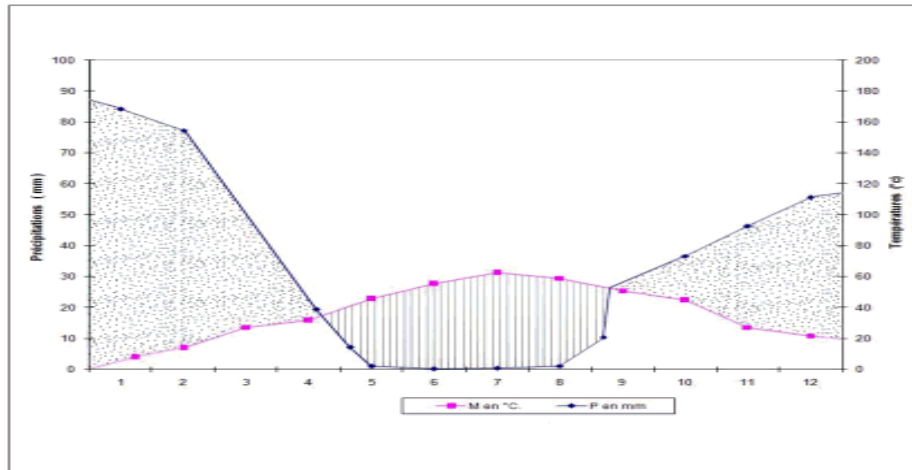


Figure 04: Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausse (1953).

3.Climagramme pluviométrique d'Emberger

Il existe en Algérie cinq étages bioclimatiques, sahariens, arides, semi-arides, sub-humides et humides. La valeur du quotient pluviométrique de STEWART (1969) dans la région d'étude.

Elle est obtenue par la formule suivante :

$$Q = 3,43 \times P / (M - m)$$

De 1995 à 2004, soit 10 ans, la pluviométrie moyenne annuelle est de 754 mm, la température moyenne des maxima du mois le plus chaud est de 27,21°C. et celle des minima du mois le plus froid de 3,9 °C. De ce fait, la valeur du quotient pluviométrique est de 111,04 ce qui permet de placer la région d'étude dans l'étage bioclimatique sub-humide à hiver tempéré (Fig.3).

Q est le quotient pluviométrique d'Emberger

P est la somme des précipitations annuelles exprimées en mm.

M est la moyenne des températures maxima du mois le plus chaud en °C.

m est la moyenne des températures minima du mois le plus froid en °C.

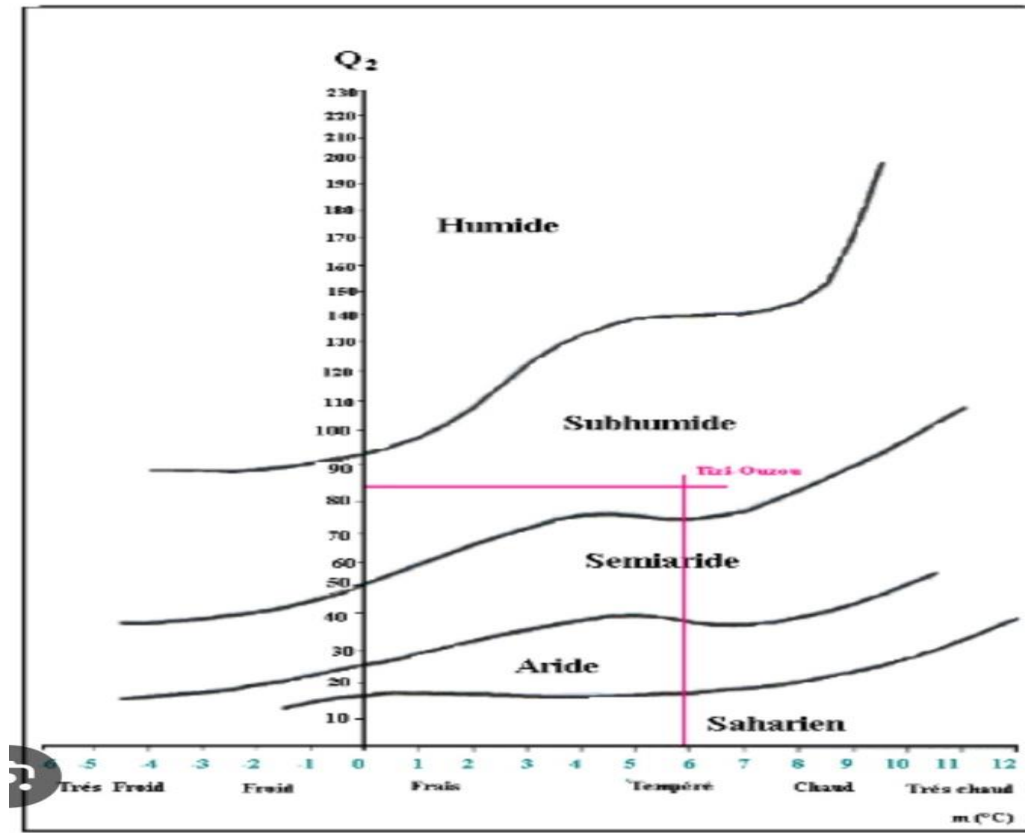


Figure 05 : Place de la région de Tizi-Ouzou dans le climagramme d'Emberger (1995-2004)

3.1. Facteurs biotiques

3.1.1. Flore

a. La forêt

La forêt de Tizi Ouzou est située dans la commune de Larbaâ Nath Irathen. Cette forêt est subdivisée en deux cantons; (Imzouren 143 ha) et (Yehlem 68,5 ha).

Selon Boudy (1955), cette forêt est dégradée en maquis. Un quart de sa surface est occupé par le chêne liège (*Quercu suber*).

Il est à souligner que cette forêt est méconnue sur le plan phytoécologique et n'a fait objet d'aucune étude scientifique.

a. Maquis

C'est la formation la plus dominante. Elle est constituée essentiellement par le chêne vert (*Quercus ilex*), l'oleastre (*Olea europea*),

La strate arbustive est généralement formée par le genêt (*Genista sp.*), la bruyère (*Erica*

arborea), et l'arbousier (*Arbutusunedo*).

b. Broussailles

Elles sont formées, soit par des stades juvéniles des essences principales, mais maintenues à bas étage broussailleux par le feu, et le passage des troupeaux. Soit par des essences secondaires moins élevées et moins denses que dans le maquis (Boudy, 1955).

3.1.2. Faune

Aucun travail dans ce sens n'a été effectué dans la région de Tizi Ouzou, par conséquent, nous citerons les travaux effectués par Chebini (1987) dans la forêt de Beni Ghobri où il recense 52 espèces d'oiseaux dont 50 % sont des insectivores. Khidas (1997) dans la Kabylie du Djurdjura, note 24 espèces de mammifères dont: Le chacal doré; le sanglier; le hérisson d'Algerie; le renard roux; la genette et la mangouste.

Chapitre II

Matériel et méthodes

l'inventaire des organismes animaux soulève un certain nombre de difficultés. Il vise à dresser la liste la plus exhaustive possible des espèces présentes et à recueillir, le cas échéant, des indications sur leur abondance, leur biologie et leur écologie, l'impact d'un ou plusieurs facteurs naturelle ou anthropique. En effet, contrairement aux végétaux, les animaux sont des organismes mobiles. Un inventaire entomologique est avant tout un échantillonnage puisqu'il est impossible de le réaliser sur une surface importante. Un recensement exhaustif d'organismes mobiles et très diversifiés comme les insectes (Bouget et Nageleisen, 2009).

Le monde animale est très diversifié. Il impose le recours à des méthodes d'étude adaptées presque pour chaque cas.

1. Méthodes utilisés sur le terrain

La récolte des invertébrés a été faite à l'aide de piège barber.

1.1. Pièges barber : Piège à fosse :

Un récipient enfoncé dans le sol intercepte les animaux mobiles qui tombent à l'intérieure.

Dans notre recherche on a utilisé 10 boîtes en matière plastique de 10cm de diamètre et de 15 cm de profondeur. Chaque pot on le rempli aux trois quarts d'eau additionnée d'un liquide conservateur afin d'empêcher la putréfaction des invertébrés. Nous avons placé 10 pots en ligne séparé par des intervalles réguliers de 5 m, au-dessus de chaque piège, une toiture soutenue par quatre piquets. Son rôle est d'éviter la dilution du liquide conservateur par l'eau de pluie. ils sont retirés du sol avec leurs contenu au bout de 3 jours, après 72 heure (Fig,6).



Figure 06 : Mise en place sur le terrain des pots barber.

- **Avantages de la méthode**

Bon marché, simple d'emploi, de pose et de relevé assez rapides. Il procure des effectifs d'arthropodes épiés importants rendement (nombre d'individus et d'espèces capturé/effort temporel) élevé, très utilisé.

- **Inconvénient de la Méthode**

Choix du liquide conservateur (attractivité, nocivité, cout...).dégradation fréquente par les sangliers. débordement possible, captures des espèces non cible (micro mammifères ,reptiles, mollusques terrestre).

1.2. Pièges colorés

Ce type de piège est basé sur l'attraction visuelle des insectes héliophiles et floricole par les couleurs (mimétiques des fleurs).. Les insectes attirés tombent dans le piège rempli d'un liquide mouillant et conservateur. Les groupes échantillonnés (selon couleur) : Diptères et hyménoptères (jaune), coléoptères (Bleu, vert et noirs).



Figure 7 : Photos qui représentent les pièges colorés (Photos Originale, 2024).

- **Avantages**

Les avantages sont comme suivis : Simple et peu couteux, fortement liée à l'habitat et capture un grand nombre d'espèces cryptiques.

- **Inconvénients**

Doit être vidé et réamorcé régulièrement et réamorcé régulièrement (évaporation du liquide, décomposition du contenu, débordement en cas de pluie). L'utilisation d'un conservateur peut affecter l'attractivité. Peut-être détérioré par le bétail et les animaux sauvages des personnes...attention au piétinement de la végétation lors de la pose qui peut affecter les captures. Les oiseaux peuvent consommer les insectes piégés.

1.3. Filet fauchoir

Le filet est constitué d'un manche d'un mètre de long environ et d'un cercle métallique sur lequel est installé un tissu qui forme la poche. Le filet fauchoir est utilisé pour capturer les Orthoptera, les Diptera et les Lepidoptera (Benkhellil, 1991).

En fait, des Hymenoptera, des Coleoptera et des Dermaptera sont aussi piégés. Cette méthode consiste à frapper avec force les herbes de façon à déloger les insectes qui s'y trouvent. L'emploi du filet fauchoir n'est possible que par temps sec et plusieurs heures après le lever du soleil de manière à attendre l'évaporation de la rosée pour éviter de mouiller la toile (Doumandji, com. pers). Dix coups de filet fauchoir permettent de capturer autant d'insectes que sur un mètre carré. Les insectes en fauchant la végétation par un mouvement de va-et-vient sont capturés (Fig. 07)

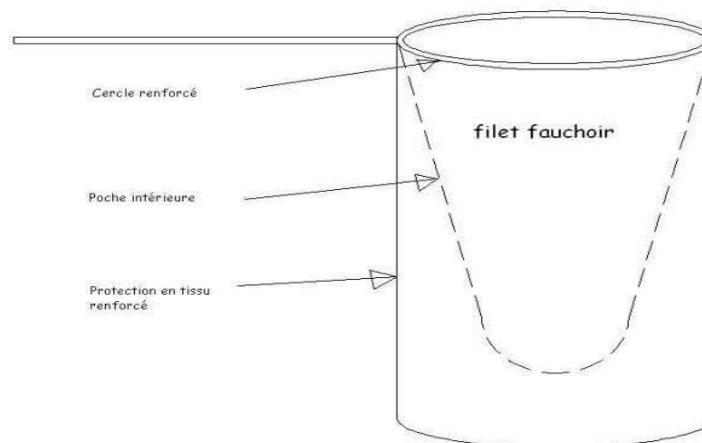


Figure 7 : Prototype de filet fauchoire Utilisé A Bastos.

2.4. Capture à la main

C'est une méthode de capture active, c'est-à-dire qui exige la présence de l'opérateur sur les lieux au moment de la capture. La récolte à vue permet de mieux apprendre à observer et à connaître. C'est la plus simple et la plus couramment pratiquée, mais la plus délicate car influencée par les conditions météorologiques, l'heure de l'observation, les qualités et les performances de l'opérateur. Adaptée pour les espèces de grandes tailles et caractéristiques, pour lesquelles l'observation à vue est possible (gros Odonates, Coléoptères, Lépidoptères, Orthoptères). Cette méthode permet d'avoir des informations sur la composition et la richesse

spécifique sur les lieux au moment de la capture. La récolte à vue permet le mieux d'apprendre à observer (Clavel, 2011).

- **Matériel utilisé au laboratoire**

Les échantillonnages sont réalisés depuis avril jusqu'en mai 2024. Le matériel utilisé se résume en :

- Passoire à maille fine
- Pince fine
- Loupe binoculaire
- Boites de pétri
- L'alcool à 70°
- Loupe manuelle

Les échantillons collectés sont filtrés au laboratoire sur des passoire à maille très fine. Le filtre a subi un premier tri, ensuite étalés afin qu'il puisse sécher pour mieux les manipuler et les identifier (Fig. 08).



Figure 08 : Matériel utilisé au laboratoire

4. Identification de la récolte

Comme les autres organismes vivants (animaux et végétaux), les insectes sont classés dans différentes unités systématiques. La classification exprime dans la mesure du possible les affinités

des espèces et des groupes. En outre, elle permet de s'y retrouver dans la multitude des espèces (Aberkane-Ounas, 2012).

L'identification des organismes capturés se fait à l'aide d'une loupe binoculaire et des clés de détermination, et vise à accumuler les informations pour comprendre la place et l'impact qu'ils ont dans leur milieu.

5. Exploitation des résultats

Les résultats de la présente étude sont exploités par la qualité d'échantillonnage, par des indices écologiques.

5.1. Qualité de l'échantillonnage :

La qualité de l'échantillonnage est représentée par le rapport a/N .

a : étant le nombre d'espèces vues une seule fois en un exemplaire et N est le nombre de relevés (Blondel, 1975). Lorsque N est suffisamment grand, ce quotient tend généralement vers zéro. Dans ce cas, plus a/N est petit plus la qualité de l'échantillonnage est grande et l'inventaire qualitatif est réalisé avec une précision suffisante (Ramade, 1984 ; BlondeL, 1979).

5.2. Exploitation des résultats par des indices écologiques

Dans ce qui va suivre sont exposés les indices écologiques appliqués aux espèces inventoriées au niveau du site d'étude.

Pour exprimer les résultats de cette étude, des indices écologiques de composition (richesse totales (S) et moyenne (S_m), la fréquence centésimale (F.C.) et la fréquence d'occurrence ou constance (C))

et de structure (Indice de diversité de Shannon et d'équitabilité) sont utilisés.

5.2.1. Abondance relative (fréquence centésimale (F.C.%))

Elle correspond au rapport du nombre d'individus d'une Famille ou espèce au nombre total des individus de toutes les espèces confondues. L'abondance relative renseigne sur l'importance de chaque espèce par rapport à l'ensemble des espèces présentes

$$AR \% = \frac{n}{N} \times 100$$

Où : AR = abondance relative de l'espèce prise en considération

n : nombre d'individus d'une espèce ;

N : nombre total d'individus de toutes les espèces confondues

5.2.2. Constance (fréquence d'occurrence)

C'est le rapport exprimé en pourcentage, du nombre de prélèvement ou une espèce est notée au nombre total de prélèvements effectués. (Ramade, 1984)

$$C\% = \frac{p_i}{p} \times 100$$

Où p_i = nombre de relevés contenant la famille considérée

P = nombre totale de relevé

C = constance.

La constance est la régularité avec laquelle un taxon fait partie de la biocénose.

Si $C \geq 50\%$, le taxon est constant (des espèces régulières)

$25\% < C < 50\%$, le taxon est accessoire

$C < 25\%$, le taxon est accidentelle

5.3. Indices écologiques de structure

5.3.1. Indice de diversité de Shannon

Selon Ramade (1984), la diversité est le caractère d'un écosystème qui représente les différentes solutions. Elle informe sur la structure du peuplement dont provient l'échantillon et sur la façon dont les individus sont répartis entre les diverses espèces (Daget, 1979). Selon Blondel et *al.* (1973), l'indice de diversité de Shannon est le meilleur indice que l'on puisse adopter. Il est donné par la formule suivante :

Il sert à apprécier l'évolution de la diversité dans les habitats. Cet indice varie directement en fonction du nombre d'espèces.

$$H = -\sum P_i \log_2 P_i$$

où : $P_i = n/N$

n : abondance de l'espèce ou Famille.

N : nombre total de l'espèce ou Famille.

H : indice de Shannon-Wiener.

La diversité maximale est représentée par H'_{max} . Elle correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement calculé par la formule suivante : $H'_{max} = \log_2 S$

5.3.2. Equitabilité

Elle sert à comparer des diversités des peuplements ayant des richesses spécifiques ou taxonomiques différentes.

$$E = H/H'_{max} \text{ où } =$$

Où : H' : Indice de Shannon-weiner.

S : richesse spécifique (nombre de peuplements).

E : Equitabilité.

L'équitabilité varie de 0 à 1. Elle tend vers 0, quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement. Elle tend vers 1, lorsque chacune des espèces est presque représentée par le même nombre d'individus.

Chapitre III :

Résultats et discussion

Les résultats sur l'inventaire des invertébrés dans le milieu de la région de Tizi-Ouzou grâce à la technique des pots Barber est présentée dans ce chapitre qui sont exploités avec des indices écologiques.

1. Qualités d'échantillonnage des espèces piégés par les pots barber

La qualité d'échantillonnage des espèces piégés par les pots barber aux cours de toutes la période d'échantillonnage dans le milieu d'étude

Tableau 02 : Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par les pots barber aux cours de toutes la période d'échantillonnage dans le milieu d'étude

a	28
N	36
a/N	0,77

Le nombre d'espèce vue une seule fois au cours de ces relevés dans le milieu de Tizi Ouzou est de 28 espèces. Le rapport a/N est de 0,77 pour le milieu d'étude.

Ce qui nous laisse dire que la qualité d'échantillonnage est qualifiée comme bonne, et montrent que l'effort de piégeage est suffisant.

Le rapport a/N met en évidence un manque à gagner. Il permet de savoir si la qualité de l'échantillonnage est bonne. Plus ce rapport a/N se rapproche de 0 plus la qualité est bonne (Ramade, 1984).

2. Liste générale des espèces recueillies grâce aux pots Barber au niveau du milieu urbain

Une liste des espèces d'invertébrés notées dans le milieu de Tizi-Ouzou grâce aux pots Barber prises en considération, est établie en fonction des classes, des ordres, et des familles dans le tableau 03.

Tableau 03 : Liste globale des arthropodes inventoriés par des pots barber au niveau du site

Classes	Ordres	Familles	Espèces	Ech.1	Ech.2	Ech.3	Ech.4	Ech.5	Ech.6	
Insecta	Orthoptera	Grylidae	Grylidae sp. ind.	-	-	4	1	-	-	
	Dermeptera	Forficularidae	<i>Forficula</i> sp ind.	-	-	-	-	1	-	
	Hymenoptera	Apoidae		<i>Apis</i> sp. ind.	-	1	-	-	-	-
				<i>Tetramorium</i> sp. ind.	-	-	-	-	1	1
		Formicidae		<i>Aphaenogaster</i> sp. ind.	5	-	-	-	2	2
				<i>Componotus</i> sp. ind.	-	-	-	1	-	1
				<i>Cataglyphis</i> sp. ind.	-	-	2	-	-	-
				<i>Pheidole</i> sp. ind.	2	11	20	4	25	18
		<i>Plagiolepis</i> sp. ind.	-	-	-	-	2	-		
	Coleoptera	Carabidae		Carabidae sp1. ind.	-	-	-	-	2	-
				Carabidae sp2. ind	-	-	-	-	1	-
			Anchomenus sp.ind.	1	-	-	-	-	-	
		Tenebrionidae	Tenebrionidae sp.ind.		-	2	-	-	-	
		Hydrophilidae	Hydrophilidae sp.ind.	1	-	-	-	-	--	
		Chrisomeridae	Chrisomeridae sp.ind.	-	1	-	-	-	-	
			Coléoptère sp ind.	-		-	-	1	-	
	Diptera	Diptera Fam. ind.		Diptère sp2 ind.	-	2	-	-		-
			Diptère sp1 ind.	3	-	2	-	2	3	
Hemiptera	Hemiptera Fam.ind.		Hémiptera sp ind.	-	-	-	-	1	-	
Homoptera	Homoptera Fam.ind.		Homoptera sp.ind.	-	-	1	-	-	2	
			Homoptera sp.ind.	-	-	-	-	-	-	
Malacostraca	Isopoda	Isopoda Fam.ind.	Isopoda sp.ind.	-	1	-	2	1	-	
Acari			Acarien sp.ind.	1	-	-	-	-	-	
Arachnida	Arachnida ord.ind.	Arachnida Fam.ind.		Araignée sp1	8	2	12	-	-	6
				Araignée sp2 ind.	1	1	-	-	-	1
				Araignée sp3 ind.	2	-	1	-	-	-
				Araignée sp4 ind.	2	-	-	1	-	-
				Scorpionidae sp.ind.	-	-	-	1	-	-
Gasteropoda	Gasteropoda ord.ind.	Gasteropoda Fam.ind.		Gastéropode sp3. ind.	-	-	-	2	3	1
				Gastéropode sp1. ind.	-	5	-	3	4	6
				Gastéropode sp2. ind.	9		9	-	1	3
				Gastéropode sp4. ind.	-	-	-	-	2	2
				Gastéropode sp5	-	-	-	-	2	2

Ech. : Echantillon.

Au niveau du milieu étudié à Tizi- Ouzou, 46 espèces appartenant à 4 classes, 10 ordres et 13 familles sont recensées durant la période d'étude qui s'étale entre le mois d'avril à mai 2024 (Tab.03).

3. Exploitation des résultats des invertébrés capturés grâce aux pots barber

Les espèces récoltées au cours de 06 relevés dans le milieu urbain sont mentionnées dans les tableaux ci-dessous.

3.1. Utilisation des indices écologiques appliqués aux espèces capturés grâce aux pots Barber

Dans ce présent travail, les résultats sont représentés par des indices écologiques de composition et de structure.

3.1.1. Indices écologiques de composition appliqués au Arthropodes échantillonné dans le milieu étudié

Les indices écologiques de composition retiennent l'attention sont les richesses totales (S) et moyenne (Sm) et l'abondance relative.

3.1.1.1. Richesse spécifique totale (S) et richesse moyenne (Sm)

La richesse spécifique totale qui est le nombre total d'espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné. La richesse totale et moyenne du milieu étudié au niveau de la région de Tizi-Ouzou est mentionnée dans le tableau suivant :

Tableau 04 : Richesse spécifique totale (S) et richesse moyenne (Sm)

Richesse totale (S)	46
Richesse moyenne (Sm)	1,27

La valeur la plus élevée de la richesse totale des espèces capturés par la méthode d'échantillonnage des pots barber et de 46 espèces, avec une richesse moyenne de 1,27.

3.1.1.2. Abondance relative des espèces des ordres d'insectes

L'analyse des 6 relevés réparties en 2 mois d'étude a permis d'obtenir les résultats sur l'abondance relative des espèces des ordres d'insectes suivants :

Tableau 5 : Abondance relative des espèces des ordres d'insectes

Ordres	E1	AR%	E2	AR%	E3	AR%	E4	AR	E5	AR%	E6	AR%
Orthoptera	-	-	-	-	4	12,90	1	16,67			-	-
Dermeptera	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,63	-	-
Hymenoptera	-	57,43	12	81,00	-		-	-		0,00	-	-
	-	-	-		-	-	-	-	1	2,63	-	-
	5	41,67	-	-	-	-	-	-	2	5,26	1	3,70
	-	-	-	-	-	-	1	16,67		-	2	7,41

	-	-	-	-	2	6,45	-	-	-	-	1	3,70
	2	16,67	11	-	20	64,52	4	66,67	25	65,79	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,26	18	66,67
Coleoptera	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,26	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,63	-	-
	1	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	2	6,45	-	-	-	-	-	-
	1	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	1	6,67	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,63	-	-
Diptera	-	-	2	13,33	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	25,00	-	-	2	6,45	-	-	2	5,26	-	-
Hemiptera	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,63	3	11,11
Homoptera	-	-	-	-	1	3,23	-	-	-	-	-	0,00
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7,41

E : Echantillon.

3.1.1.3. Abondance relative des espèces d'hyménoptères

Au sein des 46 espèces recensées, il est à remarquer que l'ordre des Hyménoptères domine nettement avec un taux de 90%. Cette abondance relative est répartie en 7 familles. La famille des Formicidae qui contribue avec un grand nombre d'individus. Les espèces les plus représentées dans cette famille se sont les fourmis *Pheidole* sp. En seconde position, les *Plageolepis* sp. accompagnées par *Aphaenogaster* sp.ind., *Componotus* sp.ind et *Cataglyphis* sp. ind sont notés et les moins présentés *Tetramorium* sp . ind. Pour les Apoidea, c'est *Apis* sp .ind qui est la seule représentée.

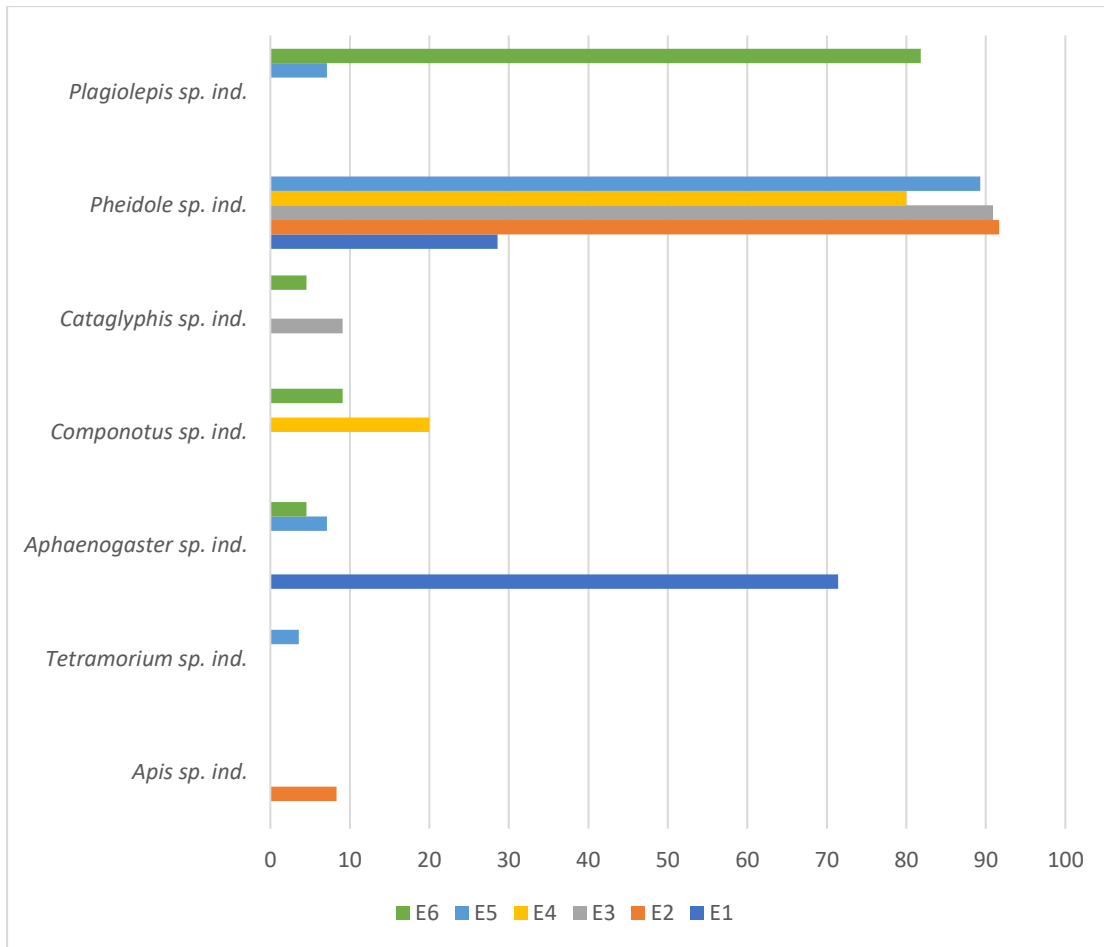


Figure 09 : Abondance relative des espèces d'hyménoptères

.1.1.4. Abondance relative des espèces de coléoptères

La figure ci-dessous montre que l'espèce la plus présente ou la dominante parmi l'ordre des Coleoptera est *Tenebrionidae sp.ind* avec un taux de 100%, accompagné par l'espèce *Carabidae sp1.ind*. Deux espèces similaires qui sont les espèces *Hydrophilidae sp.ind* et *Anchomerus sp.ind* avec 50%. Par contre, l'espèce la moins présentée est *Carabidae sp2.ind* avec 25%.

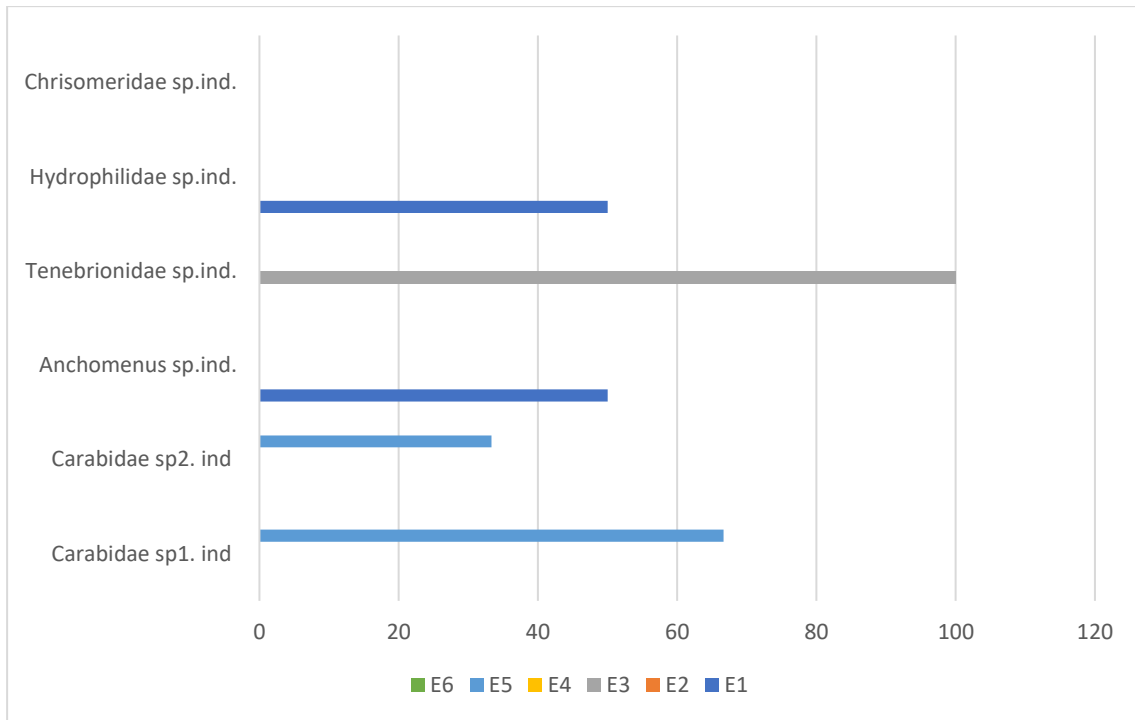


Figure 10 : Abondance relative des espèces de coléoptères

3.1.1.5. Abondance relative des espèces d'araignées

Les résultats de l'abondance relative des espèces d'araignées sont consignés dans la figure ci-dessous.

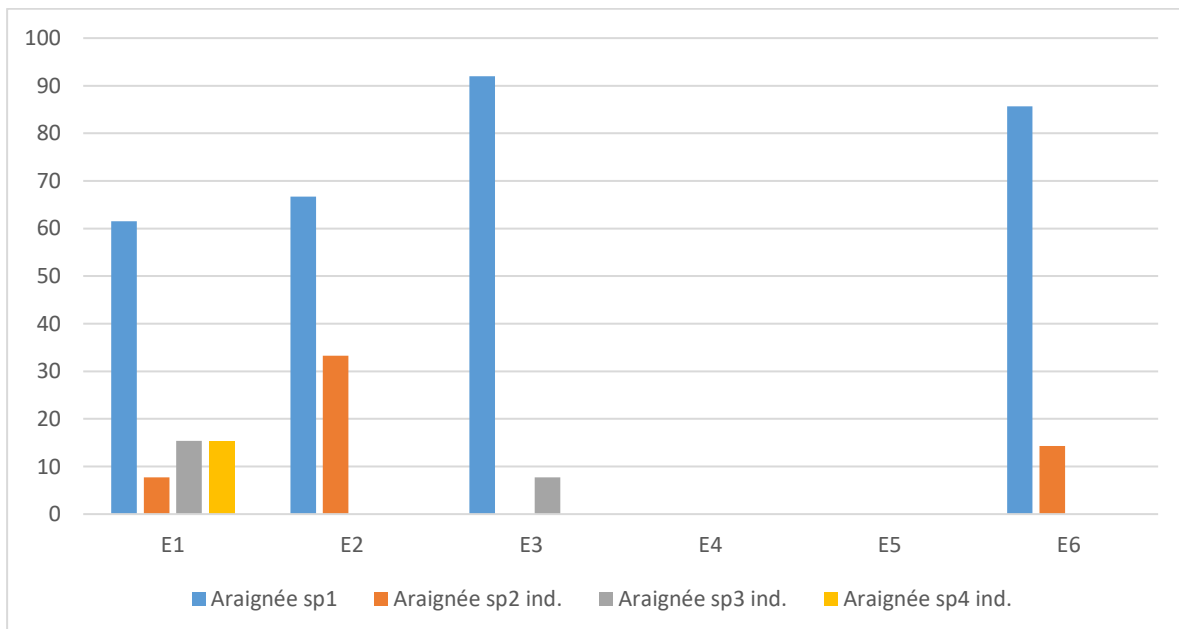


Figure 11 : Abondance relative des espèces d'ordre d'arachnide

La figure ci-dessous montre que les espèces d'ordre d'arachnide se présente fortement pour les espèces d'araignée sp1 ind. avec un taux de 90%. Ils sont accompagnés par les espèces

d'araignée sp₃ et araignée sp₂ sont omniprésente et l'espèce la moins présentée est araignée sp. 4 une espèce rare à un taux de 15 %.

3.1.2. Indices écologiques de structures appliqués au Arthropodes échantillonné dans le milieu étudié

3.1.2.1. Indice de Shannon et équitabilité

Les résultats de l'indice de Shannon et d'équitabilité sont notés dans le tableau suivant :

Tableau 06 : Abondance relative des espèces des ordres d'insectes.

H'	Hmax	E
3,54	5,52	0,64

Selon le tableau ci-dessus, la valeur du Shannon est de 3,54 et d'équitabilité est de 0,64. Cette valeur d'équitabilité tend vers 1. Donc, les espèces dans le milieu échantillonné sont en équilibre entre eux.

Discussion

Après l'exploitation des résultats obtenus grâce à l'échantillonnage de l'arthropodofaune, le présent paragraphe renferme la discussion de ces résultats. Les paramètres utilisés pour l'exploitation des résultats sont la qualité d'échantillonnage, les indices écologiques de composition et de structure.

Discussions sur les abondances relatives des ordres des Coléoptères capturées par la technique des pots Barber, l'ordre le plus recensé est les Coléoptères et les Hyménoptères. L'ordre de coléoptère avec des abondances relatives de 5.26% et 2.63% pour l'échantillonnage 05. Pour l'échantillonnage 01, l'abondance relative est de 8,33%. Pour ce qui de l'abondance relative de l'échantillonnage 02, elle est de 6,67%. Pour l'échantillonnage 03, l'abondance relative est de 6.45%.

Suivi par l'ordre des Hyménoptères, avec des AR% de 57,43%, 41,57%, 16,67% pour E 1 et des AR% de 81% pour E2 , de 6,45% , 64,52%, 16,67% et 66,67% pour E4 et 2,63% et 5,26% pour E5. Les abondances relatives de 3,70% ,7,41% ,3,70% ,66,67% pour E6. Il existe deux espèces avec des AR% Egale de 3.70%

Dans l'échantillon 6 se trouve l'ordre des hyménoptères, suivi par l'ordre des homoptères de la classe des insectes avec des abondances relatives de 3,23% pour E3, suivi par l'ordre des diptères avec des AR% de 25% pour E1 et 13,33% pour E2. Ensuite, les ordres des orthoptères avec 12,90% pour E3. et 16,67% pour E4. Les ordres des hémiptères avec des 2,63% pour E5, et 11,11% pour E6. Ensuite, il est suivi par l'ordre des dermoptères de la classe des insectes avec 2,63% pour E5. On a mentionné l'abondance relative d'un seul échantillonnage, c'est l'ordre d'insecte le moins recensé ou abondant.

Parmi les ordre d'insectes les plus abondants, on observe que l'ordre des Coleoptera et Hymenoptera sont les plus abondant chacun représente un même nombre d'espèce qui est de 7 espèces. Ensuite, la classe des arachnida et Gasteropoda qui représente le même nombre d'espèces avec 5 espèces.

Nos résultats pour les pots barber sont comparables à ceux signalés par Saoudi et Thelidji (2007) dans la région de Laghouat, qui ont mentionné une richesse totale de 55 espèces dans le verger de pommier. Chennouf (2008) a noté une richesse totale de 44 espèces inventoriées au niveau des céréales, 52 espèces dans les cultures maraîchères et 72 espèces dans la palmeraie de l'I.T.D.A.S, dans un agro-écosystème à Hassi Ben Abdallah (Ouargla) avec une richesse moyenne entre 10 et 15,66. Boudjerada (2014) a recensé 40 espèces avec une richesse moyenne de 1,27 dans la palmeraie de Ghamri dans une région saharienne dans les pièges colorés. Les abondances relatives des espèces récoltées dans leurs verger d'étude par, les pots-barber varient. Les résultats obtenus concernant la qualité d'échantillonnage, les indices écologiques de composition et de structure a montré que le rapport a/N est de 0,77, ce qui nous laisse constaté que la qualité d'échantillonnage est qualifié comme bonne , et montrent que l'effort de piégeage est suffisant. Nos résultats sont comparable de ceux de Benettouati (2012) qui a obtenu dans trois différents milieux de la vallée de Ouargla et la Vallée d'Ouad Rhig soit l'Institut Technologique d'Agronomie Saharienne (I.T.A.S.), une station à Temacine et une autre à Hassi ben Abdallah, des valeurs de a/N comprise entre 0,41 et 0,51. Bendania (2013) a noté lors de son étude sur inventaire entomofaunistique dans la station de Sebket Safioune une valeur de la qualité d'échantillonnage de 0,2, donc la qualité de l'échantillonnage est considérée comme bonne.

La méthode la plus représentative de la bonne qualité est celle de pots Barber, elle est jugée bonne. Pour la richesse totale et moyenne des ordres d'arthropode piégées par des pots barber, l'inventaire réalisé dans le milieu urbain a permis l'identification de 10 ordre, et 13 familles/ Il a été constaté que la valeur de la richesse totale (S) est égale à 46 espaces et la richesse moyenne (S_m) est égale à 1.27. L'inventaire réalisé dans les deux stations d'étude à

Ouermes a permis l'identification de 17 ordres d'arthropodes, réparties en 03 classes, il a été constaté que les valeurs de la richesse totale (s) est égale à 17 ordre ($S_m = 3.38 + 1.97$) de la faune inventoriées au niveau de la piment et palmier dattier avec 17 ordre ($S_m = 3.17 + 1.41$), elle est égale à 16 ordre ($S_m = 3.25 + 5.29$) dans le petit pois, 15 ordre ($S_m = 4.85 + 1.61$) dans le blé, 11 ordre ($S_m = 3.07 + 1.57$) à les arbres fruitier, 14 ordre ($S_m = 4.6 + 2.23$) aubergine, 13 ordre ($S_m = 2.5 + 1.35$) de la faune dans la pomme de terre. Ces résultats sont comparables à ceux signalés par Aouimeur (2017) a noté des richesses totales des ordres dans deux palmeraies à la région du Souf est égale 20 ordres (5845 individus) réparti a 03 classes. Gasmi (2014), par la méthode des pots Barber recensé un richesse est égale 16 ordres réparti en 04 classes et 66 familles a la luzerne. Ben'attous et *al.*, (2017), signale que dans la station Daouia récence 08 ordres, le même nombre des ordres a la station Hamaid. La valeur du Shannon Weaver est de 3,54 et d'équitabilité est de 0,64. Cette valeur d'équitabilité tend vers 1. Donc, les espèces dans le milieu échantillonné sont en équilibre entre eux.

Conclusion

Conclusion

Au terme de ce travail, ayant pour objet l'étude de l'inventaire des invertébrés dans un milieu urbain dans la région de Tizi-Ouzou durant la période qui s'étale entre de mois d'avril 2024 jusqu'à mai 2024 ; par l'utilisation de la méthode d'échantillonnage de pots barber, certaines conclusions se soulignent.

L'utilisation de la méthode d'échantillonnage des peuplements d'invertébrés a permis de recenser 46 espèces réparties en 13 familles et 10 ordres.

Nous concluons que la richesse totale est semblable d'un type de piège à un autre. La richesse totale des espèces obtenues grâce au piège à fosse des pots barber est 46 espèces. Les abondances relatives des espèces capturées varient suivant les types de pièges utilisés, l'espèce qui est dominante par l'utilisation des pièges des pots barber est de la classe des Hymenoptera et de la famille des Formicidae avec des abondances relatives de 90% pour *Pheidole* sp.ind et *Aphaenogaster* sp.ind, suivi par les espèces *Componotus* sp.ind et *Tetramorium* sp.ind et *Cataglyphis* sp.ind avec des abondances relatives de 20%. Le reste des espèces *Plagiolepis* sp.ind et *Apis* sp.ind sont présent avec une abondance relative qui égale à 15%.

Est on a aussi les espèces des carabidae sp1.ind avec des abondances relatives égale à 70% de la famille des Carabidae et les espèces des Tenebrionidae sp1.ind de la familles des Tenebrionidae et l'ordre des Coleoptera de la classe des insectes sont dominants avec des abondances relatives de 100%, suivi par deux espèces Hhydrophilidae et *Anchomerus* qui ont la même abondance relative qui est égale a 50%. La moins présente est Carabidae sp2. ind avec une abondance relative égale a 35%. Aussi on a l'espèce araignée sp1.ind la plus dominante de la famille des Arachnida fam.ind avec des abondances relatives égale 90% ,85% ,65% , 60% , suivi par l'espèce araignées sp2.ind avec des abondances relatives égale à 35%, 15% , 5% ensuite araignée sp3.ind AR% égale à 15% et 5% et la moins abondantes c'est l'espèces araignée sp4.ind avec des abondances relative égale à 15%.

Le calcul de l'indice de Shannon et d'équitabilité pour les différents types de pièges indique une très bonne diversité du peuplement d'insectes et les espèces recensées tendent à être en équilibre entre elles.

En perspectives, il est important de compléter l'étude des peuplements d'invertébré par l'utilisation d'autres techniques d'échantillonnage telles que : les pièges lumineux, les pièges adhésifs et même d'autres pièges colorés, d'élargir l'étude vers d'autre région, afin d'accentuer les recherches dans le cadre de la systématique.

Bibliographie

1. AMISI K., 2002. Biodiversité et résilience de la macrofaune du sol dans la forêt équatoriale à Masako, Mem inédit, Fac. des Sc/ UNNIKS, 36p .
2. ABERKANE O-N., (2013). Inventaire des insectes inféodés à la vigne *Vitis vinifera* L. dans larégion de Tizi-Rached (Tizi-Ouzou). Mémoire de magister. Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 93p.
3. BENKHELIL M-L.,19991-Les techniques de récoltes et de piégeage utilisé en entomologie terrestre.Ed.Officepubl. Univ., Alger., 68 p.
4. BLONDEL J., 1979.Biogéographie et écologie.Ed. Masson. Paris, 173p.
5. BLONDEL J., 1979. Biogéographie et écologie-, Edit., Masson, France, n°4701, 173 p.
6. BOUGET C., (2009). L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « inventaires entomologiques en foret », les dossiers forestiers n°19, office national des forêts : 36-52.
7. CLAVEL B., 2011- La prise en compte de la biodiversité dans la conception de projets. Etat initial naturaliste des études d'impact : constat, analyse et recommandations. DREAL LR. 20p.
8. CHALANE S. et DJOUDER N., 1999. Etude de l'entomofaune de trois stations selon différents types de formations végétales dans la région de Bejaia. Mémoire magister. Univ.de Béjaia, 128p.
9. DAGET J., 1979 – Les modèles mathématiques en écologie. Ed. Masson, Paris, 172p.
10. DAJOZ R., 1971- Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 434 p.
11. DAJOZ R., 1982 - Précis d'écologie. Ed. Gauthier-Villars, Paris, 503 p.
12. DREUX P., 1980 - Précis d'écologie. Ed. Presse universitaire de France, Paris, 231 p.
13. FERRAND M., GARRIN M., MERIGUE T-B et GADOUM S., (2014) - Réalisation d'un inventaire diagnostic entomologique dans le cadre d'une démarche Oasis-nature (portée par Humanité et Biodiver-sité) dans le parc de la Villette (75), Rapport final 2012-2014.
14. FRAVAL A., 1997. Eétude des populations : un problème difficile, insectes, 107 :29-30.
15. GASMI D., 2014. Les arthropodes associés à la luzerne dans trois zone d'étude au Sahara septentrional Est (Ouargla, Oued Souf, Touggourt). Thèse Magister. Agro. Ins.Nati. Agr., El Harrach, 242 p
16. KHEMIES F., (2013). Inventaire des variétés locales d'arboriculture fruitière et leurs biotopes.

17. KHIDAS K., 1998. Distribution et normes de sélection de l'habitas chez les mammifères, Tizi Ouzou 235p.
18. LE BERRE M., 1990. Faune du Sahara –Mammifères. Ed. Lechevalier – Chabaud, Paris, Vol. II, 359 p.
19. MARTINEZ M et GAUVRIT B., 1997. Combien y a-t-il d'espèces d'insectes en France ?, pp 319-332 sur le site <http://www.bretagneenvironnement.org/PSTR>. Imoire-Naturel/la faune/les insectes.
20. NAGELEISEN L-M et BOUGET C., (2009). L'étude des insectes en foret : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail. « Inventaires Entomologiques en Forêt », Mars 2009, N°19, 144p
21. RAMADE F., 2003. Eléments d'écologie. Fondamentale, 3emeed. Dunod. France, 689p.
22. RAMADE F., (1984). Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw- Hill, Paris,397p.
23. STEWART P., 1969. Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Bull. soc. hist. nat. agro. : 24 -25.

SITE INTERNET :

1. <https://elearning.univr--msila.dz> 10/05/2024,12 :48 mi, page 02.
2. WWW. dcwtiziouzoudz was first indexed by Google in june 2013
3. www.dcwtiziouzou.dz was first indexed by google in june 2013
4. www.niref.dz
5. www.tizi-ouzou-wilaya.dz

Résumé

Dans la région de Tizi-Ouzou, afin de mieux connaître les espèces d'invertébrés, un inventaire d'invertébrés est réalisé durant deux mois dans un milieu urbain dans la région de Tizi-Ouzou.

Les différentes méthodes utilisées durant notre période d'étude sont décrites comme suit : pots barber.

L'inventaire a permis de recenser un totale de 46 espèces appartenant à 13 famille et 10 ordres. La famille des Formicidae (Hymenoptera) est la plus représentée. Les autres familles sont faiblement représentées. Aussi, l'ordre des Coleoptera est enregistré par les deux familles de Carabidae et Tenebrionidae. Les autres familles sont faiblement représentées. L'araignée sp1.ind est la plus signalée des Arachnida. Les autres sont faiblement représenté.

L'inventaire des invertébrés a permis de mettre en évidence une richesse totale de 46 espèces et une richesse moyenne de 1,27.

L'indice de Shannon et d'équitabilité indique une très bonne diversité du peuplement d'invertébrés et les espèces recensées tendent à être équilibre entre elles.

Mots clés : Inventaire, Invertébrés, pots barber, Tizi Ouzou.

Abstract

in the Tizi-Ouzou region, in order to better understand the invertebrate species, an invertebrate inventory is carried out for two months in an urban environment in the Tizi-Ouzou region.

The different methods used during our study period are described as follows: barber pots.

The inventory identified a total of 46 species belonging to 13 families and 10 orders. The Formicidae family (Hymenoptera) is the most represented. The other families are poorly represented. Also, the order of Coleoptera is registered by both families of Carabidae and Tenebrionidae. The other families are poorly represented. The sp1.ind spider is the most reported Arachnida. The others are weakly represented.

The invertebrate inventory revealed a total richness of 46 species and an average richness of 1.27.

The Shannon and Equitability Index indicates a very good diversity of invertebrate stand and the species identified tend to be balanced among them.