



République Algérienne Démocratique et populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Université El Chahid Cheikh Larbi Tébessi - Tébessa -



Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie  
Département : Des êtres vivants

Mémoire En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Science de la nature et de la vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Ecophysiologie animale

Thème

## La biodiversité de la faune arthropodologique terrestre d'un verger dans la région de Tébessa

ACHEB Nahla

LASSOUED Nour El houda

Devant le jury :

|                   |            |     |                       |
|-------------------|------------|-----|-----------------------|
| Mr. Hannachi M.   | Président  | MCB | Université de Tébessa |
| Mr. Bouguessa S.  | Examineur  | MCA | Université de Tébessa |
| Mme. Bouguessa L. | Promotrice | MCA | Université de Tébessa |

Date de soutenance : 12-06-2024

Année Universitaire : 2024/2025

## *Remerciements*

Tout d'abord on tient à remercier notre dieu tout puissant de nous avoir donné le courage, la foi et la patience pour achever ce mémoire

Nous adressons nos sincères remerciements à notre promotrice Mme. Bouguessa L pour le temps qu'elle nous a consacré, sa présence quotidienne, ses précieux conseils, sa suivie et son intérêt pour notre travail ainsi que toutes les connaissances qu'il nous a transmises et les corrections qu'il nous a apporté pendant la préparation de notre mémoire et formation au département. Nous adressons nos remerciements aussi aux membres du jury pour avoir accepté de juger et examiner ce travail Mme Sbiki M. et M. Hannachi Med Saleh.

Nos remerciements particuliers s'adressent aussi à tous les enseignants du département de biologie qui ont contribué à notre formation. Tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin pour la finalisation de ce mémoire.

**A. Nahla & L. Nour**

## *Dédicace*

Avec l'aide du dieu tout puissant, tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect et la reconnaissance envers les personnes les plus importantes pour moi, je dédie ce travail :

À ce qu'est toujours mon meilleur exemple dans la vie mon héros mon cher père «Mosbah», à Celle qui est ma vie ma chère mère «safia» pour les sacrifices qu'ils ont consentis pour mon avenir et pour son soutien moral, son encouragement, et sa générosité sans limites et qu'ils n'ont cessé d'offrir. Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon bien être Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

A mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifiée pour me voir réussir, Merci à toi ma chère sœur «**Amira**» pour tous tes encouragements, tes déplacements, ton inquiétude, ta présence si spéciale dans ma vie, à toi ainsi que son mari «**Hamza**» sans oublier notre petit ange «**Yazan**» que j'aime beaucoup .

À mon cher frère «**Hicham** et sa femme **Bassma** et leur petite poupée **Lilyane** » à ma sœur qui m'a toujours soutenue et encourager «**Chaima**» ainsi ma petite sœur «**Sirine**».

Merci à « **Safa** » et« **Racha** » qui ont été toujours prêts à me renforcer et me donner l'espoir, ceux qui ont partagé mes meilleurs moments ainsi que mes pires moment « Que dieu vous accorde le succès ».

Merci à mes chères cousines «**Linda et son mari Abdelrezak**» ainsi que leurs fille «**chahed**».

Sans oublier mon binôme «**Acheb Nahla** »pour son soutien moral, sa patience, et sa compréhension tout au long de ce travail, pour ces merveilleux souvenirs qu'ils soient bons ou mauvais, à ma deuxième sœur qui j'aime beaucoup.

A tous mes proches et amis, à **Aya, Youssra, Douaa, Zayneb**, et tous ceux que je porte dans mon cœur.

**L. Nour**

## *Dédicace*

Je dédie ce travail

A ma famille, elle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui :

Particulièrement à mon père « **Acheb Amor** ». Feu pour l'effort qu'il a suscité en moi, de par sa rigueur.

A ma très chère mère « **Hadda Maameri** » Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurais point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mes très chers frères « **Aymen** » « **Bilel** » « **Abderrazak** » et « **Louai** »

**A.Nahla**

### Résumé

Ce travail est une étude comparative de la faune associée à l'olivier et au pommier dans un verger de la région de Tébessa (à El Houdjbet) durant la période d'étude Février jusqu'à Mai 2024. L'inventaire de la faune a été réalisé par l'utilisation de la méthode des pots de barber au nombre de 18 pots dans chacun des deux terrains selon la méthode des quadrats et des transects). La richesse totale dans le champ d'olivier est de 68 familles, 6 classes, 20 ordres, 193 genres et espèces et 2 embranchements. Dans le terrain du pommier la faune est constituée de 70 familles, 14 ordres, 5 classes, 108 genres et espèces et 3 embranchements. La classe des insectes est la mieux représentée en familles dans les deux terrains. Les ordres Diptera, Hymenoptera, Coleoptera et Hemiptera sont présents dans les deux terrains avec un nombre important. Staphylinidae est la famille la plus abondante dans la partie oliviers (7 genres et espèces), Formicidae dans la partie pommier (7 genres et espèces). L'analyse granulométrique des sols des deux terrains a montré qu'ils sont limoneux-sableux, sont moyennement calcaire et très riches en matière organique.

**Les mots clés : olivier, pommier, pots barber, sol, abondance, richesses, El Houdjbet.**

## Abstract

This study is a comparative analysis of the fauna associated with olive and apple trees in an orchard in the Tébessa region (El Houdjbet) during the period from February to May 2024. Faunal inventory was conducted using the pitfall trap method, with 18 traps placed in each of the two plots (using a quadrat or transect method). The total number of taxa identified in the olive orchard was 68 families, 6 classes, 20 orders, 193 genera and species, and 2 phyla. In the apple orchard, the fauna comprised 70 families, 14 orders, 5 classes, 108 genera and species, and 3 phyla. The insect class was the most diverse in terms of families in both plots. The orders Diptera, Hymenoptera, Coleoptera, and Hemiptera were present in both plots in significant numbers. Staphylinidae was the most abundant family in the olive orchard (7 genera and species), while Formicidae was the most abundant in the apple orchard (7 genera and species). Soil analysis of both plots revealed that they were loamy-sandy, moderately calcareous, and very rich in organic matter.

**Keywords:** olive tree, apple tree, pitfall traps, soil, abundance, diversity, El Houdjbet.

## المخلص

هذا العمل هو دراسة مقارنة للحيوانات المرتبطة بشجرة الزيتون وشجرة التفاح في بستان في منطقة تبسة) في الحويجبت (خلال فترة الدراسة من فبراير إلى مايو 2024. تم إجراء جرد للحيوانات باستخدام طريقة أواني المصائد مع 18 وعاء في كل من الحقلين وفقاً لطريقة المربعات أو المقاطع العرضية. يبلغ إجمالي الثراء في حقل الزيتون 68 عائلة و 6 فئات و 20 رتبة و 193 جنساً ونوعاً و 2 شعبة. تتكون الحيوانات في حقل التفاح من 70 عائلة و 14 رتبة و 5 فئات و 108 أجناس ونوع و 3 شعب. فئة الحشرات هي الأفضل تمثيلاً في العائلات في كلا المجالين. توجد رتب ذوات الأجنحة و غشائيات الأجنحة و غمديات الأجنحة ونصفيات الأجنحة في كلا المجالين بأعداد كبيرة. تُعدّ عائلة Staphylinidae الأكثر وفرةً في منطقة الزيتون (7 أجناس وأنواع)، بينما تُعدّ عائلة Formicidae الأكثر وفرةً في منطقة التفاح (7 أجناس وأنواع). أظهر تحليل حجم حبيبات التربة في كلا الحقلين أنها رملية طينية، متوسطة الكلسية، وغنية جداً بالمواد العضوية.

الكلمات المفتاحية: شجرة زيتون، شجرة تفاح، مصائد بيتفول، تربة، ، وفرة، ثروة، الحويجبت

# **Table des matières**

| Table des matières                                                          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Résumé                                                                      |           |
| Abstract                                                                    |           |
| ملخص                                                                        |           |
| Liste des figures                                                           |           |
| Liste des tableaux                                                          |           |
| Liste des symboles                                                          |           |
| INTRODUCTION                                                                | 01        |
| <b>CHAPITRE 01 : Recherche bibliographique</b>                              | <b>04</b> |
| I. L'OLIVIER                                                                | 04        |
| 1. Aperçu systématique de l'olivier                                         | 04        |
| 2. Morphologie d'olivier et cycle de vie                                    | 04        |
| 2.1. Aspect général                                                         | 04        |
| 2.2. Le système racinaire                                                   | 05        |
| 2.3. Le système aérien                                                      | 05        |
| 2.4. Cycle de vie d' olivier                                                | 08        |
| 3. L'habitat                                                                | 10        |
| 4. Répartition mondiale :                                                   | 11        |
| 5. Les maladies et les ennemis d'Oliver                                     | 12        |
| 5.1. Les maladies                                                           | 12        |
| 5.1.1 L'œil du paon Cycloconium oléagineux » CAST                           | 12        |
| 5.1.2. La verticilles Verticillium dahliae » KLEB                           | 13        |
| 5.1.3. La tuberculose de l'olivier « Pseudomonas Syringa savastanoi » SMITH | 13        |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 5.1.4. La fumagine ou noir de l'olivier   | 13 |
| 5.2. Les ennemis                          | 14 |
| 5.2.1. Thrips de l'olivier                | 14 |
| 5.2.2. Mouche de l'olive                  | 14 |
| 5.2.3. Cochenille noire de l'olivier      | 15 |
| 5.2.4. Teigne de l'olivier                | 15 |
| II. LE POMMIER                            | 17 |
| 1. Aperçu systématique de pommier         | 17 |
| 1.1. Origine                              | 18 |
| 1.2. Classification botanique             | 18 |
| 2. Morphologie de pommier et cycle de vie | 18 |
| 2.1. Caractéristiques morphologiques      | 19 |
| 2.1.1 L'arbre                             | 19 |
| 2.1.2. Rameaux                            | 19 |
| 2.1.3. Feuilles                           | 19 |
| 2.1.4 Fleurs                              | 20 |
| 2.1.5 Fruit                               | 19 |
| 2.1.6 Graine                              | 19 |
| 2.2 Caractéristiques biologiques          | 21 |
| 2.3 Cycle de vie de pommier               | 22 |
| 3. L'Habitat                              | 23 |
| 4. Les maladies et les ennemis            | 24 |
| 4.1 La tavelure                           | 24 |
| 4.2 La moniliose                          | 25 |
| 4.3 L'oïdium                              | 26 |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CHAPITRE 02 : Présentation de la région d'étude</b> | <b>28</b> |
| 1.Présentation de la région d'étude                    | 28        |
| 2.Le climat de Tébessa                                 | 28        |
| 3.Le diagramme d'emberger                              | 28        |
| 4. La région d'étude El Houdjbet                       | 29        |
| 4.1 Site d'El houdjbet                                 | 30        |
| 4.2 La flore                                           | 31        |
| 4.3 La faune                                           | 32        |
| <b>CHAPITRE 03 : Méthodologie</b>                      | <b>34</b> |
| 1.Sur le terrain                                       | 34        |
| 1.1 Pots Barber                                        | 34        |
| 1.2 Avantages des Pots Barber                          | 34        |
| 1.3 Inconvénients de pots BarbeR                       | 34        |
| 1.4 Installation                                       | 34        |
| 2. Au laboratoire                                      | 36        |
| 3. Paramètres du sol                                   | 37        |
| 3.1 Analyses de la Granulométrie                       | 38        |
| 3.2 Le dosage du calcaire total et du calcaire actif   | 38        |
| 3.3 Le carbone organique (C)                           | 39        |
| <b>CHAPITRE 04 : Résultats et discussion</b>           | <b>41</b> |
| 1. La biodiversité de la faune                         | 41        |
| 1.2 Inventaire faunistique associé à l'olivier         | 41        |
| 1.3 Inventaire de pommier                              | 43        |
| 1.4 L'étude comparative de l'inventaire de la faune    | 45        |
| 2. La Richesse de la faune                             | 46        |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 3. L'abondance de la faune                          | 49        |
| 4. Etude de paramètres du sol                       | 51        |
| 4.1 La granulométrie                                | 52        |
| 4.2. Caractérisation du sol dans le terrain d'étude | 53        |
| <b>CONCLUSION</b>                                   | <b>54</b> |
| <b>REFERANCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>                  | <b>55</b> |
| <b>WEBOGRAPHIE</b>                                  | <b>63</b> |
| <b>ANNEXES</b>                                      | <b>64</b> |

**Liste des figures**

| <b>N°</b> | <b>Titre</b>                                       | <b>Page</b> |
|-----------|----------------------------------------------------|-------------|
| Figure 01 | Aspect général de l' Olivier (photo personnelle).  | <b>05</b>   |
| Figure 02 | Les feuilles d' olivier (photo personnelle).       | <b>06</b>   |
| Figure 03 | La fleur d' olivier (KACEM, 2014).                 | <b>07</b>   |
| Figure 04 | Coupe d' une olive (Loussert et brousse ,1978).    | <b>08</b>   |
| Figure 05 | Ecorce d' olivier (photo personnelle).             | <b>08</b>   |
| Figure 06 | Cycle de vie d'olivier (site01).                   | <b>10</b>   |
| Figure07  | L'olivier dans le bassin méditerranéen (dessin de) | <b>11</b>   |
| Figure 08 | L'œil du paon Cycloconium oléagineux.              | <b>12</b>   |
| Figure 09 | Le verticille.                                     | <b>13</b>   |
| Figure10  | La tuberculose.                                    | <b>14</b>   |
| Figure 11 | La fumagine.                                       | <b>15</b>   |
| Figure 12 | Mouche d' olivier (photo personnelle).             | <b>16</b>   |
| Figure 13 | Cochenille noire de l'olivier (Ammar,1986)         | <b>17</b>   |
| Figure 14 | Teigne d'olivier (photo personnelle).              | <b>17</b>   |
| Figure 15 | Arbre du pommier                                   | <b>18</b>   |
| Figure 16 | Rameaux du pommier                                 | <b>19</b>   |
| Figure 17 | Feuille du pommier                                 | <b>19</b>   |
| Figure 18 | Fleure du pommier                                  | <b>20</b>   |
| Figure 19 | Fruit du pommier.                                  | <b>21</b>   |
| Figure 20 | Cycle de vie de pommier.                           | <b>23</b>   |
| Figure 21 | Une pomme touchée par la tavelure                  | <b>24</b>   |
| Figure 22 | Moniliose sur pomme                                | <b>25</b>   |

|           |                                                                                                      |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 23 | Une feuille touchée par l' oïdium                                                                    | 24 |
| Figure 24 | Ma région de Tébessa.                                                                                | 27 |
| Figure 25 | Diagramme ombrothermique de la région de Tébessa pour la période 1972-2018 (Smati & Bakhouch, 2018). | 28 |
| Figure 26 | Le climagramme d'Emberger de la région de Tébessa (Bouguessa, 2018).                                 | 29 |
| Figure 27 | Zone d' étude.                                                                                       | 30 |
| Figure 28 | Le site d' étude el houldjbet (altimètres)                                                           | 31 |
| Figure 29 | Les deux terrains d' étude.                                                                          | 35 |
| Figure 30 | Le dispositif expérimental respecter dans les deux terrains.                                         | 35 |
| Figure 31 | Séchage des échantillons pendant 24 h.                                                               | 36 |
| Figure 32 | La loupe binoculaire utilisée au laboratoire.                                                        | 36 |
| Figure 33 | Des échantillons conservés dans des flacons.                                                         | 37 |
| Figure 34 | Terre fine des échantillons du sol (photo personnel, février 2024)                                   | 37 |
| Figure 35 | La granulométrie par le test de bouteilles (photo personnel, février 2024)                           | 37 |
| Figure 36 | Le triangle de texture du sol (source Google)                                                        | 38 |
| Figure 37 | Proportions des différentes classes de l' embranchement dominant exprimé en pourcentage              | 41 |
| Figure 38 | Proportions des principaux ordres de la classe dominante exprimée en pourcentage.                    | 42 |
| Figure 39 | Proportions des principales familles dominantes exprimé en pourcentage.                              | 42 |
| Figure 40 | Proportions des différentes classes de l' embranchement dominant exprimé en pourcentage.             | 43 |
| Figure 41 | Proportions des principaux ordres exprimé en pourcentage.                                            | 44 |
| Figure 42 | Proportions des principales familles exprimées en pourcentage                                        | 44 |

|           |                                |           |
|-----------|--------------------------------|-----------|
| Figure 43 | Le type de sol sur le triangle | <b>51</b> |
| Figure 44 | Le type de sol sur le triangle | <b>51</b> |

| <b>N°</b>  | <b>Titre</b>                                                                                                                                  | <b>Page</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tableau 01 | Classification du sol selon le taux de la MO (ITA, 1975)                                                                                      | <b>38</b>   |
| Tableau 02 | Répartition spatiale des classes de la faune inventoriée dans le champ d' Olivier durant la période d' étude (Février-mai 2024)               | <b>43</b>   |
| Tableau 03 | Répartition spatiale des classes de la faune inventoriée dans le champ de pommier durant la période d' étude (Février-mai 2024)               | <b>45</b>   |
| Tableau 04 | Répartition spatiale des ordres des principaux de la faune inventoriée dans le champ d' olivier durant la période d' étude (Février-mai 2024) | <b>46</b>   |
| Tableau 05 | Répartition spatiale des ordres des principaux de la faune inventoriée dans le champ de pommier durant la période d' étude (Février-mai 2024) | <b>46</b>   |
| Tableau 06 | Répartition spatiale des ordres du terrain d' olivier durant la période d' étude (Février-mai 2024)                                           | <b>47</b>   |
| Tableau 07 | Abondance des classes dans le champ de l' olivier durant la période d' étude (Février-MAI 2024)                                               | <b>47</b>   |
| Tableau 08 | Abondance des classes dans le champ de pommier durant la période d' étude (Février-MAI 2024)                                                  | <b>48</b>   |
| Tableau 09 | Abondance des ordres dans le champ olive durant la période d' étude (Février-MAI 2024)                                                        | <b>49</b>   |
| Tableau 10 | Abondance des ordres dans le champ de pommier durant la période d' étude (Février-MAI 202                                                     | <b>50</b>   |
| Tableau 11 | Proportions des principaux constituants des sols dans les deux stations                                                                       | <b>51</b>   |
| Tableau 12 | Les paramètres du sol dans les deux terrains                                                                                                  | <b>52</b>   |

# **INTRODUCTION**

### Introduction

L'agriculture, depuis ses débuts dans les premières civilisations, est un pilier fondamental de notre existence, façonnant nos modes de vie, nos cultures et nos paysages. Au cœur de cette activité se trouvent des cultures emblématiques telles que l'olivier *Olea europaea* (**Linnaeus, 1753**) et le pommier *Malus domestica* (**Borkh., 1803**), qui ont joué un rôle crucial dans le développement de nombreuses sociétés à travers le temps.

L'olivier, arbre millénaire aux racines ancrées dans les terres méditerranéennes, incarne une histoire riche et complexe. Cultivé depuis plus de 6000 ans, l'olivier est bien plus qu'une simple culture agricole, c'est un symbole de paix, de sagesse et de prospérité dans de nombreuses cultures méditerranéennes. Ses fruits, les olives, sont non seulement une source de nourriture et d'huile précieuse, mais aussi un élément essentiel de la gastronomie et de la culture méditerranéenne. Les olives sont récoltées à différents stades de maturité pour produire une variété de produits, allant de l'huile d'olive extra vierge aux olives de table en passant par la pâte d'olive et autres dérivés. L'huile d'olive, en particulier, est vantée pour ses qualités nutritionnelles et ses bienfaits pour la santé, étant riche en acides gras mono insaturés et en antioxydants. (**Tous & Ferguson, 1996**)

En plus de son importance économique, l'olivier joue un rôle crucial dans la préservation de la biodiversité et la conservation des écosystèmes méditerranéens fragiles. Les oliveraies traditionnelles, avec leurs pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, offrent un refuge vital pour une biodiversité florissante. Les oliviers, avec leur feuillage dense et leurs troncs noueux, fournissent un habitat sûr pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de petits mammifères et d'insectes. De plus, les racines profondes de l'olivier contribuent à prévenir l'érosion des sols et à maintenir la stabilité des écosystèmes méditerranéens vulnérables. (**Ruiz-Colmenero, Bienes & Marques, 2011**).

De même, le pommier, avec sa vaste distribution à travers le monde, est un élément incontournable de l'agriculture mondiale. Originaire d'Asie centrale, le pommier s'est répandu à travers les continents, s'adaptant à une grande variété de climats et de sols. Les vergers de pommiers, avec leurs fleurs printanières parfumées et leurs fruits juteux en automne, offrent un spectacle saisissant qui attire une multitude d'espèces animales. Les abeilles, en particulier, jouent un rôle crucial dans la pollinisation des fleurs de pommiers, assurant ainsi la production de fruits abondants. De plus, les vergers de pommiers agissent comme des corridors biologiques, reliant les

habitats naturels et favorisant le déplacement des espèces animales à travers le paysage agricole. **(Juniper & Mabberley, 2006).**

Au-delà de leur importance économique et environnementale, l'olivier et le pommier sont également des symboles culturels profonds, intimement liés aux traditions et à l'identité des communautés qui les cultivent. Des fêtes de la récolte aux rituels de bénédiction, ces arbres fruitiers font partie intégrante du patrimoine culturel des sociétés à travers le monde. Leurs fruits, riches en saveurs et en nutriments, sont célébrés dans une multitude de plats traditionnels et de recettes familiales, transmises de génération en génération **(Horden & Purcell, 2000).**

L'agriculture de l'olivier et du pommier est bien plus qu'une simple activité économique ; c'est un écosystème vivant, en symbiose avec la nature, qui façonne les paysages, nourrit la biodiversité et enrichit les communautés humaines depuis des millénaires. Ces arbres emblématiques, avec leurs racines profondes et leurs branches chargées de fruits, incarnent la résilience, la beauté et la richesse culturelle des régions où ils prospèrent. **(Altieri, 1995).**

L'étude de la faune de l'olivier offre un grand intérêt écologique. Elle vise à caractériser des stratégies de prévention contre les espèces nuisibles. Parmi les travaux qui ont traité de ce sujet nous citons **Hamdadou et Bouchagoura (2018)** dans trois stations de la région de Tebessa (Ain Zarroug, Gaagaa, et Negrine). L'objectif de ce travail est de contribuer à l'étude de la faune de l'olivier et de pommier dans la région d'El Houdjbet de la wilaya de Tébessa. Afin de pouvoir apporter des connaissances sur les différentes espèces rencontrées aussi bien pour les olives que pour les pommes grâce à l'utilisation de techniques de piégeage (pots barber).

Le document est présenté en quatre chapitres, le premier chapitre a consacré une synthèse bibliographique sur l'olivier et le pommier. Le deuxième chapitre rassemble la présentation de différentes caractéristiques de la région et de station d'étude. Le troisième chapitre la méthodologie utilisées sur le terrain et au laboratoire et les indices employés pour l'exploitation des résultats. Le quatrième chapitre concernant les résultats obtenus, leurs analyses et leurs discussions. Et enfin une conclusion générale résumera les différents résultats obtenus et les perspectives du présent travail.

# **CHAPITRE 01**

## **Recherche Bibliographique**

www.recherchebibliographique.com

## I. L'olivier

### 1. Aperçu systématique d'olivier :

L'olivier est un arbre fruitier de la famille des oléacées qui est cultivé dans les régions de climat méditerranéen pour son fruit, l'olive, qui est utilisé sous différentes formes et dont on extrait l'une des principales huiles recherchées. L'olivier appartient à :

- Embranchement : Spermaphytes.
- Sous embranchement : Angiospermes.
- Classe : Dicotylédones.
- Sous classe : Gamopétales.
- Ordre : Ligustales.
- Famille : Oleacées.
- Sous famille : Oleoidées.
- Genre : Olea.
- Espèce : Olea europea L.

### 2. Morphologie d'olivier et cycle de vie :

#### 2.1. Aspect général :

L'olivier se démarque des autres espèces fruitières en raison de sa longévité, pouvant produire des arbres à plusieurs reprises centenaires (**Loussert et Brousse, 1978**). Lorsque le tronc disparaît, des rejets se forment à la base, ce qui lui confère cette réputation d'arbre immortel (**Amouretti et Comet, 1985**). L'olivier est un arbre de feuillage persistant, livré à lui-même, à cime arrondie, à rameaux très-nombreux, enchevêtrés les uns dans les autres, plus ou moins épineux ou inermes.

Les dimensions et la forme fluctuent en fonction des conditions climatiques, de l'exposition, de la fertilité du sol et des variétés. La taille peut varier de 12 à 15 mètres et le tronc est généralement élancé (**Argenson et al., 1999**).

Il a La réputation d'arbres immortels grâce à sa pérennité, où les rejets génèrent de nouveaux arbres même si le tronc disparaît (**Amouretti et Comet, 1981**).



**Figure 01** : Aspect général de l'Olivier (photo. personnelle, 2024)

## 2.2. Le système racinaire :

Le système racinaire de l'Olivier, qui possède des organes souterrains extrêmement puissants, parvient à créer une souche très importante sous le tronc (**Argenson *et al.*, 1999**). De plus, il produit toujours une souche ligneuse importante, qui constitue un véritable accumulateur de réserve, ce qui explique en partie sa résistance à la sécheresse (**Long et Bonnet, 1951 ; Maillard, 1975**).

## 2.3. Le système aérien :

- **Le tronc** : a un diamètre irrégulier et une forme qui change en fonction du degré de développement. Les jeunes arbres ont un tronc droit et circulaire, tandis que les arbres plus âgés sont rugueux, crevassés et déformés à la base (**Loussert et Brousse, 1978 ; Amouretti et Comet, 1985 ; Rugini *et al.*, 1998**).
- **Les rameaux** : Il s'agit du rameau de la tige principale de l'arbre, issu du développement des bourgeons du début du printemps à la fin de l'automne. Selon **Daoudi (1994)**, il possède un bourgeon terminal à son extrémité et deux feuilles opposées à l'aisselle de chacune, avec un bourgeon axillaire à l'aisselle de chacune.

- **Les feuilles** : sont fusiformes, allongées et résistantes, ayant une durée de vie d'environ 3 ans. Elles sont simples, entières et sans stipules. Elles sont ovales et opposées, avec un dessus vert cendré et un dessous blanc soyeux. Elles sont opposées, lancéolées, avec un mucron à leur extrémité. La partie supérieure des feuilles exposée au soleil est couverte d'une cuticule vert foncé d'une texture vernissée, imperméable. La partie basse est couverte de duvet et gère la sortie des eaux par un poil qui le recouvre comme un parasol. Les feuilles de l'olivier ont une longueur moyenne de 2 à 8 cm et une largeur moyenne de 0,5 à 1,5 cm (Pellecuer, 1985).



**Figure 02 : les feuilles d'olivier** (photo. personnelle 2024)

- **Les fleurs**, petites, gamopétales, d'un blanc tirant vers, sont disposées en grappes à l'aisselle des bractées, sur le bois de l'année précédente. Elles sont hermaphrodites et présentent une forme florale différente. Selon **Loussert et Brousse (1979)**, **Douat (1998)**, **Pagnol (1999)**, **Bernie et al. (2006)**, il y a 4 sépales, 4 pétales, 2 étamines et 2 carpels



**Figure 03** : La fleur d'olivier (Kacem, 2014).

- **Fruit** : L'olive est une drupe charnue à mésocarpe, indéhiscente, avec un noyau. Il a une forme ovoïde ou ellipsoïde. Elle a des dimensions très différentes selon les variétés. La membrane de ce fruit se compose de :

-L'épicarpe (épiderme ou peau) s'attache solidement à la pulpe. À l'âge adulte, l'épicarpe change de couleur de vert tendre (olive verte), de violet ou de rouge (olive tournante), puis de noirâtre (olive noire).

- Le mésocarpe (pulpe ou chair), riche en huile.

- L'endocarpe (noyau), qui est scléreux, est composé d'un noyau fusiforme et extrêmement dur. Il y a une seule graine à l'intérieur du noyau qui contient l'embryon l'albwen (Loussert et Brousse, 1978).

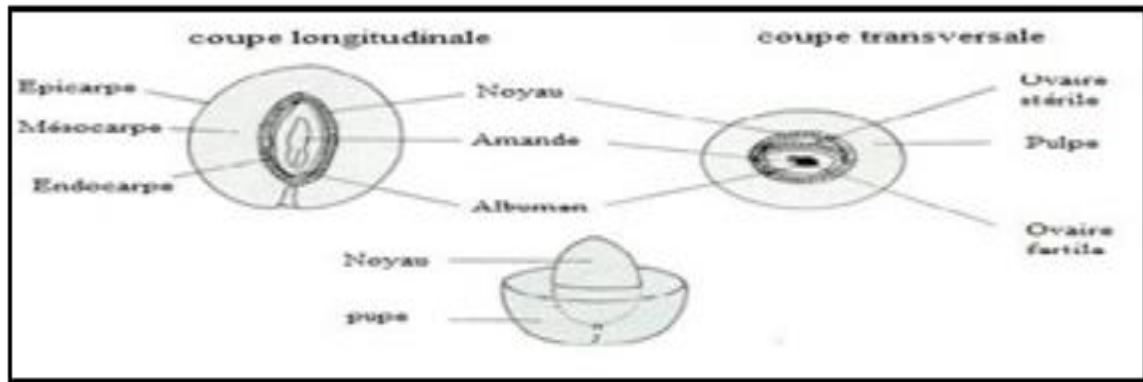


Figure 04 : coupe d'une olive (Loussert et Brousse ,1978)

- **Charpentières** : Ce sont de grosses ramifications qui servent à la formation de la charpente de l'arbre (Loussert et Brousse, 1978).
- **La frondaison** est l'ensemble composé de la charpentièrre, des rameaux et des feuilles (Loussert et Brousse 1978).
- **Ecorce** : L'écorce est très mince, percevant le moindre choc mécanique et sous le coup se déchire facilement. L'épiderme devient épais, rude, crevassé et se détache en plaque (Belhoucine, 2003).



Figure 05 : Ecorce d'olivier (photo. personnelle, 2024)

## 2.4. Cycle de vie d'olivier :

Pendant son cycle de développement annuel, l'olivier traverse les étapes suivantes :

- Durant Janvier et Février : induction, initiation et différenciation florale.
- Au cours du mois de Mars : croissance et développement des inflorescences à l'aisselle des feuilles.
- Durant le mois d'Avril : floraison.
- Fin Avril début Mai : fécondation et nouaison des fruits.
- Durant Juin-Juillet et Août : grossissement des fruits.
- Au cours du mois de Septembre : véraison.
- Le fruit atteint son calibre final en Octobre et s'enrichisse en huile : maturation.
- Mi-Novembre à Janvier : récolte des fruits.

Il est important de noter que la période la plus intense du cycle annuel de l'olivier se situe de mars à juin. Dans cette étape, les oliviers nécessitent une quantité considérable d'eau et de nutriments (**Erraki et al. 2005**).

En l'absence de taille, l'olivier ne donne qu'une année sur deux, et la production s'établit lentement, progressivement, mais éternellement : À partir de 1 à 7 ans, c'est la période d'installation improductive, qui peut doubler en cas de sécheresse ; jusqu'à 35 ans, l'arbre se développe et augmente progressivement sa production : entre 35 ans et 150 ans, l'olivier atteint sa maturité et sa production supérieure.

Les rendements deviennent aléatoires après 150 ans, car il vieillit (**ITAF, 2013**). Le cycle de vie de l'olivier est résumé dans la figure qui suit (fig.06) :

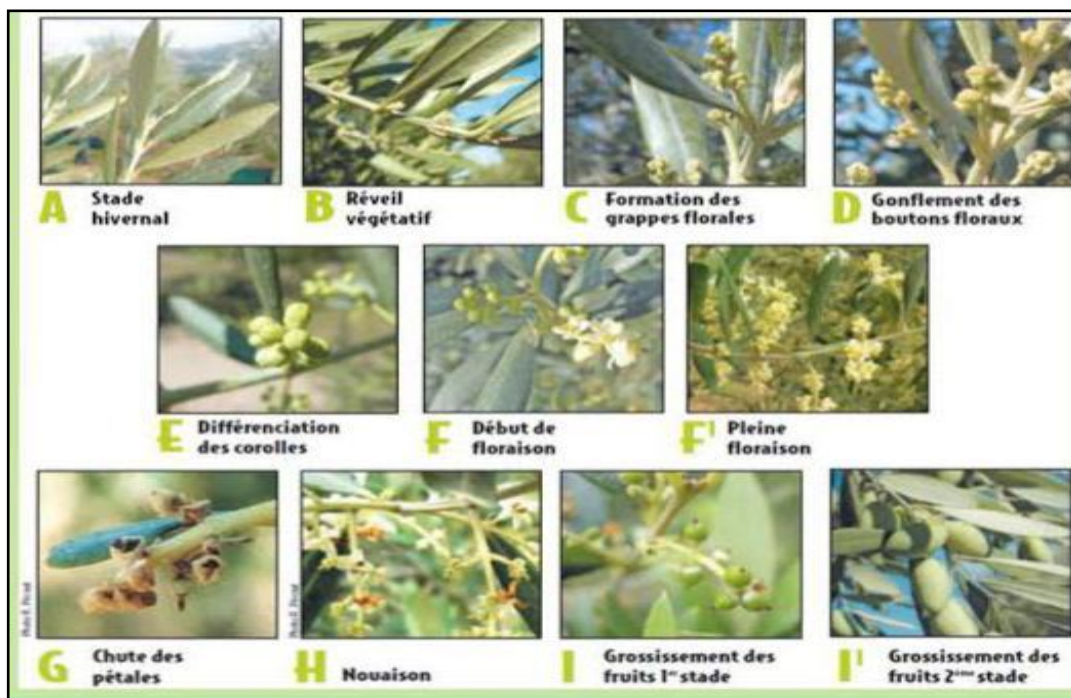


Figure 06 : cycle de vie d'olivier (site 01)

### 3. L'habitat :

L'habitat de l'olivier s'est perdu dans le temps, car elle a coïncidé et s'est chevauchée avec l'expansion des civilisations méditerranéennes qui, pendant des siècles, ont présidé au sort de l'humanité et laissé leur marque sur la culture occidentale.

Des fossiles de feuilles d'olivier ont été trouvés dans des gisements du Pliocène à Mongardino, en Italie. Des restes fossilisés ont été découverts dans des couches remontant au Paléolithique à Rila en Afrique du Nord, et des restes d'oliviers sauvages et leurs noyaux ont été découverts lors de fouilles de l'âge du cuivre et de l'âge du bronze en Espagne. L'existence de l'olivier remonte donc au XII<sup>e</sup> millénaire avant JC.

L'olivier sauvage est originaire d'Asie Mineure, où on le trouve en abondance et forme des forêts denses. Il semble qu'il se soit déplacé de la Syrie vers la Grèce via l'Anatolie (**De Candolle, 1883**), même si d'autres hypothèses indiquent que son origine remonte à la Basse-Égypte, à la Nubie, à l'Éthiopie, aux montagnes de l'Atlas ou à certaines parties de l'Europe. Pour

cette raison, Caruso considère que la patrie originelle de l'olivier est l'ensemble du bassin méditerranéen et que l'Asie Mineure est le berceau de l'olivier cultivé il y a environ six mille ans. Quant aux Assyriens et aux Babyloniens, ce sont les seules civilisations anciennes qui ne connaissaient rien à l'olivier.

Dans la région qui s'étend du Caucase du Sud au plateau iranien et aux côtes méditerranéennes de Syrie et de Palestine (Akrbo), région d'origine de l'olivier, sa culture s'est fortement développée dans ces deux pays (Carrion et coll, 2010 ; Lavee et Zohary , 2011).



Figure07 : L'olivier dans le bassin méditerranéen (site02)

#### 4. Répartition mondiale :

Bien que l'olivier soit présent dans les quatre continents, environ 98% de la production mondiale de l'huile d'olive provient du Bassin méditerranéen (Saad, 2009). L'olivier est cultivé dans des aires géographiques où les chutes de pluie annuelles sont en moyenne de 350 à 400 mm et les températures estivales de 40°C ce qui correspond à la zone tempérée entre 30 et 45° parallèle Nord Sud (Bousliba et Bouabid, 2020).

La surface oléicole totale est d'environ 11 millions d'hectares, comptabilisant près de 1.5 milliard de pieds (Benladjila et Derbal, 2021).

D'après **Mahbouli (1974)** in **Bendimeradet Hobaya, (2012)**, la répartition mondiale de L'olivier est en :

- Europe Méditerranéenne : 71% des arbres sur 60% des surfaces.
- Proche Orient : 13% des arbres sur 11% des surfaces.
- Afrique du nord : 13% des arbres sur 23% des surfaces.
- Amérique latine et les U.S.A : 3% des arbres sur 2% des surfaces.

Des 800 millions d'arbres d'olivier, 26.6% sont cultivé en Espagne, 24.2% en Italie, 12.3% en Grèce, 9.3% en Turquie, 6.8% en Tunisie et seulement 2% en Algérie (**Jahouazi et Iviadani, 2017**).

## **5. Les maladies et les ennemis de l'olivier :**

### **5.1. Les maladies :** les maladies les plus fréquentes de l'olivier sont :

#### **5.1.1 L'œil du paon *Cycloconium oléagineux* » CAST :**

Le cyclonique ou œil de paon est une colonie de champignon *Spilocaea oléagineux* (**Coi., 2007**). La maladie se manifeste en automne et au printemps lorsque les précipitations sont fréquentes et abondantes. L'attaque se produit par des lésions sur le limbe foliaire et parfois sur le pétiole, le pédoncule de fruit ou le fruit (Fig. 08).



**Figure 08 :** L'œil du paon *Cycloconium oléagineux*. (site 03)

Elle se présente en auréoles gris marron, en forme d'œil, de 6 à 10mm de diamètre sur la face supérieure des feuilles. Les feuilles atteintes sont condamnées à tomber (**Tajnari., 1999**). A partir de 10% de feuilles atteintes, après un comptage de 200 feuilles, il est conseillé de traiter avec du cuivre, avant et après, une pluie pour stopper la germination des spores

#### **5.1.2. La verticilles *Verticillium dahliae* » KLEB :**

*Verticillium dahliae* KLEB est un champignon polyphage et est capable d'infecter d'autres cultures. Il pénètre dans le système vasculaire par les racines, les attaques apparaissent sur les branches à proximité du tronc (Fig.09).

Les feuilles se replient, virent au brun puis se dessèchent. Les fleurs et les fruits restent suspendus (**Cherrab et al., 1999**). Il existe des facteurs qui favorisent le développement de ce champignon, tels que précédent cultural et certain adventice ; sol humide et température douces autour de 20°C.

La lutte contre ce champignon est préventive et se base sur des techniques culturales, telles que le drainage des vergers, l'aération du sol et la diminution d'utilisation des engrais azotés (**Warlop, 2006**).



**Figure 09 :** La verticilles .(site 04)



**Figure10 :** la tuberculose (site 05)

### **5.1.3. La tuberculose de l'olivier « *Pseudomonas Syringa savastanoi* » SMITH :**

La maladie est omniprésente dans le bassin méditerranéen. Elle se manifeste par des tumeurs parenchymateuses sur l'ensemble de l'arbre à forme irrégulière. De couleur verte au début et à surface lisse, elle augmente de volume en fonction du temps, se lignifie, brunie et durcisse (Barranco et al., 2004). Le transport de la maladie se fait par l'homme, la Pluit, le vent et les

insectes. Une attaque sévère de la tuberculose provoque la diminution de la vigueur de l'arbre, la réduction de sa longévité et le dépérissement

Complet de l'arbre. La lutte contre la maladie repose principalement sur la sélection de variétés résistantes ou tolérantes à la maladie, ainsi que la taille des arbres avec un matériel stérilisé. Les branches attaquées doivent être coupé et brûler.

#### 5.1.4. La fumagine ou noir de l'olivier :

La fumagine est la prolifération de plusieurs espèces de champignons microscopiques. Elle forme une fine pellicule noirâtre qui s'installe d'abord sur les feuilles puis finit par recouvrir l'ensemble des branches de l'arbre. Elle ne s'attaque aux cellules végétales, mais nuit à la photosynthèse et l'empêche l'arbre de respirer.

De par sa couleur noire, elle provoque une brûlure de la végétation. La production d'olives sera gravement affectée et de mauvaise qualité. C'est le miellat des Homoptères qui est le principal facteur du développement de la fumagine. La maladie n'est pas mortelle. Il suffit de tailler sévèrement l'arbre pour l'aérer puis de le traiter avec une solution de cuivre sur l'ensemble de la frondaison, au début du printemps et de l'automne. Dans les zones infestées ou à risque, il serait bon de faire un traitement à titre préventif (Barranco *et al.*, 2004).



Figure 11 : La fumagine.(site 06)

#### 5.2. Les ennemis :

Les ennemis de l'olivier sont nombreux et variés. Voici quelques-uns des principaux insectes qui peuvent attaquer cet arbre :



### 5.2.1. Thrips de l'olivier :

Ce petit insecte noir brillant, long de 2,5 mm, dépose ses œufs le long des nervures des feuilles sans les enfoncer dans les tissus. Les feuilles attaquées sont très déformées, et les olives sont nécrosées par les piqûres des larves et des imagos, ce qui les rend inutilisables en confiserie et les déprécient pour la fabrication de l'huile. (Remi, 2003)

### 5.2.2. Mouche de l'olive :

Cette mouche, appelée « Keïroun » en Provence, a un corps noir avec un scutellum blanc ivoire et des ailes hyalines avec une petite tache. Elle vit également dans les Frênes et les Lilas. Les feuilles attaquées sont très déformées, et les olives sont nécrosées par les piqûres des larves et des imagos, ce qui les rend inutilisables en confiserie et les déprécient pour la fabrication de l'huile. (Remi, 2003)



**Figure 12 :** mouche d'olivier (photo. personnelle, 2024)

### 5.2.3. Cochenille noire de l'olivier

Cette cochenille est très féconde et très polyphage sur de nombreux autres végétaux, notamment d'ornement. Elle est un redoutable ennemi dont les piqûres déforment les feuilles et rendent les olives inutilisables. (Remi, 2003)



**Figure 13 :** Cochenille noire de l'olivier (Ammar, 1986).

#### **5.2.4. Teigne de l'olivier**

Cette teigne, également appelée « Prays oleae », est un petit papillon gris taché de noir dont les chenilles causent des dégâts aux récoltes. Elle produit trois générations annuelles, avec des chenilles qui se nourrissent des boutons floraux, des olives, et des feuilles(. Remi, 2003)



**Figure 14 :** teigne d'olivier (photo. personnelle, 2024)

Ces insectes peuvent causer des dégâts importants aux feuilles, aux fleurs, aux fruits, et au bois de l'olivier. Il est donc important de surveiller régulièrement les oliviers et de prendre des mesures de lutte pour prévenir ou traiter ces attaques.

#### **Le pommier :**

##### **2. Aperçu systématique de pommier :**

Origine et Classification botanique du pommier

### 1.1. Origine

Le pommier est l'arbre fruitier le plus anciennement cultivé en Europe et dans le monde en zones tempérées (**Bretaudeau, 1978, Chouinard 2000**).

Le pommier cultivé a été longtemps appelé *Malus pumila* Mill. ; Cette espèce est endémique de la zone allant des Balkans jusqu'au Nord des montagnes de l'Altaï (**Haffaf et Merzougui, 2015**).

Mais, selon **Bretaudeau (1991)** ; le berceau du pommier se situe très certainement dans le Caucase et sur les bords de la mer Caspienne. De ces régions sa culture s'est étendue à l'Europe orientale, à la Russie puis à l'Europe occidentale.

De nos jours, on le cultive dans tous les pays, entre 25° et 60° de latitude Nord et dans l'hémisphère Sud, en Nouvelle-Zélande, Australie, Afrique australe, Argentine, Chili et Sud du Brésil. (**Haffaf et Merzougui, 2015**).

### 1.2. Classification botanique

Le pommier appartient à la famille des Rosacées, à la sous-famille des Pomoideae et au genre *Malus* (pommier). Le genre *Malus* comprend 25 à 30 espèces selon les botanistes et plusieurs sous-espèces.

Selon Cronquist 1981 les classifications du pommier sont :

- Règne : Plantae
- Sous règne : Tracheobionta
- Division : Magnoliophyta
- Classe : Magnoliopsida
- Sous classe : Rosidae
- Ordre : Rosales
- Famille : Rosaceae
- Sous famille : Maloideae
- Genre : *Malus*

## 2. Morphologie de pommier et cycle de vie :

### 2.1. Caractéristiques morphologiques

#### 2.1.1 L'arbre



**Figure 15 :** Un pommier (site 07)

Le pommier est un arbre buissonnant de vigueur moyenne, à port arrondi, il atteint 6 à 8 mètres et même 10 mètres d'hauteur avec des branches divergentes, retombantes avec l'âge (**Bretaudeau, 1978**).

### **2.1.2. Rameaux:**

Les rameaux du pommier sont à écorce lisse, brune, à lenticelles plus ou moins nombreuses suivant les variétés, devenant rugueuses sur le vieux bois. Ils portent des bourgeons qui peuvent être végétatifs ou inflorescences (**Bretaudeau, 1978**).



**Figure16 :** Rameaux du pommier (site08)

### 2.1.3. Feuilles

Les feuilles sont caduques, alternes, simples, entières et dentées sur les bords, velues dessous, à pétiole plus court et accompagné à sa base de deux stipules foliacées (**Bretaudeau, 1975; Massonnet, 2004**).



**Figure17** : Feuille du pommier (site 09)

### 2.1.4 Fleurs

Les fleurs sont regroupées en corymbes de 8 à 11 fleurs portées à l'extrémité de rameaux courtes, nommées brindilles couronnées, ou directement sur les brindilles au niveau des boutons axillaires (**Coutanceau,1962**). Elles sont hermaphrodites et la reproduction de l'espèce est assurée avec une allogamie prédominante (**Bore et Fleckinger,1997**), la floraison est préférentiellement croisée (**Gautier, 1993 ; Gallais et Bannerot, 1995**), le principal agent pollinisateur est l'abeille domestique (**Massonnet, 2004**).

L'ovaire de la fleur et les tissus soudés qui l'environnent (bases de filets, des pétales et Des sépales) se développent pour former un fruit charnu complexe, de couleur et de goût variable selon les variétés (**Massonnet, 2004**).



**Figure 18 :** Fleurs du pommier (site10)

### 2.1.5 Le Fruit

Le fruit est une drupe, à mésocarpe charnu entourant cinq loges cartilagineuses et a chaire croquante de teinte blanchâtre, jaune ou rose, les loges contenant le pépin (**Bretonneau, 1978**).

### 2.1.6 la Graine



**Figure 19 :** Fruit du pommier (site11).

Les graines ou pépins sont lisses, luisantes, leur teinte brune caractérise le fruit mûr (**Ziadi, 2001**). Dans chaque graine se trouve un embryon, plante en miniature dotée de réserves qui serviront à sa germination (**Hadbi, 2015**).

## 2.2. Caractéristiques biologiques

La pomme est un fruit de composition variée et équilibrée. Elle est notamment particulièrement riche en fibres alimentaires (de 2 à 3 g/100g sans ou avec la peau). Cette teneur la positionne devant la banane (2,0 g/100g) et l'orange (1,8 g/100g). Une pomme de 180 g en moyenne, apporte 5 g de fibres, soit l'équivalent de 200 g de légumes frais ou 150 g de pain blanc (Aprifel, 2008).

Ces fibres sont notamment à l'origine des effets bénéfiques de la consommation de pomme sur le taux de cholestérol. Selon une étude récente menée au CHU d'Angers, la consommation régulière de pommes (2 à 3 par jour) peut en effet diminuer de 5 à 15 % le taux de cholestérol et améliorer le part de « bon cholestérol » (High Density Lipoprotein, HDL) par rapport au « mauvais cholestérol » (Low Density lipo protein, LDL) (étude réalisée pendant 2 mois sur 235 personnes atteintes de cholestérolémie élevée) (Aprifel, 2008). Cette richesse en fibres s'accompagne par ailleurs d'une teneur intéressante en polyphénols : en moyenne 180 mg en équivalent acide gallique pour 100g de fruit frais. Dans l'étude de Brat *et al.* (2006) ; sur 25 fruits consommés couramment, cette teneur moyenne place la pomme en cinquième position. Cependant, l'importance de sa consommation en fait le premier fruit source de composés phénoliques, avec en moyenne 100 mg d'équivalent acide gallique fourni par jour et par personne.

D'après les travaux d'Eberhardt *et al.* (2000) ; les polyphénols de la pomme sont la principale source du fort potentiel antioxydant de ce fruit. La composition variée et équilibrée de la pomme, sa richesse en fibres et en composés phénoliques et son apport pauvre en calories en font donc un modèle de fruit à valeur santé. (Muriel, 2008).

## 2.3 Cycle de vie de pommier :

Le cycle de vie du pommier est une série d'étapes qui définissent le développement et la reproduction d'un arbre de pomme. Voici les principales étapes de ce cycle :

- Étape 1 : La plantation

La plantation des pommiers a lieu en hiver, lorsque l'arbre est en repos végétatif. L'arboriculteur plante les pommiers et attend entre 3 à 4 ans avant que les vergers entrent en production.

- Étape 2 : La taille des pommiers

Entre décembre et février, les arbres entrent en dormance. Pendant cette période, le producteur coupe les branches superflues pour assurer un bon équilibre de l'arbre et lui donner de la vigueur.

Cette étape est essentielle pour sélectionner les branches qui porteront les plus beaux fruits et leur offrir un ensoleillement maximal.

- Étape 3 : La pollinisation

Au printemps, la pollinisation a lieu. Les abeilles visitent les fleurs de pommier, emportant le pollen des étamines d'une fleur et le déposant sur le pistil d'une autre fleur. C'est une étape critique car la pollinisation permet la formation des graines.

- Étape 4 : La formation des graines

Après la pollinisation, les pétales tombent à la fin du printemps. Le fruit apparaît, mais il est encore minuscule. Grâce au soleil, le pommier fabrique des sucres dans ses feuilles, qui se mettent en réserve dans la pomme durant la nuit. Chaque jour, la pomme grossit un peu plus.

- Étape 5 : La maturité et la récolte

Selon les régions et les variétés, la récolte se fait à la fin de l'été ou au début de l'automne. Les pommes sont récoltées à la main lorsqu'elles sont destinées à la consommation en fruit frais ou avec des machines quand elles sont transformées en jus ou en compote.

- Étape 6 : La reproduction

Si un pépin de pomme est planté dans la terre, un nouvel arbre en pousse. C'est la raison pour laquelle les arbres fabriquent des pommes : pour pouvoir faire d'autres arbres.

- Étape 7 : Le cycle recommence(Rustica, 2023 )

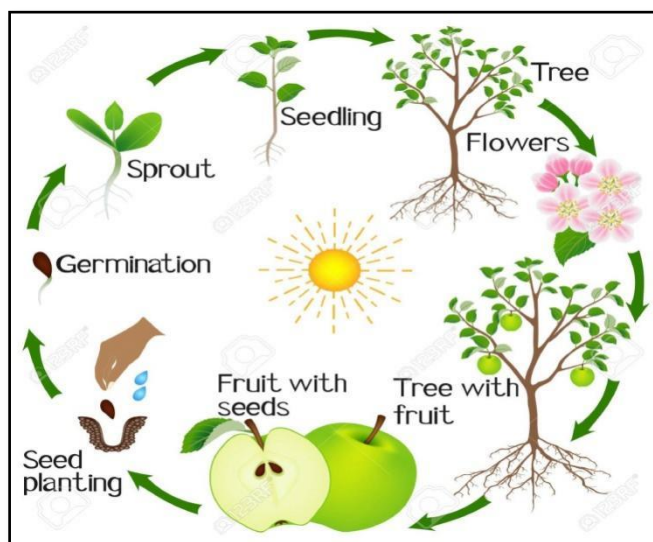


**Figure 20** : cycle de vie de pommier (site 12)

**L'Habitat :** Le pommier est un arbre autochtone en Europe et particulièrement en France. Il provient d'Europe orientale, son ancêtre principal est une espèce asiatique, *Malus sieversii*, espèce endémique de la zone allant des Balkans au nord des montagnes de l'Altaï.

Nous le trouvons dans toutes les régions tempérées du monde. Il peut être franc (issu d'une graine) mais le plus souvent il comporte une greffe et un porte greffe qui diffère selon la variété de pomme désirée et le sol de culture.(Cornille *et al.*, 2012)

## 5. Les maladies et les ennemis :

Le pommier est un arbre fruitier très apprécié et que l'on voit souvent dans les vergers. Il plaît pour sa ravissante floraison blanc rosé qui apparaît au printemps et sa production de fruits à récolter entre septembre et novembre. Très rustique, il s'adapte à toutes les régions françaises. Pour maintenir cet arbre en bonne santé et productif, il est crucial de gérer efficacement les maladies et parasites susceptibles de l'affecter. Découvrez les maladies et parasites qui peuvent se développer sur les pommiers, apprenez à les identifier, à les prévenir et à la traiter de manière naturelle afin de cultiver des pommiers sains et de récolter des pommes savoureuses.

### 4.1 La tavelure :

La tavelure est une maladie causée par un champignon, qui se développe surtout dans un climat humide et doux, comme en Bretagne et en Normandie. C'est une des maladies souvent observées chez les pommiers

- Symptômes

Des taches brunes olivâtres apparaissent sur les feuilles, puis sur les fruits qui prennent un aspect crevassé. Sur les rameaux, on peut observer des taches noires et un soulèvement de l'écorce.

- Prévention

En automne, tailler les rameaux dont l'écorce semble écaillée.

Il existe des traitements préventifs à base de talc ou d'infusion d'écorce de saule pour éviter la tavelure.

- Traitement En cas d'infection, des traitements à base de cuivre ou de bicarbonate de soude peuvent être utilisés. Supprimer également les feuilles, rameaux et fruits malades sur l'arbuste ou tombés sur le sol.(Farmonaut, 2024)



**Figure 21** : une pomme touchée par la tavelure (site13)

## 4.2 La moniliose

La moniliose est aussi une maladie fongique qui touche les feuilles, rameaux et fleurs et provoque le pourrissement des pommes.

- Symptômes

Des chancres apparaissent sur les branches. Les fruits semblent desséchés et momifiés.

- Prévention

Pulvériser un produit à base de cuivre comme la bouillie bordelaise ou du purin d'ortie (15 g par litre d'orties sèches).

- Traitement

Ramasser et détruire les fruits, feuilles et branches malades. Des pulvérisations de bouillie bordelaise peuvent être aussi utilisées pour traiter la maladie. **(Détente , 2022)**



**Figure 22** : La moniliose sur pomme (site14)

### 4.3 L'oïdium

Aussi appelée « maladie du blanc », l'oïdium est aussi causé par des champignons.

- Symptômes

L'oïdium est caractérisé par l'apparition d'un feutrage blanc et poudreux sur les feuilles, pousses et bourgeons. Le feuillage peut aussi être déformé et tomber.

- Prévention

L'oïdium se développe dans une atmosphère confinée, humide et chaude. Pour la prévenir, favoriser une bonne circulation de l'air, tailler et enlever les parties atteintes. En traitement préventif, faire des pulvérisations de décoction de prêle.

- Traitement

Supprimer les parties atteintes par l'oïdium. Pour traiter, vous pouvez recourir à des pulvérisations à base de soufre, de bicarbonate de soude, ou d'ail macéré dans de l'huile.



**Figure 23:** Une feuille touchée par l' oïdium

# **CHAPITRE 02**

## **Présentation de la région d'étude**

LESION A CRANE

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

La province de Tébessa est située à l'Extrême-Orient de l'Algérie. Superficie 13 878 kilomètres carrés, Naturellement associé aux vastes prairies du pays (Soltani, 2011), cernée :

- Au nord, près de la province de Souk Ahras.
- Vers l'est, au-delà de la Tunisie.
- A l'ouest, à travers les provinces de Khenchela et Oum El Bouaghi.
- Au sud, en passant par la province d'El Oued. (Fig.24)

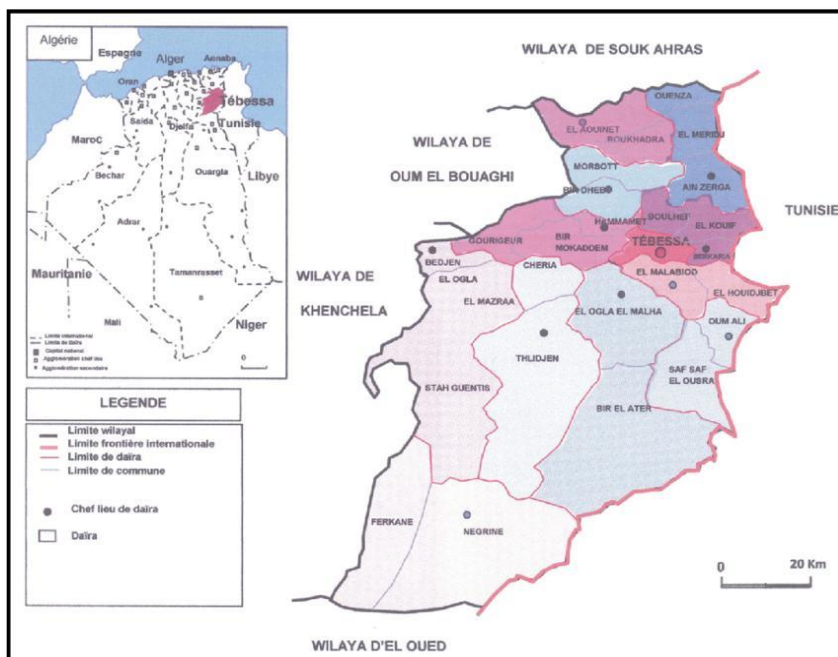


Figure 24 : Localisation géographique de Tébessa

## 2. Le climat de Tébessa :

Le site d'étude appartient à la wilaya de Tébessa qui est une région en transition climatique, caractérisée par quatre niveaux bioclimatiques distincts :

- La zone sub-humide (400 à 500 mm/an) est très limitée et se concentre sur les sommets de quelques reliefs (Djebel Serdies et Djebel Bouroumane)
- La zone semi-aride (300 à 400 mm/an) couvre toute la partie nord de la wilaya.
- La zone sub-aride (200 à 300 mm/an) couvre les plateaux steppiques ; la zone aride ou saharien doux (inférieur à 200 mm/an) s'étend au-delà de l'Atlas Saharien.

### 3•Le diagramme d'emberger :

Selon **Emberger** (1955), le climat d'une région méditerranéenne est calculé en utilisant le quotient pluviométrique Q2. Il est basé sur la relation entre la précipitation moyenne annuelle P en mm et les moyennes des températures minimales m et maximales M, respectivement du mois le plus froid et du mois le plus chaud en degrés kelvin.

$$Q2 = (2000P/M2-m2)$$

Cette équation a été modifiée par **Stewart** (1969) pour l'Algérie et le Maroc, et elle peut être utilisée pour le sud des hauts plateaux et le barrage vert de la façon suivante :

$$Q3 = 3.43 (P/M-m)$$

- P : Moyenne annuelle de pluviométrie en mm.
- M : Moyenne maximale du mois le plus chaud en °C.
- m : Moyenne minimale du mois le plus froid en °C.

Pour la région de Tébessa, le calcul de ce quotient fournit une valeur Q3 de 39,26. Il est donc évident qu'elle appartient à l'étage bioclimatique semi-aride à hiver frais. (Figur27)

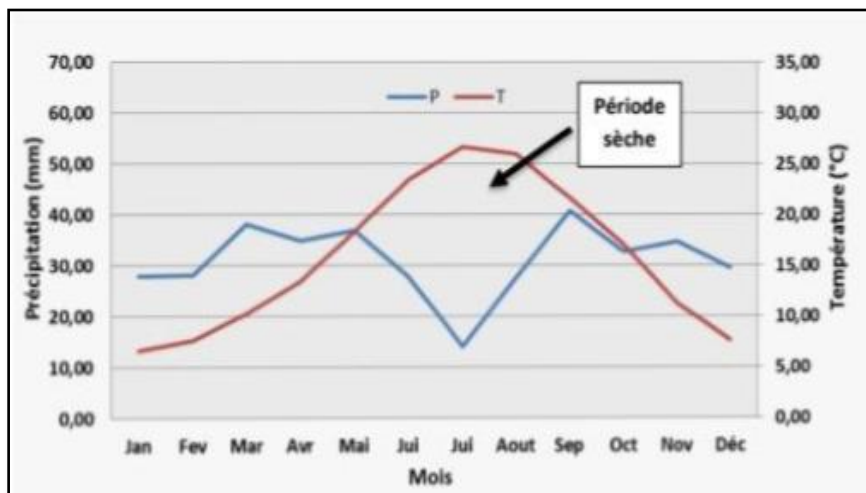


**Figure 25 :** Diagramme ombrothermique de la région de Tébessa pour la période 1972-2018 (Smati & Bakhouch, 2018).

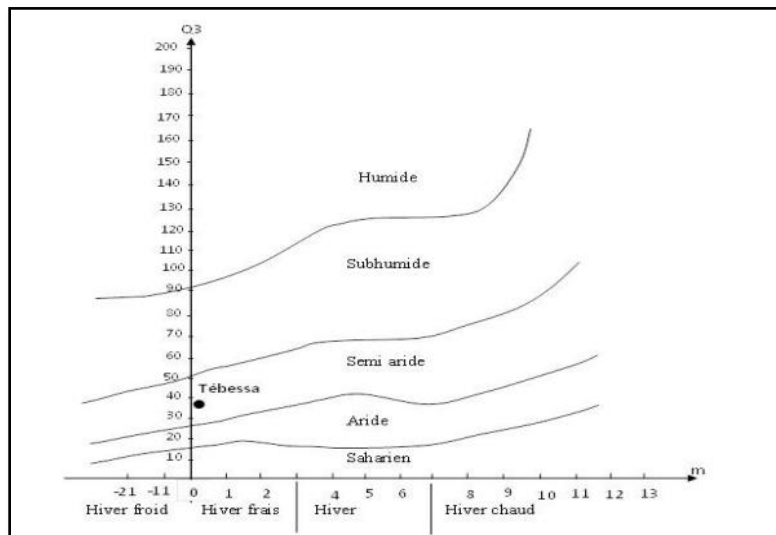


**Figure 26 :** Le climagramme d'Emberger de la région de Tébessa (Bouguessa, 2018).

#### 4. La région d'étude El Houdjbet :

Est situé à l'est de la Wilaya avec une superficie de 286 km<sup>2</sup> et une altitude de 1182 m et possède un climat semi-aride froid et sec (Classification de Köppen : BSk) El Houdjbet est également mentionné dans le contexte de l'évaluation des ressources pastorales et de la biodiversité floristique dans la région de Tébessa, où il est considéré comme l'un des sites de formation steppique de cette région. Cela indique que la région de Houdjbet peut également être considérée comme un site important pour l'étude de la biodiversité et des écosystèmes locaux (Macheroum , 2018)

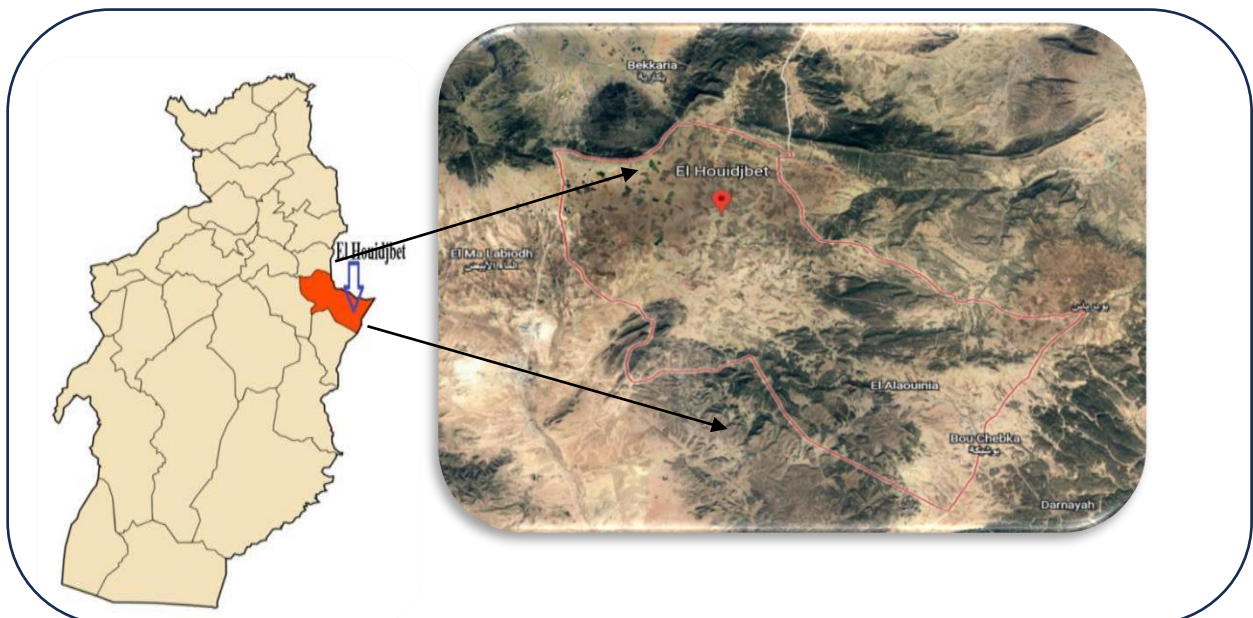


**Figure 27 :** La zone d'étude.

### 4.1 Site d'El Houdjbet

Le site d'El Houdjbet est situé à l'Est de Tébessa. Délimité à l'Ouest par H'djar Essofar et au sud par L'ma lassoued. Nous avons choisi ce site pour la faciliter d'accéder à ses champs.

Notre étude est réalisée sur 2 terrains :

- Le premier un terrain d'olivier qui est estimé à une superficie de 2 Hectares.
- Le deuxième terrain est d'une superficie d'Un Hectares et demi qui contient des pommiers et des poiriers.

En outre les deux terrains sont côte à côte

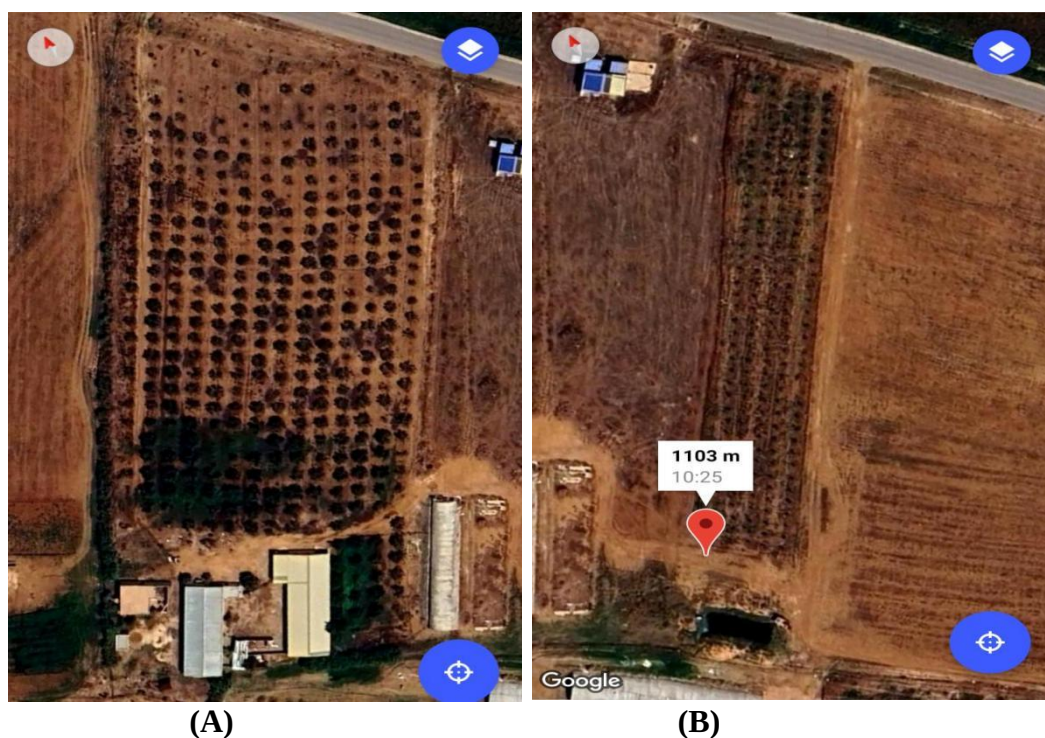


**Figure 28 :** Le site d'étude El Houdjbet :le champs d'oliviers (A), le champs de pommiers (B)

### 4.2 La flore d'El Houdjbet :

D'après **Hioun et al. (2010)**, les études menées de 2007 à 2010 dans la wilaya de Tébessa ont permis de comptabiliser 61 familles et plus de 300 espèces, principalement composées de sous-arbrisseaux et de plantes herbacées spontanées. Le massif forestier est constitué principalement de pinacées naturelles, principalement de *Pinus halepensis*, mais en grande partie, il est le résultat d'un reboisement avec d'autres essences telles que l'Eucalyptus globulus, la Schinus molle, ainsi que des acacias, des frênes (*Fraxinus angustifolia*). Il dispose de formations basses et ouvertes, qu'elles soient pures ou mélangées. Nombre limité

de Quasuarina. La région est connue comme étant agro-pastorale notamment par la culture des céréales, des oliviers, d'arbres fruitiers (grenadier, abricotier, figuier, amandier...mais restreint à de petites parcelles privées) et le figuier de barbarie (*Opuntia ficus-indica*) (Neffar, 2012).

En grande partie la région est caractérisée essentiellement par ses parcours steppiques à

Principales formations prépondérantes sont l'*Atriplex halimus*, *Stipa tenassicima* (alfa) et le *Lygeum spartum* (sparte) formant des touffes éparses à densité variable selon les sites.

D'autres formations très répandues sont rencontrées sous forme de sous-arbrisseaux tels que *Artemisia herba-alba* (armoise blanche), *Thymus algeriensis* (Thym), *Rosmarinus Officinalis* (romarin) et *Marrubium vulgare* (marrube vulgaire) certaines en associations avec des poacées.

La région est également célèbre pour la présence de genévriers (*Juniperus communis* et *Juniperus oxycedrus*) et de Retama. Certains autres végétaux, tels que *Peganum harmala*, *Artemisia campestris*, sont très répandus, tandis que d'autres plantes, telles que le *Teucrium polium* et *Globularia alypum*, sont peu répandus (Hioun et al. 2010).

#### 4.3 La faune d'El Houdjbet :

De nombreux travaux concernant la faune de la région de Tébessa ont été réalisés et se poursuivent jusqu'à ce jour, plusieurs axes ont été développés notamment celui des insectes, à titre d'exemple les Coléoptères Carabidae (Bebba & Arigue, 1999), les Coléoptères Scarabaeidae (Masri & Lamouri, 2001) les Orthoptères (Belyerdouh & Zouai, 1998 ; Yahia & Bouabida, 2001), les Diptères Syrphidae (Djellab, 2013), Dipteres Culicidae (Bouabida et al., 2012) les Hyménoptères (Benarfa, 2005 ; Bouguessa-Cheriak & Amri, 2010), les Lépidoptères (Lamraoui, 1998; Khetir & Nessaibia, 2006) et bien d'autres encore.

# **CHAPITRE 03**

## **Méthodologie**

Dans ce chapitre, nous expliquerons, les techniques utilisées sur le terrain, puis les méthodes utilisées en laboratoire

## **2. Sur le terrain**

La méthode utilisée pour l'échantillonnage sur les deux terrains d'olivier et de pommier est celle des pots Barber. La méthodologie est systématique. Dans cette partie, cette méthode est élaborée. Cette approche fournit des données quantitatives sur le peuplement étudié.

### **2.1 Pots Barber :**

Les écologistes ont largement adopté la technique du pots Barber pour étudier les vertébrés et les invertébrés qui se déplacent activement à la surface du sol. Ce type de piège offre principalement la possibilité de capturer différents arthropodes qui se brisent sur le sol, ainsi que de nombreuses espèces volantes attirées par le détergent diffusé par le piège et qui tombent par le vent. Cela donne lieu à des résultats qui peuvent être utilisés à la fois par divers indices écologiques et des modèles statistiques.

### **2.2 Avantages des Pots Barber :**

Les pots sont utilisés pour connaître la diversité des espèces capturées d'arthropodes marcheurs, les coléoptères, les larves, les collemboles, les araignées ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants qui viennent se poser à la surface (BENKHLIL, 1992). Très facile à mise en œuvre. Elle nécessite tout au plus des pots, de l'eau, un peu de détergent. C'est la méthode la plus adaptée pour la capture des espèces géophiles (BAZIZ, 2002).

### **2.3 Inconvénients de pots Barber :**

DAJOZ (1982) a mentionné qu'il est difficile de les utiliser dans un but quantitatif. A côté des avantages précités, la méthode des pots barber présente quelques inconvénients : - L'excès d'eau, en cas de forte pluie, peut inonder les boîtes dont le contenu déborde entraînant vers l'extérieur les arthropodes capturés. Les espèces capturées par cette méthode sont limitées à l'aire d'échantillonnage.

### **2.4 Installation :**

- Creuser des trous avec une pioche
- Installer les pots vides dans les trous au 2/3 de façon à ce que les bords ne dépassent pas le niveau du sol
- Remplir les pots avec l'eau et liquide de vaisselle
- Remuer le mélange avec un bâton pour obtenir une surface moussante.

- Le contenu des pots Barber est récupéré chaque 15 jours, deux fois par mois, pendant la période d'étude (février à mars 2024).



**Figure 29 :** Les deux terrains d'étude.(photo personnel, 2024)

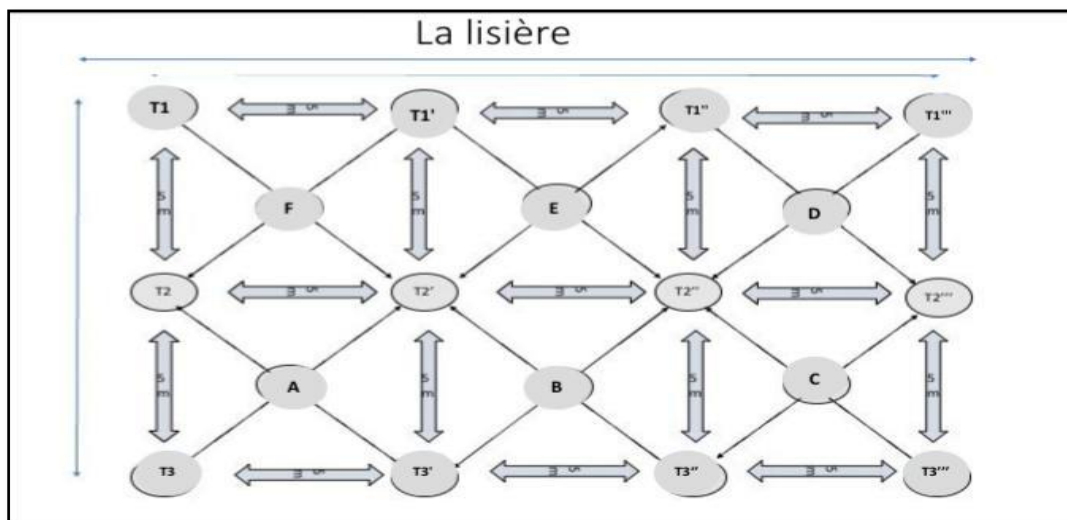


**Figure 30 :** Le dispositif expérimentale respecter dans les deux terrains.



- 4. Au laboratoire** Arrivé au laboratoire, chaque échantillon est filtré avec une passoire, Puis laisser sécher pendant 24h (**Fig. 31**).



**Figure 31** : Séchage des échantillons pendant 24 h.(photos personnel, 2024)

Les espèces sont identifiées à l'aide d'une loupe binoculaire grossissant au maximum 50 fois, en utilisant différentes clés de détermination. L'identification repose sur les caractéristiques morphologiques observables des échantillons collectés.

Les échantillons collectés au laboratoire sont mis dans des flacons d'éthanol dilué, avec des étiquettes indiquant : le terrain d'olive ou de pomme, l'emplacement du piège dans la station et la date de sortie (**Fig. 33**).



**Figure 33** : Des échantillons conservées dans des flacons.(photos personnel, 2024)

#### **Caracterisation des sols :**

Cette étude est réalisée par l'Analyses physico-chimiques de quelques paramètres du sol dans le but de caractériser les milieux d'étude. Les échantillons de sol ont été soumis à un tamis de 2 mm de diamètre pour obtenir une terre fine immédiatement, avant de procéder à nos analyses physico-chimiques du sol. (**Fig.34**)



**Figure 34 :** Terre fine des échantillons du sol (photo personnel, février 2024)

### 3.1 Analyses de la Granulométrie :

Cette étude porte sur l'analyse de 02 échantillons de sols différents (prélevés de terrain d'olive et de terrain de pomme) afin de mesurer avec précision les pourcentage des différentes fractions (argile, sable, limons) par le biais du test de la bouteille, selon la méthode de (BRUAND & CHENU, 1994), afin de déterminer la texture des sols (Fig. 35)



**Figure. 35 :** la granulométrie par le test de bouteilles (photo personnelle, février 2024)

Le triangle des textures est utilisé pour déterminer le type de sol, en indiquant les proportions des différents composants. (Fig36)

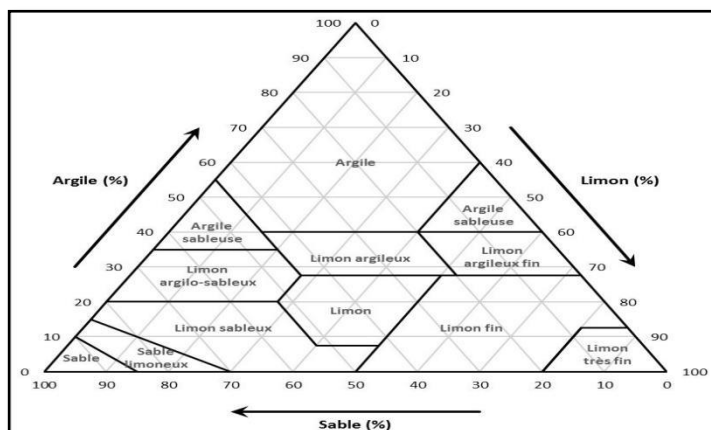


**Figure 36 :** Le triangle de texture du sol (source Google)

### 3.2 Le dosage du calcaire total et du calcaire actif :

Pour mesurer la quantité totale de calcaire, nous avons opté pour la méthode recommandée par Mathieu & Pieltin (2003) Après avoir obtenu les résultats de l'analyse, on pourra se servir des appréciations suivantes, telles qu'elles ont été proposées par les auteurs mentionnés précédemment.

**Tableau 01:** Classification du sol selon le taux de la MO (ITA, 1975)

| CaCO <sub>3</sub> % | Classification          |
|---------------------|-------------------------|
| <5%                 | Sol légèrement calcaire |
| 5 à 20%             | Sol peu calcaire        |
| 20 à 50%            | Moyennement pourvu      |
| > 50%               | Sol fortement calcaire  |

### 3.3 Le carbone organique (C)

La méthode utilisée pour mesurer le carbone organique a été mentionnée par Mathieu & Pieltn (2003)

**Tableau 02** : Classification des sols selon le taux de matière organique (**Duchaufour, 2001**).

| Taux de MO (%) | Interpretation     |
|----------------|--------------------|
| <1             | Très pauvre        |
| 1<MO<2         | Pauvre             |
| 2<MO<4         | Moyennement pourvu |
| >4             | Riche              |

# CHAPITRE 04

## Résultats et discussion

Nous avons réalisé une étude de la faune Arthropodique associée à l'olivier (*Olea europaea sub sp. europaea var*) et du pommier *Malus* Mill., 1754 dans deux stations de la région de Tébéssa (El Houdjbet) durant la période Février à Mai 2024 par utilisation de la méthode des pièges terrestres (pots Barber)

## 1. La Biodiversité de la faune :

### 1.1 Inventaire faunistique et richesse faunistique associé à l'olivier :

Les résultats obtenus ont permis de dresser un inventaire de la faune associée à l'olivier, 194 genres et espèces ont été inventoriés, répartis sur 99 familles, 20 ordres, 6 classes et deux embranchement (Tab.1 en annexe)

L'embranchement Arthropoda est le plus diversifié, il regroupe 5 classes. Insecta occupe la première place avec 12 ordres et 68 familles, 130 genres et espèces, représentant 68% de l'ensemble de la diversité de cet embranchement, suivi par les Arachnida avec 4 ordres, 24 Familles et 56 genres et espèces. Correspondant à 29% de la diversité totale. Les autres embranchements sont faiblement retrouvés (Fig.37).

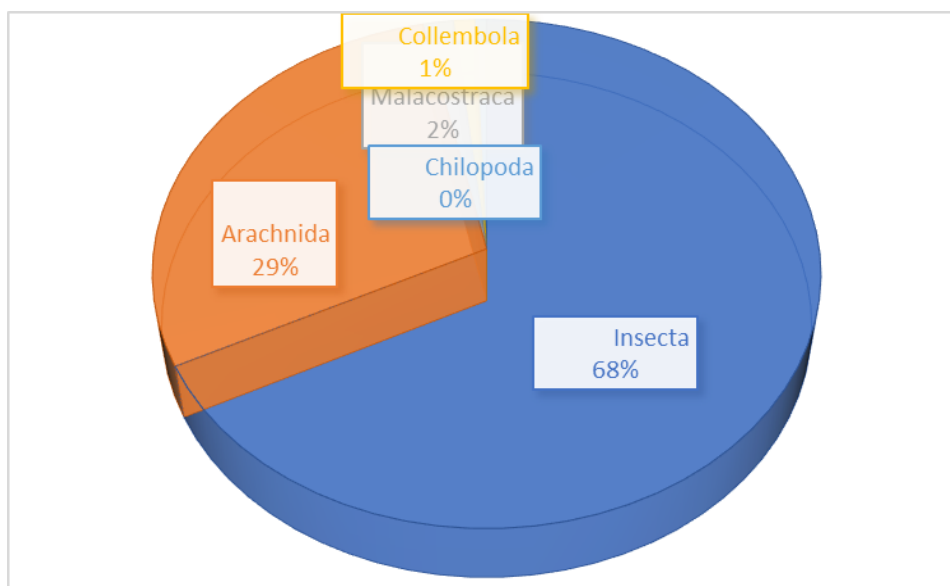


**Figure 37** : Proportions des différentes classes de l'embranchement Arthropoda (exprimé en pourcentage)

Les ordres les plus diversifiés de la classe dominante (Insecta) est Diptera, elle comprend 16 familles, et 130 genres et espèces, représentant 27% de la diversité, suivi par l'ordre Coleoptera avec 11 familles, et 31 genres et espèces, représentant 25% de la diversité totale. (Fig.38)

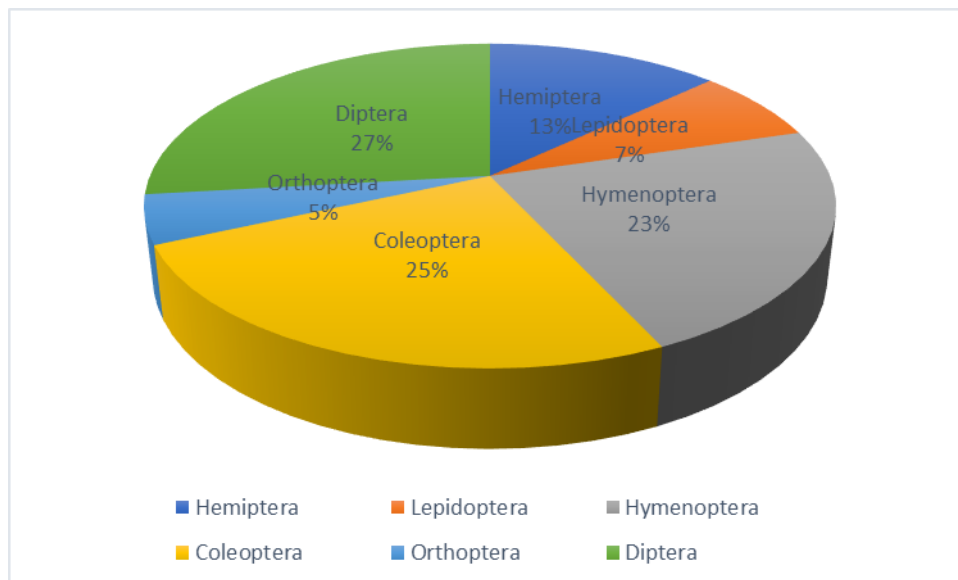


**Figure 38 :** Proportions des principaux ordres de la classe Insecta (exprimée en pourcentage)

Les principales familles sont Staphylinidae avec 8 genres et espèces, avec 17% de la diversité totale, puis la famille Scarabaeidae, 7 genres et espèces, représentant 15 % de la diversité totale (Fig. 39).

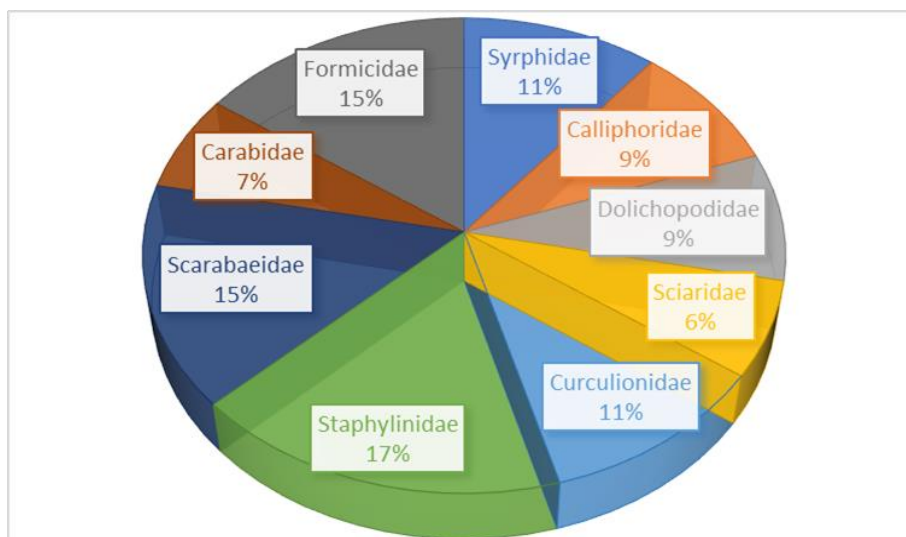


**Figure 39 :** Proportions des principales familles ( exprimé en pourcentage)

Hamdadou & Bouchagoura (2018) ont réalisé la même étude dans trois stations différentes de la région de Tebessa (Négrine, Ain Zaroug et El Gaagaa) où le nombre de familles étaient

moins important (47, 70, 72 familles respectivement). Par contre le nombre de classes étaient plus importants (6,7,8 classes). Le nombre d'ordre était respectivement presque le même (18, 18, 19 ;). Quant au nombre de familles, il était moindre (47, 70 et 72). Le pourcentage des proportions des différentes classes de l'embranchement dominant Insecta est presque le même important (53 %, 66 %, 63 % respectivement).

## 1.2 Inventaire et richesse faunistique associé au pommier :

Les résultats obtenus ont permis de dresser un inventaire de la faune associée au Pommier *Mallus Domestica* (Borkh , 1803) où 109 genres et espèces ont été inventoriés, répartis sur 70 familles, 14 ordres, 5 classes et 3 embranchement (Tab. Annexe 02)

L'embranchement le plus diversifié est : Arthropoda, il compte plusieurs classes. Insecta est la classe la plus diversifiée (79%), les autres classes sont faiblement diversifiées (Fig.40)

Insecta est classé la première place dominante avec 12 ordres et 68 familles, suivi par Arachnidae avec 4 ordres et 24 familles.

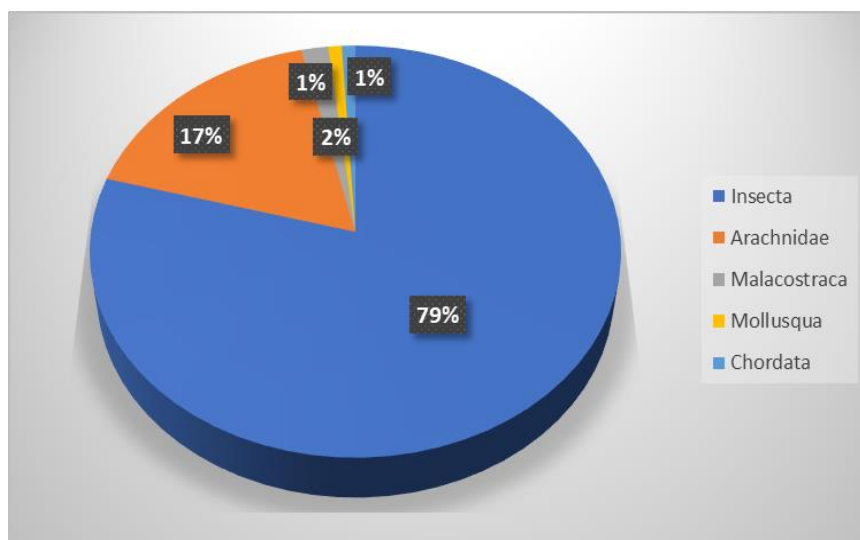


**Figure 40 :** Proportions des différentes classes de l'embranchement Arthropoda (exprimé en pourcentage).

Les ordres les plus dominants de la classe Insecta sont Hymenoptera, elle regroupe 10 familles, et l'ordre Diptera 7 avec 10 familles. (Fig.41)

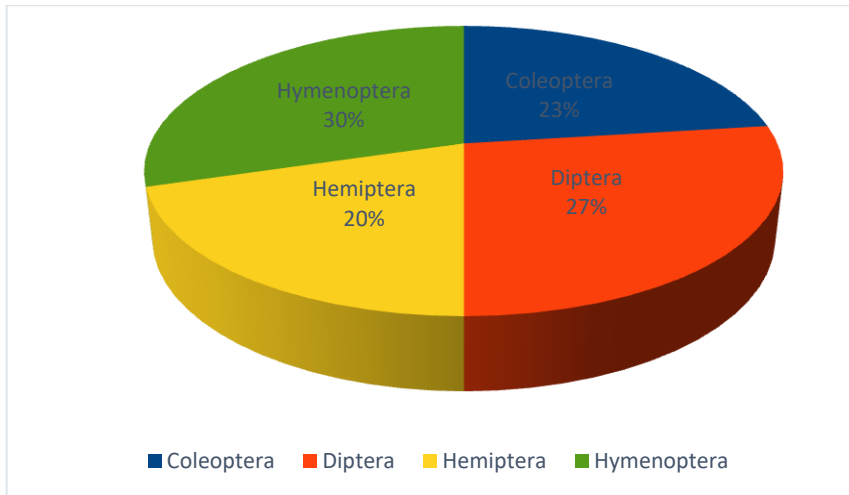


**Figure 41 :** Proportions des principaux ordres (exprimés en pourcentage).

Les principales familles sont : Formicidae avec 7 genres et espèces, Apidae et Syrphidae avec 4 genres et espèces chacune (Fig. 42)

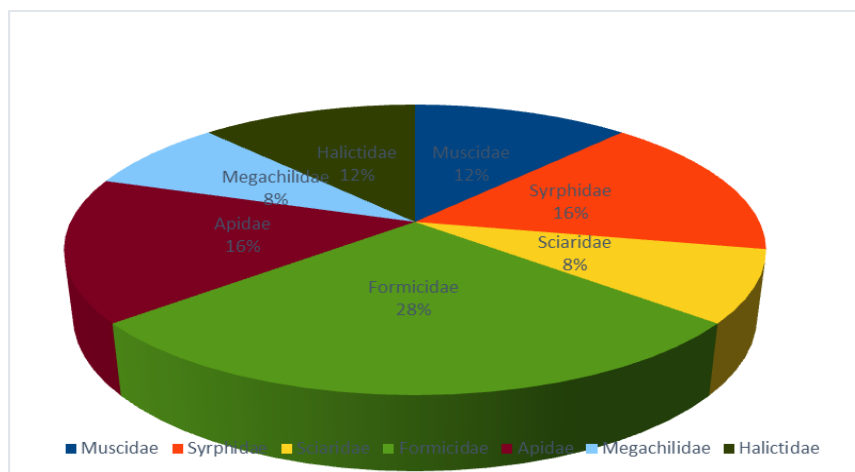


**Figure 42:** Proportions des principales familles (exprimées en pourcentage)

En revenant au tableau03 et la figure 42, nous constatons la présence d'une diversité faunistique importante dans le terrain Du pommier



### 1.3 L'étude comparative de l'inventaire de la faune :

L'étude comparative entre les inventaires des deux champs a permis de constater que L'embranchement dominant est Arthropoda dans les deux champs.

1. La classe la plus dominante est Insecta est suivie de la classe Arachnida dans les deux champs
2. Diptera et Coleoptera sont les ordres les plus diversifiés dans le champs d'olivier parcontre dans le champs de pommier ce sont les Diptera et les Hymenoptera. qui sont les plus diversifiés
3. Les principales familles dans le champs d'olivier sont Staphylinidae, Scarabaeidae, et formicidae et dans le champs de pommier Formicidae, Apidae et Syrphidae

### 2. La Répartition spatiale de la faune inventoriée :

Les résultats de l'étude de la répartition de la faune de l'olivier selon les quadras et les transects sont portés sur le Tab.02

Les résultats obtenus montrent que la plus grande richesse spécifique est constatée dans le quadra Q2, et dans le transect T2 (6 classes) alors que la plus faible richesse est retrouvée dans Q3, Q4 et Q6 (3 classes) (Tab.03)

**Tableau 03:** Répartition spatiale des classes de la faune inventoriée dans le champ d'olivier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Taxon        | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | T1 | T2 | T3 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Insecta      | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Arachnida    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Malacostraca | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Collembola   | +  | +  | -  | -  | +  | -  | +  | +  | +  |
| Chilopoda    | -  | +  | -  | -  | -  | -  | -  | +  | -  |
| Gastropoda   | -  | +  | -  | -  | -  | -  | -  | +  | -  |
| Total        | 4  | 6  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 6  | 4  |

A l'exception des Gastropodes, les autres classes sont communes entre tous les quadras et les transects comme Insecta, Arachnida et Malacostraca (Tab.04).

**Tableau 04 :** Répartition spatiale des classes de la faune inventoriée dans le champ de pommier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Classes      | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | T1 | T2 | T3 | Concernant la répartition |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------|
| Insecta      | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |                           |
| Arachnida    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |                           |
| Malacostraca | +  | +  | +  | +  | +  | -  | +  | +  | +  |                           |
| Gastropoda   | +  | +  | -  | +  | +  | +  | -  | +  | +  |                           |
| Total        | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  |                           |

des Ordres d'insectes dans les quadras et les transects les résultats sont mentionnés sur le Tab04

Les résultats obtenus durant cette étude ont montré que la plus grande richesse spécifique (pour les classes) est constatée dans Q4 et T2 (Tab 3)

Les résultats portés sur le tableau 04 montrent que tous les ordres sont présents dans tous les quadras et les transects dans ce champ (Tab04)

Selon le tableau 05 nous constatons que c'est dans le transect T3 que tous les ordres sont capturés. Alors que dans le quadra 5 nous avons capturé le minimum d'ordres et que les ordres Diptera, Hymenoptera, Hemiptera, Coleoptera sont présents dans tous les transects et les quadras

**Tableau 05 :** Répartition spatiale des principaux ordres de la faune inventoriée dans le champ olivier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Taxon       | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | T1 | T2 | T3 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hemiptera   | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Lepidoptera | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Hymenoptera | +  | +  | +  | -  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Coleoptera  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Orthoptera  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Diptera     | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Total       | 6  | 6  | 6  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |

**Tableau 06 :** Répartition spatiale des principaux ordres de la faune inventoriée dans le champ de pommier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Taxon        | Q1   | Q2   | Q3   | Q4   | Q5   | Q6   | T1   | T2   | T3    |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Diptera      | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +     |
| Hymenoptera  | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +     |
| Hemiptera    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +     |
| Coleoptera   | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +     |
| Lepidoptera  | -    | +    | +    | +    | -    | +    | +    | +    | +     |
| Thysanoptera | -    | -    | -    | +    | -    | -    | -    | -    | +     |
| Blattodea    | -    | +    | -    | -    | -    | +    | -    | -    | +     |
| Orthoptera   | -    | +    | -    | +    | -    | -    | -    | +    | +     |
| Araneae      | +    | -    | -    | +    | +    | +    | +    | -    | +     |
| Isopoda      | +    | -    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +     |
| Total        | 7/11 | 7/11 | 6/11 | 9/11 | 6/11 | 8/11 | 7/11 | 7/11 | 11/11 |

Selon le tableau 06 tous les ordres sont riches dans tous les quadrats et les transects (5/5)

**Tableau 07:** Répartition spatiale des ordres du terrain d'olivier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Taxon       | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | T1 | T2 | T3 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Diptera     | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Hymenoptera | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Hemiptera   | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Coleoptera  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Lepidoptera | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Total       | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |

### 2.1. L'étude comparative de la répartition spatiale de la faune recensée

L'étude comparative de la répartition de la faune inventoriée dans les deux champs des ordres Diptera et hymenoptera on a constaté que la richesse est grande pour ces deux derniers

### 3.L'abondance de la faune :

Les résultats de l'abondance de la faune recensée sont mentionnés sur la plus grande abondance est constatée dans le quadra 1 (830 individus) puis dans les quadras 4 et 5 (avec 789 et 786 individus respectivement).

Pour les transects les plus abondants sont T2 (643 individus), puis 555 individus dans T3 et 536 dans le transect 1.(Tab.7)

**Tableau 07 :** Abondance des classes dans le champ de l'olivier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Taxon        | Q1  | Q2  | Q3  | Q4  | Q5  | Q6  | T1  | T2  | T3  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Insecta      | 650 | 434 | 565 | 640 | 653 | 564 | 416 | 521 | 470 |
| Arachnida    | 128 | 96  | 77  | 90  | 70  | 59  | 48  | 85  | 47  |
| Malacostraca | 44  | 46  | 44  | 46  | 61  | 52  | 33  | 31  | 32  |
| Collembola   | 8   | 6   | 5   | 13  | 20  | 7   | 3   | 4   | 6   |
| Chilopoda    | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   |
| Gastropoda   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   |
| Total        | 830 | 584 | 691 | 789 | 786 | 682 | 536 | 643 | 555 |

Les résultats obtenus ont montré que les classe les plus abondantes est constatée dans le quadras 4 (998individus) puis le quadras 5 (913individus) alors que les classes les plus bondantes sont capturées dans les transects T3 puis T2. (Tab. 08)

**Tableau 08 :** Abondance des classes dans le champ de pommier durant la période d'étude (Février-mai 2024)

| Classes      | Q1  | Q2  | Q3  | Q4  | Q5  | Q6  | T1  | T2  | T3  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Insecta      | 670 | 711 | 668 | 897 | 819 | 731 | 504 | 622 | 669 |
| Arachinda    | 74  | 81  | 68  | 87  | 81  | 70  | 64  | 60  | 53  |
| Malacostraca | 11  | 19  | 23  | 13  | 11  | 19  | 17  | 13  | 10  |
| Gastropoda   | 1   | 1   | 0   | 1   | 2   | 1   | 0   | 1   | 1   |
| Total        | 756 | 812 | 759 | 998 | 913 | 821 | 585 | 696 | 733 |

Les résultats obtenus ont montré que les ordres avec les plus grandes abondances sont constatés dans le quadras 1 puis dans Q5 et Q6 (654,645,638 individus respectivement). Les transects avec les ordres les plus abondants sont T2, suivi par T3 (470 individus) (Tab.09)

**Tableau 09 :** Abondance des ordres dans le champ d'oliviers durant la période d'étude (Février-mai 2024).

| Ordres      | Q1  | Q2  | Q3  | Q4  | Q5  | Q6  | T1  | T2  | T3  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hemiptera   | 75  | 47  | 65  | 84  | 68  | 57  | 51  | 68  | 55  |
| Lepidoptera | 7   | 7   | 3   | 5   | 9   | 7   | 4   | 5   | 7   |
| Hymenoptera | 229 | 187 | 194 | 227 | 236 | 231 | 156 | 158 | 183 |
| Coleoptera  | 57  | 33  | 41  | 54  | 42  | 55  | 34  | 40  | 40  |
| Orthoptera  | 7   | 3   | 6   | 6   | 4   | 8   | 6   | 5   | 3   |
| Diptera     | 279 | 271 | 270 | 262 | 286 | 218 | 159 | 234 | 182 |
| Total       | 654 | 548 | 579 | 638 | 645 | 576 | 410 | 510 | 470 |

Selon le tableau 10 nous constatons que c'est dans le quadra Q5 que tous les ordres sont capturés avec un nombre élevé.

**Tableau 10** : Abondance des ordres dans le champ de pommier durant la période d'étude (Février-mai 2024).

| Taxon       | Q1  | Q2  | Q3  | Q4  | Q5  | Q6  | T1  | T2  | T3  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diptera     | 244 | 240 | 228 | 252 | 303 | 289 | 164 | 258 | 210 |
| Hymenoptera | 250 | 239 | 246 | 202 | 211 | 167 | 235 | 181 | 180 |
| Hemiptera   | 56  | 52  | 48  | 60  | 71  | 69  | 38  | 44  | 55  |
| Coleoptera  | 121 | 133 | 113 | 243 | 186 | 130 | 73  | 110 | 180 |
| Lepidoptera | 6   | 9   | 8   | 9   | 7   | 5   | 9   | 4   | 4   |
| Araneae     | 74  | 77  | 63  | 86  | 80  | 70  | 61  | 59  | 53  |
| Total       | 751 | 750 | 706 | 852 | 858 | 730 | 580 | 656 | 682 |

### 3.1. L'étude comparative de l'abondance de la faune recensées

Les résultats montrent que la faune la plus abondante est notée dans le champs d'oliviers.

## 4. Étude des paramètres du sol :

Le sol des champs prospectés a été étudié à travers la texture et quelques parametres physico-chimique

### 4.1 La texture :

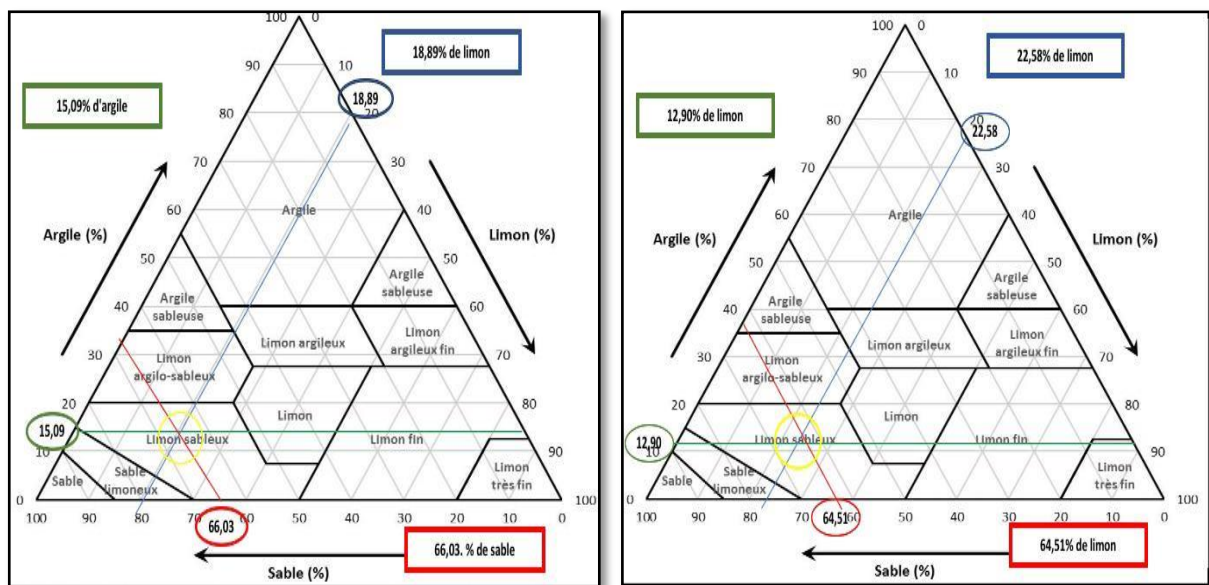
Après avoir obtenu les pourcentages des principaux constituant des sols dans les deux terrains d'étude, nous avons pu déterminer le type de sol (Tab. 11). Le pourcentage d'argile dans le terrain d'oliviers est estimé à 15,09% et 12,90% pour le pommier, le limon est estimé à 18,86% dans le premier champs et 22,58% dans le second alors que et le sable est de l'ordre de 66,03% et 64,51% respectivement

Les proportions des composants du sol varient légèrement entre les deux terrains, nous avons :

**Tableau 11** : Proportions des principaux constituants des sols dans les deux stations

| Champs<br>Composition | Olivier           | Pommier           |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Argile %              | 15,09%            | 12,90%            |
| Limon %               | 18,86%            | 22,58%            |
| Sable %               | 66,03%            | 64,51%            |
| Type de sol           | Limoneux- sableux | Limoneux- sableux |

**Le type de sol est Limoneux- sableux dans les deux champs**

**Figure 43-44** : les triangles de texture des deux sols

Les valeurs du calcaire total varient entre (33,4/6,72 et 31,8/6,23). Le sol dans les deux terrains sont moyennement calcaire (**Mathieu & Pielin (2009)**). D'un autre coté il n'y a pas de calcaire actif par ce que le sol est un sol agricole. Le carbone varie entre (0,12 et 0,46), ce qui indique la pauvreté en matière organique du sol dans les deux champs (entre 0,20 et 0,79) (Tab.12)

**Tableau 12** : Les paramètres du sol dans les deux terrains

| Champs  | Paramètres    | S1                   | S2                   | S3                   | Moyenne & Ecart type |
|---------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Olivier | Caco3(total%) | 24,6                 | 37,8                 | 37,8                 | 33,4 ± 6,72          |
|         | Type du sol   | Moyennement Calcaire | Moyennement Calcaire | Moyennement Calcaire | Moyennement Calcaire |
|         | C%            | 12%                  | -                    | -                    | -                    |
|         | MO            | 20%                  | -                    | -                    | -                    |
| Pommier | Caco3(total%) | 35,4                 | 24,6                 | 35,4                 | 31,8, ± 6,23         |
|         | Type du sol   | Moyennement Calcaire | Moyennement Calcaire | Moyennement Calcaire | Moyennement Calcaire |
|         | C%            | 46%                  | -                    | -                    | -                    |
|         | MO            | 79%                  | -                    | -                    | -                    |

# CONCLUSION

## Conclusion

L'étude comparative de la faune associée à l'olivier et au pommier est réalisée dans deux champs de la région de Tébéssa : El Houdjbet durant la période février, mai 2024. La méthode d'échantillonnage adoptée est celle de la capture des individus par le piège terrestre : pot Barber selon un dispositif expérimental approprié

La méthode d'échantillonnage suivie a permis de capturer 193 genres et espèces repartis sur 2 embranchements, 6 classes, 20 ordres et plus de 99 familles dans le champ d'olivier, 109 genres et espèces, répartis sur 70 familles, 14 ordres, 5 classes et 3 embranchements dans le champs de pommiers.

Nous constatons la présence d'une diversité faunistique importante dans le champ d'olivier, Où la classe dominante est Insecta, représentant 68 % de la diversité totale de la faune de ce site, suivie par la classe Arachnida avec 29 %.

L'ordre le plus dominant est Diptera, représentant 27 % du total, suivie par Coleoptera 25 %. Les familles les plus diversifiées Staphylinidae présentent 17% et Scarabidae 15% de la diversité totale. La classe dominante est Insecta, représentant 79 % de la diversité totale de la faune de ce site, suivie par la classe Arachnidae avec 17%.

L'ordre le plus dominant est Hymenoptera représentant 30% du total, suivie par Diptera 27 %. Les familles les plus diversifiées sont Formicidae présentent 28% et Apidae et Syrphidae de 16 % de la diversité totale. La famille Formicidae est la plus abondante, elle représente 70% de l'ensemble de la faune capturée.

L'abondance de la faune varie d'un quadra à un autre et d'un transect à un autre dans les deux champs. Les champs d'olivier et de pommier ont le même type de sol : Limoneux sableux.

Le sol dans les deux champs est moyennement calcaire, avec absence du calcaire actif par ce que le sol est un sol agricole. La matière organique est très importante dans ces deux champs probablement en raison de la présence de fertilisants artificiels dans les sols.

**REFERENCES**

**BIBLIOGRAPHIQUES**

**BIBLIOGRAPHIQUES**

- **Abbas, H., & Zitouni, F. (2019).** Caractérisation morphologique et étude phytochimique de l'extrait des feuilles de trois variétés d'olivier (*Olea europaea* L.) dans la région de Biskra [Mémoire de master, Université Mohamed Khider de Biskra]. 58 p.
- **Altieri, M. A. (1995).** Agroecology : The science of sustainable agriculture. Westview Press. 340 p.
- **Amouretti, M. C., & Comet, G. (1985).** Le livre de l'olivier. Éditions Edisud. 192 p.
- **Anonyme. (2001).** Rapport sur le secteur de l'agriculture dans la wilaya de Tébessa. 45 p.
- **Aprifel. (2008).** Fiches nutritionnelles par produits : La pomme. Agence des fruits et légumes frais. <http://www.aprifel.com/fiches-produits>. 10 p.
- **Argenson, C., Régis, S., Jourdain, J.-M., & Vaysse, P. (1999).** L'olivier. Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes. 180 p.
- **Barranco, D., Fernandez-Escobar, R., & Rallo, L. (2004).** El cultivo del olivo (6<sup>e</sup> éd.). Ediciones Mundi-Prensa & Junta de Andalucía. 850 p.
- **Baziz, B. (2002).** Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie : cas du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus* Linné, 1758), de la Chouette effraie (*Tyto alba* Scopoli, 1759), de la Chouette hulotte (*Strix aluco* Linné, 1758), de la Chouette chevêche (*Athene noctua* Scopoli, 1769), du Hibou moyen-duc (*Asio otus* Linné, 1758) et du Hibou grand-duc (*Bubo ascalaphus* Savigny, 1809). Thèse d'État, Institut National Agronomique El Harrach, 499 p.
- **Bebba N. & Arigue S-F (1999) :** Contribution à l'inventaire des familles de Coléoptères et caractérisation du peuplement de Coléoptères Carabiques dans la région d'El-Merdja (Tébessa). Mémoire ingénieur. Centre Universitaire de Tébessa. 45p.
- **Belhoucine, S. (2003).** Étude de l'éventualité d'un contrôle biologique contre la mouche de l'olivier dans certaines stations de la wilaya de Tlemcen [Thèse de magister, Université de Tlemcen]. 120 p.
- **Belyerdouh F. & Zouai I. (1998) :** Contribution à l'établissement d'une inventaire de la faune Orthopédique de la région de Tébessa. Mémoire ingénieur. Centre Universitaire de Tébessa. 65p.
- **Benarfa, F. (2005).** Contribution à l'étude des Hyménoptères de la région de Tébessa [Mémoire de magister, Université de Tébessa]. 110 p.
- **Benladjila, M., & Derbal, R. (2021).** Étude phytochimique et évaluation in vivo de l'activité antidiabétique et anti-inflammatoire des feuilles de l'olivier (*Olea europaea* L.) [Mémoire de master, Université des Frères Mentouri Constantine]. 85 p.
- **Benkhelil M.L., (1992) :** Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre. Off. Publ. Univ. Alger. 68 p.

- **Bendimerad, M et Hobaya, O, (2012).** Contribution à l'étude des ravageurs de l'Olivier *Olea europea* a Tlemcen. Mémoire de master, Université abou bekr belkaid.Tlemcen 62p.
- **Bernie, G., Forrester, S., & Grey, D. (2006).** Botanica : Encyclopédie de botanique et d'horticulture. Édition Place Victoires. 1019 p.
- **Bore, J. M., & Fleckinger, J. (1997).** Pommier à cidre : Variétés de France. INRA. 210 p.
- **Bouguessa-Cherak L. & Amri C. (2010) :** Bio écologie des familles d'Hyménoptères de trois stations de la région de Tébessa. Actes de la Cife VI, N47, Tome I, 27-30 Rabat, Maroc.
- **Bouguessa, S. (2018).** Contribution à l'étude bioécologique des Orthoptères de la région de Tébessa (Thèse de doctorat, Université Badji Mokhtar – Annaba, Algérie). 165 p.
- **Bouabida H., Djebbar F. & Soltani N. (2012) :** Etude systématique et écologique des Moustiques (Diptera : Culicidae) dans la région de Tébessa (Algérie). Entomologie faunistique 65, 99-103.
- **Bouragba, C., & Menai, B. (2017).** Relation faune entomophile pollinisatrice à pièces buccales courtes et flore de Bekkaria (Tébessa) [Mémoire de master, Université de Tébessa]. 80 p.
- **Bousliba, A., & Bouabid, R. (2020).** Effet d'extrait des feuilles d'olivier sur les bactéries pathogènes : Synthèse bibliographique [Mémoire de master, Université 8 Mai 1945 Guelma]. 65 p.
- **Brat, P., George, S., Bellamy, A., Du Chaffaut, L., & Scalbert, A. (2006).** Daily polyphenol intake in France from fruit and vegetables. Public Health Nutrition, 9(8), 1055–1062. <https://doi.org/10.1079/PHN2005869>. 8 p.
- **Bretaudeau, J. (1975).** Atlas d'arboriculture fruitière (Vol. 1). Tec & Doc Lavoisier. 320 p.
- **Bretaudeau, J. (1978).** Atlas d'arboriculture fruitière (Vol. 2). J. B. Baillière et Fils. 315 p.
- **Bretaudeau, J., & Faure, Y. (1991).** Atlas d'arboriculture fruitière (Vol. 2). Lavoisier. 350 p.
- **Bruand, A. & Chenu, C. (1994),** Constitution physique du sol. 12p
- **Carrion, J. S., Ruiz, A., & Sanchis, A. (2010).** The origin and spread of olive cultivation in the Mediterranean Basin. Journal of Mediterranean Ecology. 12 p.
- **Chaquia, C., Mimouni, N., Trabelsi, S., Benrebiha, F. Z., Boutekrabt, T. F., & Bouchenak, F. (2003).** Évaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture en Algérie. Projet MATE-GEF/PNUD ALG/97/G31. 200 p.
- **Cherrab, M., Zaoui, D., Bennani, A., & Szrrhini, M. (1999).** Variation in pathogenicity of isolates of *Verticillium dahliae* Kleb. After the olive in Morocco. *Olivae*, 84, 35–38. 4 p.
- **Chouinard, G., Firlé, J. A., Vanoosthuyse, F., & Vincent, C. (2000).** Guide d'identification des ravageurs des pommiers et leurs ennemis naturels. IRDA. 160 p.
- **Clichés, R., & Coutin, (2003).** Les insectes de l'olivier. OPIE. 115 p.
- **Conseil oléicole international (COL). (2007).** Rapport technique. 50 p.

- **Coutanceau, M. (1962).** Arboriculture fruitière : Technique et économie des cultures de rosacées fruitières ligneuses. Baillière et Fils. 420 p.
- **Daoudi, L. (1994).** Étude des caractères végétatifs et fructifères de quelques variétés locales et étrangères d'olivier cultivées à la station expérimentale de Sidi-Aich (Béjaïa) [Thèse de magister, Institut National Agronomique El Harrach]. 130 p.
- **Dajoz, R. (1982).** Précis d'écologie. Paris : Gauthier-Villars.
- **Détente, J.(2022).** Moniliose : Symptômes, prévention, traitements.  
<https://www.detentejardin.com>. 5 p.
- **Djellab S. (2013):** Inventaire et écologie des Syrphidés (ordre: Diptera) dans le parc national d'El Kala. Thèse de magister. Université d'Annaba.16p
- **Douat, R. (1998).** Guide complet de la culture de l'olivier. De Vecchi. 192 p.
- **Duchaufour, P. (2001).** Introduction à la science du sol : sol, végétation, environnement. Paris : Dunod . 224 p.
- **Erraki, A., Lahlou, M., & Bouhache, M. (2005).** Les besoins en eau de l'olivier dans les systèmes d'irrigation. Revue d'Agronomie. 10 p.
- **Farmonaut.(2024)** La tavelure du pommier: Prévention et traitement pour une production fruitière saine. Consulté le 28 avril 2025. 6 p.
- **Gallais, A., & Bannerot, H. (1995).** Amélioration des espèces végétales cultivées: Objectifs et critères de sélection. INRA. 600 p.
- **Gautier, M. (1993).** Arbre fruitier (2<sup>e</sup> éd.). J. B. Baillière. 250 p.
- **Hadbi, M. (2015).** Inventaire qualitatif et quantitatif et suivi de la dynamique du carpocapse (*Cydia pomonella* L.) dans une parcelle du pommier écologique Red Delicious à Sidi-Naamane (Tizi Ouzou) [Thèse de doctorat, Université Mouloud Mammeri]. 140 p.
- **Haffaf, M., & Merzougui, H. (2014).** Étude technico-culturelle du pommier (*Malus pumila* Mill.) dans la région de M'sila [Thèse de doctorat, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila]. 135 p.
- **Hioun, S., Brahmia, N., Messaoudi, H., Saoud A. & Zerrouki, N. (2010):** Inventaire floristique d'une région semi-aride du nord-est algérien : Tebessa (2007-2010). Colloque:Gestion et Conservation de la biodiversité Continentale dans le Bassin Méditerranéen. Tlemcen 11-13 Octobre 2010.P2.
- **Horden, P., & Purcell, N. (2000).** The corrupting sea: A study of Mediterranean history. Blackwell Publishing. 761 p.
- **ITA. (1975).** Methodes d'analyses chimiques et physiques du sol. Laboratoire du sol. ITA, Mostaganem
- **I.T.A.F. (2013).** La culture de l'olivier. DFRV, Tessa El Merdja, Birtouta. 75 p.
- **Juniper, B. E., & Mabberley, D. J. (2006).** The story of the apple. Timber Press. 216 p.

- **Kacem, M. (2014).** Les oliviers en Algérie. Biotechnologie Verte. 88 p.
- **Khetir, D. & Nessaibia Z. (2006) :** Contribution à l'étude bioécologique des rhopalocères dans la région de Tébessa. Ingéniorat en biologie animale. Univ. Tébessa. 72p
- **Lamraoui, N. (1998):** contribution à l'étude des Rhopalocères de la région de Tébessa mémoire d'ingéniorat en biologie animale, univ. Tébessa, 45p.
- **Lavee, S., & Zohary, D. (2011).** Genetic diversity and the effect of geographically isolated resources in olive breeding. The Holocene. 12 p.
- **Linnaeus, C. (1753).** Species Plantarum: Exhibentes plantas rite cognitatas ad genera relatas... 1200 p.
- **Long, E., & Bonnet. (1951).** L'olivier fruit de table. Ministère de l'Agriculture. 95 p.
- **Loussert, R., & Brousse, G. (1978).** L'olivier: Techniques agricoles et production méditerranéenne. G. P. Maisonneuve et Larose. 430 p.
- **Macheroum, N (2018) :** Évaluation des ressources pastorales et de la biodiversité floristique dans les parcours steppiques orientaux de l'Algérie (cas de Tébessa) [Thèse de doctorat]. 150 p.
- **Maillard, R. (1975).** L'olivier. Maison des Agriculteurs. 200 p.
- **Massonnet, C. (2004).** Variabilité architecturale et fonctionnelle du système aérien chez le pommier (*Malus domestica* Borkh.): Comparaison de quatre cultivars par modélisation structure-fonction [Thèse de doctorat, École nationale supérieure agronomique de Montpellier]. 190 p.
- **Masri S. et Lamouri K. (2001):** Contribution à l'étude de systématique de la famille Scarabaeidae (Coleoptera, Insecta) dans deux sites de la région de Tébessa. Mémoire ingénieur. Centre Universitaire de Tébessa. 79p.
- **Mathieu, C., Pieltain, F., & Jeanroy, E. (2003).** Analyse chimique des sols : Méthodes choisies. Tec & doc.
- **Muriel, C.-H. (2008).** De la pomme à la pomme transformée: Impact du procédé sur les composés d'intérêt nutritionnel [Thèse de doctorat, École doctorale d'Angers]. 220 p.
- **Neffar S. (2012):** Etude de l'effet de l'âge des plantations de figuier de Barbarie *Opuntia ficus indica* L. Miller) sur la variation des ressources naturelles (sol et végétation) des steppes algériennes de l'Est. Cas de Souk-Ahras et Tébessa. Thèse de doctorat en biologie végétale, Université Badji Mokhtar, Annaba. P195.
- **Pagnol, J. (1999).** L'huile d'olive. Aubanel. 125 p.
- **Pellecuer, J. (1985).** Connaître, trouver, identifier et utiliser les plantes médicinales des régions méditerranéennes. SAEP. 128 p.
- **Rugini, E. R., & Biasi, M. R. (1998).** Olive (*Olea europaea* var. *sativa*) transformation. In S. M. Jain & S. C. Minocha (Eds.), *Molecular biology of woody plants* (pp. 245–279). Springer.
- **Ruiz-Colmenero, M., Bienes, R., & Marques, M. J. (2011).** Soil and water conservation

- dilemmas associated with the use of green cover in steep olive orchards in southern Spain. *Soil and Tillage Research*, 117, 211–223. <https://doi.org/10.1016/j.still.2011.10.005>. 13 p.
- Rustica. (2023). Le cycle de vie du pommier: De la plantation à la récolte. <https://www.rustica.fr>. 6 p.
  - **Smati, A. & Bakhouch, F. (2018).** Les îlots de fertilité autour du figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica* L. Miller) améliorent-ils les taux de matière organique et d'humidité dans le sol environnant. Mémoire de master en Écologie et Environnement, Université de Tébessa, Algérie. 7p.
  - **Soltani, A. (2011).** Monographie de la wilaya de Tébessa. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. 142 p.
  - **Tajnari, H. (1999).** La maladie de l'œil de paon. Journée nationale sur la protection phytosanitaire de l'olivier, Marrakech, 71–75. 5 p.
  - **Tous, J., & Ferguson, L. (1996).** Olive (*Olea europaea* L.) cultivar improvement. In J. Janick (Ed.), *Plant breeding reviews* (Vol. 14, pp. 377–410). John Wiley & Sons. 34 p.
  - **Warlop, F. (2006).** Limitation des populations de ravageurs de l'olivier par la lutte biologique par conservation. *Cahiers Agricultures*, 15, 449–455. 7 p.
  - **Yahia H. & Bouabida L. (2001) :** Contribution à l'étude Bioécologique de quelques espèces d'Orthoptères dans la région d'El-Merdja (Tébessa). Mémoire ingénieur. Centre Universitaire de Tébessa. 81p
  - **Ziadi, A. (2001).** Évaluation des caractéristiques morphologiques et physiologiques des graines de certaines espèces végétales [Mémoire de magister, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou]. 90 p.

# **WEBOGRAPHIE**

- site1: <https://images.app.goo.gl/smkm5818ghnYt1f46>
- site2: <https://images.app.goo.gl/tkuQEc66oroqv5VB8>.
- Site03: <https://agrichem.dz/detailfleur/78/la-tavelure-de-l-olivier-oeil-du-paon-/>.
- Site 04 : <https://fr.excelentesprecios.com/verticilliose-ou-verticillium-de-l-olivier>.
- Site 05 : <https://www.oleiculteur.com/maladies/>.
- Site 06 [https://fr.linkedin.com/pulse/la-fumagine-v%C3%A9taille-pr%C3%A9sentation-esp%C3%A8ces-et-m%C3%A9thodes-aliboucaid?trk=article-ssr-frontend-pulse\\_more-articles\\_related-content-card](https://fr.linkedin.com/pulse/la-fumagine-v%C3%A9taille-pr%C3%A9sentation-esp%C3%A8ces-et-m%C3%A9thodes-aliboucaid?trk=article-ssr-frontend-pulse_more-articles_related-content-card).
- Site07: <https://images.app.goo.gl/59BoUSHq7oPS1cZ16>.
- Site8 : <https://images.app.goo.gl/WWjHmexyys5akhfp8>.
- Site09 : <https://images.app.goo.gl/sVtmu9xtHC4PU6MeA>.
- Site10 : <https://images.app.goo.gl/3Dm9Nzejo4mbqP5V8>.
- Site11 : <https://images.app.goo.gl/ifJdAPrYfz8J3y968>.
- Site12 : <https://www.alamyimages.fr/cycle-de-vie-de-pommier-isole-sur-fond-blanc-image616546459.html>.
- Site13 : <https://images.app.goo.gl/fDwUGi6LQGYcXwta8>.
- Site 14 : <https://images.app.goo.gl/o325EPsC8LNkKfx49>

# **ANNEXES**

**Tableau A : Inventaire de la faune capturée dans le champ d'olivier durant la période d'étude (février- mai2024).**

| Embranchement | Classes | Ordres      | Familles      | Genres & Espèces                                      |
|---------------|---------|-------------|---------------|-------------------------------------------------------|
| Arthropoda    | Insecta | Hemiptera   | Cicadellidae  | <i>Anoscopus sp</i> ( <b>Kirschbaum, 1858</b> )       |
| Arthropoda    | Insecta |             | Cicadelidae   | <i>Exitianus sp.</i> ( <b>Ball, 1929</b> )            |
| Arthropoda    | Insecta |             | Raduviidae    | <i>Oncocephalus sp.</i>                               |
| Arthropoda    | Insecta |             | Cymidae       | <i>Cymus sp.</i>                                      |
| Arthropoda    | Insecta |             | Pentatomidae  | <i>Niarius sp</i>                                     |
| Arthropoda    | Insecta |             | Rhopalidae    | <i>Brachycarenum sp.</i>                              |
| Arthropoda    | Insecta |             | Pyrrhocoridae | <i>Pyrrhocoris sp.</i>                                |
| Arthropoda    | Insecta |             | Aphididae     | <i>Sternorrhynca sp.</i>                              |
| Arthropoda    | Insecta |             |               | <i>Brachycardus sp</i>                                |
| Arthropoda    | Insecta |             |               | <i>Aphis sp.</i>                                      |
| Arthropoda    | Insecta |             |               | <i>Uroleucon sp.</i>                                  |
| Arthropoda    | Insecta |             |               | <i>Muzus sp</i>                                       |
| Arthropoda    | Insecta |             |               | <i>Melaphis sp.</i>                                   |
| Arthropoda    | Insecta |             |               | Esp. Indt                                             |
| Arthropoda    | Insecta |             | Lygaeidae     | <i>Emblethis denticollis</i> ( <b>Horváth, 1878</b> ) |
| Arthropoda    | Insecta |             | Delphacidae   | <i>Stenocranus sp</i>                                 |
| Arthropoda    | Insecta | Lepidoptera | Gelechidea    | <i>Sitotroga cerealella</i> ( <b>Olivier, 1789</b> )  |
| Arthropoda    | Insecta |             | Crambidae     | <i>Elophila sp</i>                                    |
| Arthropoda    | Insecta |             | Papilionidae  | <i>Papilio machaon</i> ( <b>Linnaeus, 1758</b> )      |
| Arthropoda    | Insecta |             | Nymphalidae   | <i>Vanessa cardui</i> ( <b>Linnaeus, 1758</b> )       |
| Arthropoda    | Insecta |             | Nymphalidae   | <i>Esp. Indet.</i>                                    |
| Arthropoda    | Insecta |             | Noctuidae     | <i>Agrotis sp</i>                                     |
| Arthropoda    | Insecta |             | Noctuidae     | <i>Eupsilia sp</i>                                    |
| Arthropoda    | Insecta |             | Lycaenidae    | <i>Lycaena sp</i>                                     |
| Arthropoda    | Insecta |             | Tortricidae   | <i>Celypha sp</i>                                     |

|            |         |             |               |                                             |
|------------|---------|-------------|---------------|---------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Apidae        | <i>Ceratina sp</i>                          |
| Arthropoda | Insecta |             | Apidae        | <i>Ceratina cucurbitin (Rossi 1972)</i>     |
| Arthropoda | Insecta |             | Apidae        | <i>Apis mellifera (Linnaeus, 1758)</i>      |
| Arthropoda | Insecta |             | Halictidae    | <i>Halictus sp.</i>                         |
| Arthropoda | Insecta |             | Halictidae    | <i>Sphecodes sp</i>                         |
| Arthropoda | Insecta |             | Halictidae    | <i>Lagioglossum sp</i>                      |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Camponotus sp</i>                        |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Camponotus piceus (Leach, 1825)</i>      |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Componotus vagus (Scopoli, 1763)</i>     |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Aphenogaster sp</i>                      |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Tetramorium sp</i>                       |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Messor barbarus (Linnaeus, 1767)</i>     |
| Arthropoda | Insecta |             | Formicidae    | <i>Messor sp</i>                            |
| Arthropoda | Insecta |             | Braconidae    | <i>Diacretiella sp</i>                      |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Braconidae    | <i>Aphidius sp</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Andrenidae    | <i>Andrena sp.</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Andrenidae    | <i>Mellitturga sp</i>                       |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Sphecidae     | <i>Sphecx sp</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Sphecidae     | <i>Isodontia sp</i>                         |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Eurytomidae   | <i>Eurytoma samsonowi (Vassiliev, 1915)</i> |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Megachilidae  | <i>Dioxys sp</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Mutillidae    | <i>Blakeius sp.</i>                         |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Mutillidae    | <i>Myrmosa sp</i>                           |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Eulophidae    | <i>Elasmus sp</i>                           |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Ichneumonidae | <i>Tersilochus sp</i>                       |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Diapriidae    | <i>Gilpinia sp</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Pompilidae    | <i>Auplopus sp</i>                          |

|            |         |             |                      |                                                               |
|------------|---------|-------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Diapriidae           | <i>Trichopia sp</i>                                           |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Curculionidae        | <i>Otiiorhynchus sp</i>                                       |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Curculionidae        | <i>Anthicus sp</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Carabidae            | <i>Amara sp</i>                                               |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Carabidae            | <i>Licinus punctatulus</i><br><b>(Fabricius, 1792)</b>        |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Carabidae            | <i>Harpalus sp</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Tropinota hirta</i> <b>(Poda, 1761)</b>                    |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Rhizotrogus sp</i>                                         |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Triodonta sp</i>                                           |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Aphodius sp</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Protaetia morio</i> <b>(Fabricius, 1781)</b>               |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Copris hispanus</i> <b>(Linnaeus, 1764)</b>                |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Scarabaeidae         | <i>Tropinota squalida</i> <b>(Scopoli, 1763)</b>              |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Brachyceridae        | <i>Brachycerus sp.</i>                                        |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Oedemeridae          | <i>Ischnomera sp.</i>                                         |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Buprestidae          | <i>Anthaxia sp</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Hydrophilidae        | <i>Habitus enochrus</i><br><i>sp</i> <b>(Thomson, 1859)</b>   |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | <u>Curculionidae</u> | <i>Baris sp</i>                                               |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Curculionidae        | <i>Xyloborus sp.</i>                                          |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Curculionidae        | <i>Aulacobaris sp</i>                                         |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Tachyporus chrysomelinus</i><br><b>(Gravenhorst, 1802)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Bisnius sp</i>                                             |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Paederidus sp</i>                                          |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Mocyta sp.</i>                                             |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Tachinus sp</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Aleochara sp</i>                                           |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera  | Staphylinidae        | <i>Stenus sp</i>                                              |

|            |         |            |                 |                                              |
|------------|---------|------------|-----------------|----------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Staphylinidae   | <i>Atheta sp</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Elateridae      | <i>Scutellathous sp.</i>                     |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Tenebrionidae   | <i>Blaps sp</i>                              |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Tenebrionidae   | <i>Morica sp</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Endomychidae    | <i>Symbiotes sp</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Orthoptera | Gryllidae       | <i>Gryllus sp</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Orthoptera | Pamphagidae     | <i>Esp. Indet</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Orthoptera | Acrididae       | <i>Calliptamus sp</i>                        |
| Arthropoda | Insecta | Orthoptera | Acrididae       | <i>Dociostaurus sp</i>                       |
| Arthropoda | Insecta | Orthoptera | Pyrgomorphidae  | <i>Pyrgomorpha sp.</i>                       |
| Arthropoda | Insecta | Orthoptera | Tettigonidae    | <i>esp indet.</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Hippoboscidae   | <i>Pseudolynchia (Bequaert, 1926)</i>        |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Syrphidae       | <i>Scaeva selenitica (Meigen, 1822)</i>      |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Syrphidae       | <i>Scavea pyrastris (Linnaeus, 1758)</i>     |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Syrphidae       | <i>Melanostoma sp</i>                        |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Syrphidae       | <i>Syrphus sp</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Syrphidae       | <i>Paragus sp</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Anthomyiidae    | <i>Delia platura ((Meigen, 1826)</i>         |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Anthomyiidae    | <i>Phorbia sp.</i>                           |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Calliphoridae   | <i>Calliphora sp</i>                         |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Calliphoridae   | <i>Calliphora vomitoria (Linnaeus, 1758)</i> |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Calliphoridae   | <i>Pollenia sp.</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Calliphoridae   | <i>Lucilia sp.</i>                           |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Fanniidae       | <i>Fannia sp.</i>                            |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | <u>Muscidae</u> | <i>Musca domestica (Linnaeus, 1758)</i>      |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Muscidae        | <i>Hydrotaea sp.</i>                         |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Scenopinidae    | <i>Scenopinus sp.</i>                        |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Scenopinidae    | <i>Prorates sp</i>                           |

|            |            |              |                       |                                               |
|------------|------------|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Pyrilidae             | <i>Bryndisia sp</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Ectobidae             | <i>Lusidiblatia</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Ectobidae             | <i>Loboptera sp</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Oestridae             | <i>Oestrus sp.</i>                            |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Sciaridae             | <i>Bradysia sp.</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Sciaridae             | , <i>Lycoriella sp</i>                        |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Sciaridae             | <i>Corynoptera sp</i>                         |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | <u>Dolichopodidae</u> | <i>Amblypsilopus sp</i>                       |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | <u>Dolichopodidae</u> | <i>Dolichopus sp.</i>                         |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | <u>Dolichopodidae</u> | <i>Medetera sp.</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Dolichopodidae        | <i>Hercostomus sp</i>                         |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Phoridae              | <i>Megaselia sp</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | <u>Simuliidae</u>     | <i>Austriosimulium sp</i>                     |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Chironomidae          | <i>Esp. Indet.</i>                            |
| Arthropoda | Insecta    | Diptera      | Tephrididae           | <i>Tephritis sp</i>                           |
| Arthropoda | Insecta    | Dermaptera   | Carcinophoridae       | <i>Anisolabis maritima (Bonelli, 1832)</i>    |
| Arthropoda | Insecta    | Blattaria    | Blattellidae          | <i>Ectobius pallidus (Olivier, 1789)</i>      |
| Arthropoda | Insecta    | Blattaria    | Blattellidae          | <i>Loboptera sp.</i>                          |
| Arthropoda | Insecta    | Thysanoptera | Thripidae             | <i>Frankliniella tabaci (Lindemann, 1888)</i> |
| Arthropoda | Insecta    | Thysanoptera | Thripidae             | <i>Thrips sp.</i>                             |
| Arthropoda | Insecta    | Embioptera   | Embiidae              | <i>Embia ramburi (Rimsky-Korsakow, 1905)</i>  |
| Arthropoda | Insecta    | Mantodea     | Mantidae              | <i>Mantis sp</i>                              |
| Arthropoda | Insecta    | Psocodae     | Psyllipsocidae        | <i>Psyllipsocus sp</i>                        |
| Arthropoda | Arachnida  | Araneae      | Lycosidae             | <i>Paradosa sp</i>                            |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae      | Lycosidae             | <i>Alopecosa sp (Simon, 1885).</i>            |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae      | Lycosidae             | <i>Trochosa terricola (Thorell, 1856)</i>     |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae      | Lycosidae             | <i>Trochosa sp</i>                            |

|            |            |         |                    |                                                      |
|------------|------------|---------|--------------------|------------------------------------------------------|
| Arthropoda | Arachnida  | Araneae | Dysderidae         | Dysdera sp                                           |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Dysderidae         | Harpactea sp                                         |
| Arthropoda | Arachnida  | Araneae | Oxyopidae          | Oxyopes sp                                           |
| Arthropoda | Arachnida  | Araneae | Linyphiidae        | Saloca sp                                            |
| Arthropoda | Arachnida  | Araneae | Gnaphosidae        | <i>Zelotes talpinus</i> ( <b>L. Koch, 1872</b> )     |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Gnaphosidae        | <i>Tachyzelotes, sp.</i>                             |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Gnaphosidae        | <i>Drassodes sp</i>                                  |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Salticidae         | <i>Pseudeuophrys</i> ( <b>Dahl, 1912</b> )           |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Salticidae         | <i>Enophrys</i> ( <b>Swainson, 1839</b> )            |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Salticidae         | <i>Trite sp</i>                                      |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Thomisidae         | <i>Ozyptila sp.</i>                                  |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphidae         | <i>Dunedinia sp</i>                                  |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphidae         | <i>Agyneta sp.</i>                                   |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Monocephalus sp.</i>                              |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Tachinus sp</i>                                   |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Nercene sp</i>                                    |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Microlinyphia sp.</i>                             |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Syedra sp.</i>                                    |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Hypselistes sp</i>                                |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Diplocephalus sp</i>                              |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Linyphiidae        | <i>Panamomops sp</i>                                 |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Thomisidae         | <i>Xysticus sp.</i>                                  |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Lycosidae          | <i>Xerolycosa sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Lycosidae          | <i>Hipposa sp.</i>                                   |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Lycosidae          | <i>Alopecosa sp.</i>                                 |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Lycosidae          | <i>Piratula sp</i>                                   |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Lycosidae          | <i>Pardosa bifasciata</i> ( <b>C.L. Koch, 1834</b> ) |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Lycosidae          | <i>Pirata sp</i>                                     |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Amaurobiidae       | <i>Amaurobius sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | <u>Theridiidae</u> | <i>Steatoda sp.</i>                                  |
| Arthropoda | Arachnidae | Araneae | Theridiidae        | <i>Episinus sp</i>                                   |

|            |               |                       |                 |                                                                                       |
|------------|---------------|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Theridiidae     | <i>Enoplognatha sp.</i>                                                               |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Theridiidae     | <i>Chyptochaeta sp.</i>                                                               |
| Arthropoda | Arthropodae   | Araneae               | Theridiidae     | <i>Asagena sp</i>                                                                     |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Oonopidae       | <i>Megaoonops sp</i>                                                                  |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Agelenidae      | <i>Histocona sp.</i>                                                                  |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Agelenidae      | <i>Coelotes sp</i>                                                                    |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Agelenidae      | <i>Eratigena sp</i>                                                                   |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Agelenidae      | <i>Allagelena sp</i>                                                                  |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Nemesiidae      | <i>Nemesia sp</i>                                                                     |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Zoropsidae      | <i>Zoropsis sp</i>                                                                    |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Pisauridae      | <i>Nilus sp.</i>                                                                      |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Eresidae        | <i>Eresus sp</i>                                                                      |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Cybaeidae       | <i>Cybaeus sp</i>                                                                     |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Zodariidae      | <i>Zodaria sp</i>                                                                     |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Prodidomidae    | <i>Zimiris sp</i>                                                                     |
| Arthropoda | Arachnidae    | Araneae               | Clubionidae     | <i>Clubiona sp</i>                                                                    |
| Arthropoda | Arachnidae    | <u>Trombidiformes</u> | Tetrenychidae   | <i>Tetranychus sp</i>                                                                 |
| Arthropoda | Arachnidae    | Trombidiformes        | Tetranychidae   | <i>Petrobia sp</i>                                                                    |
| Arthropoda | Arachnidae    | Trombidiformes        | Eurythracaridae | <i>Eurythracarus sp.</i>                                                              |
| Arthropoda | Arachnidae    | <u>Mesostigmata</u>   | Parasitidae     | <i>Pergamasus sp</i>                                                                  |
| Arthropoda | Arachnida     | <u>Scorpiones</u>     | Scorpionidae    | <i>Leiurus quiquestriatus</i><br><b>(Ehrenberg in Hemprich &amp; Ehrenberg, 1828)</b> |
| Arthropoda | Collembola    | Entomobryomorphae     | Orchesellidae   | <i>Orchesella sp.</i>                                                                 |
| Arthropoda | Collembola    | Entomobryomorphae     | Entomobryidae   | <i>Entomobrya sp.</i>                                                                 |
| Arthropoda | Chilopoda     | Scolopendromorpha     | Scolopendridae  | <i>Scolopendra sp</i>                                                                 |
| Arthropoda | Malacostracae | Isopoda               | Oniscidae       | <i>Oniscus sp.</i>                                                                    |
| Arthropoda | Malacostracae | Isopoda               | Oniscidae       | <i>Onix sp</i>                                                                        |
| Arthropoda | Malacostracae | Isopoda               | Porcellionidae  | <i>Porcellio sp.</i>                                                                  |
| Mollusca   | Gastropoda    | Stylommatophora       | Helicidae       | <i>Eobania vermiculata</i> <b>(O. F. Müller, 1774)</b>                                |

Tableau B : Richesse de la faune dans le champ d'olivier durant la période d'étude (Février, Mai 2024)

| Genres & Espèces                                      | A | B | C | D | E | F | T1 | T1' | T1'' | T1''' | T2 | T2' | T2'' | T2''' | T3 | T3' | T3'' | T3''' |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|
| <i>Anoscopussp</i> ( <b>Kirschbaum, 1858</b> )        | + | + | - | + | + | - | +  | +   | +    | +     | +  | +   | +    | +     | +  | +   | +    | +     |
| <i>Exitianussp.</i> ( <b>Ball, 1929</b> )             | + | + | + | + | + | + | +  | +   | +    | +     | +  | +   | +    | +     | +  | +   | +    | +     |
| <i>OncocephOus sp</i>                                 | - | - | - | - | + | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Cymus sp</i>                                       | - | - | - | - | - | - | -  | +   | -    | +     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Niarius sp</i>                                     | - | - | - | - | + | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Brachycarenius sp.</i>                             | - | + | - | - | - | - | -  | +   | +    | -     | +  | -   | -    | -     | +  | -   | -    | -     |
| <i>Pyrrhocoris sp.</i>                                | - | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | +  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Sternorrhynca sp.</i>                              | - | - | - | - | - | - | +  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Aphis sp</i>                                       | + | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | -  | +   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Uroleucon sp</i>                                   | - | - | - | - | - | - | +  | -   | -    | -     | +  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Muzus sp</i>                                       | - | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | +   | -    | -     |
| <i>Melaphis sp.</i>                                   | + | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Esp. Ind</i>                                       | + | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Emblethis denticollis</i> ( <b>Horváth, 1878</b> ) | - | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | +  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Stenocranus sp</i>                                 | - | - | - | - | - | - | -  | -   | -    | -     | -  | +   | -    | -     | +  | -   | -    | -     |
| <i>Sitotroga cerealella</i> ( <b>Olivier, 1789</b> )  | - | - | - | - | + | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     | -  | -   | -    | -     |
| <i>Elophila sp</i>                                    | - | - | - | - | - | - | +  | +   | +    | -     | +  | -   | -    | -     | -  | -   | +    | -     |
| <i>Papilio machaon</i> ( <b>Linnaeus, 1758</b> )      | - | - | - | + | - | - | -  | -   | -    | -     | -  | -   | +    | -     | -  | -   | -    | +     |

|                                                        |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Vanessa cardui</i> ( <b>Linnaeus, 1758</b> )        | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Esp ind</i>                                         | - | - | - | - | - | +- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Hétérocères sp</i>                                  | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Agrotis sp</i>                                      | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| <i>Eupsilia sp</i>                                     | - | + | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Lycaena sp</i>                                      | - | + | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Celypha sp</i>                                      | - | - | - | - | - | +  | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>Anthaxia sp</i>                                     | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| <i>Ceratina sp</i>                                     | + | + | + | + | + | +  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Ceratina cucurbitin</i> ( <b>Rossi 1972</b> )       | - | - | - | - | - | -  | - | - | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Apis mellifera</i> ( <b><u>Linnaeus, 1758</u></b> ) | + | + | - | + | - | -  | + | + | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - |
| <i>Halictus sp</i>                                     | - | - | - | - | - | -  | + | - | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - |
| <i>Sphecodessp</i>                                     | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>Lagioglossum sp</i>                                 | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>Camponotus sp</i>                                   | + | + | + | + | + | +  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Camponotus piceus</i> ( <b>Leach, 1825</b> )        | - | + | - | - | - | +  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Componotus vagus</i> ( <b>Scopoli, 1763</b> )       | - | - | - | - | - | -  | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aphenogaster sp</i>                                 | - | - | - | - | - | -  | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i><u>Tetramorium sp</u></i>                           | - | - | - | - | - | +  | + | - | - | - | + | + | + | + | - | - | - | - |
| <i>Messor barbarus</i> ( <b>Linnaeus, 1767</b> )       | - | - | - | - | - | -  | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Messor sp</i>                             | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Diacreteilla sp</i>                       | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aphidius sp</i>                           | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |   | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Andrena sp.</i>                           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Mellitturga sp</i>                        | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Sphex sp</i>                              | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Isodontia sp</i>                          | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Eurytoma samsonowi (Vassiliev, 1915)</i>  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| <i>Dioxys sp</i>                             | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Blakeius sp.</i>                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |   | - |
| <i>Myrmosa sp</i>                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| <i>Elasmus sp</i>                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Tersilochus sp</i>                        | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Gilpinia sp</i>                           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| <i>Auplopus sp</i>                           | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Trichopia sp</i>                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - |
| <i>Otiorhynchus sp</i>                       | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Anthicussp</i>                            | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Amara sp</i>                              | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Licinus punctatulus (Fabricius, 1792)</i> | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |

|                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Harpalus sp</i>                                  | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| <i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)                 | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + |
| <i>Rhizotrogus sp</i>                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| <i>Triodonta sp</i>                                 | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - |
| <i>Aphoduis sp</i>                                  | + | - | - | - | + | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Protaetia morio</i> (Fabricius, 1781)            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764)             | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - |
| <i>Tropinota squalida</i> (Scopoli, 1763)           | - | + | - | - | + | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Brachycerus sp</i>                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Ischnomera sp</i>                                | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Habitus enochrus sp</i> (Thomson, 1859)          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | + | - | - |
| <i>Baris sp</i>                                     | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Xyloborus sp.</i>                                | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aulacobaris sp</i>                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Tachyporus chrysomelinus</i> (Gravenhorst, 1802) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| <i>Bisnius sp</i>                                   | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| <i>Paederidus sp</i>                                | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - |
| <i>Mocyta sp.</i>                                   | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - |
| <i>Tachinus sp</i>                                  | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aleochara sp                             | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Stenus sp                                | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Atheta sp                                | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Scutellathous sp.                        | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | - | - | - |
| Blaps sp                                 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| Morica sp                                | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Symbiotes sp                             | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Gryllus sp                               | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Esp. Indet                               | + | - | + | - | - | + | + | + | - | + | + | + | - | - | - | - | - | + |
| calliptamus sp                           | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dociostaurus sp                          | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - |
| Pyrgomorpha sp.                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| esp indet                                | - | - | - | - | - | + | + | + | - | + | + | - | + | + | - | + | - | + |
| <i>Pseudolynchia</i> (Bequaert, 1926)    | - | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + |
| <i>Scaeva selenitica</i> (Meigen, 1822)  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Scavea pyrastris</i> (Linnaeus, 1758) | - | + | + | + | + | - | + | - | - | - | + | + | + | + | - | + | + | - |
| Melanostoma sp                           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Syrphus sp                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| Paragus sp                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| <i>Delia platura</i> (Meigen, 1826)      | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |

|                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Phorbia sp.                         | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Calliphora sp                       | + | + | - | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | + |
| Calliphora vomitoria(linneus, 1758) | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Pollenia sp                         | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Lucilia sp                          | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fannia sp                           | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Musca domestica(Linnaeus, 1758)     | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Hydrotaea sp.                       | - | - | - | + | + | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Scenopinus                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Prorates sp                         | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bryndisia sp                        | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Lusidiblatia                        | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Loboptera sp                        | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - |
| Oestrus sp.                         | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bradysia sp.                        | + | - | - | + | - | - | + | - | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - |
| , Lycoriella sp                     | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| Corynoptera sp                      | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Amblypsilopus sp                    | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dolichopus sp                       | - | - | - | - | - | + | + | - | - | + | - | - | + | + | - | + | - | - |

|                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medetera sp                                   | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hercostomus sp                                | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Megaselia sp                                  | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | + | - |
| Austriosimulium sp                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Larve                                         | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Tephritis sp                                  | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Anisolabis maritima (Bonelli, 1832)           | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Ectobius pallidus</i> (Olivier, 1789)      | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Loboptera sp                                  | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Frankliniella tabaci</i> (Lindemann, 1888) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + |
| Thrips sp.                                    | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Embiaramburi</i> (Rimsky-Korsakow, 1905)   | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mantis sp                                     | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Psyllipsocus sp                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Paradosa sp                                   | + | + | - | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | - | + | + |
| <i>Alopecosa sp</i> (Simon, 1885).            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - |
| <i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856)     | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - |
| Trochosa sp                                   | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Dysdera sp                                    | + | - | - | + | - | - | + | - | - | + | + | - | + | - | - | - | - | + | - |

|                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Harpactea sp                           | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| Oxyopes sp                             | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Saloca sp                              | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Zelotes talpinus</i> (L. Koch, 1872 | + | + | + | - | - | + | + | + | - | + | - | + | - | - | - | - | + | - |
| Tachyzelotes, sp.                      | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Drassodes sp                           | + | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - |
| <i>Pseudeuophrys</i> (Dahl, 1912)      | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Enophrys</i> (Swainson, 1839)       | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - |
| Trite sp                               | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Ozyptilasp                             | + | + | + | - | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | - | + | - | + |
| Dunedinia sp                           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - |
| Agyneta sp                             | - | - | - | - | - | + | + | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| Monocephalus sp.                       | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tachinus sp                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Nercene sp                             | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Microlinyphia sp.                      | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Syedra sp.                             | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hypselistes sp                         | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diplocephalus sp                       | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Panamomops sp                          | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Xysticus sp                          | - | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | - | + | - | + | - | - |
| Xerolycosa sp                        | - | - | - | - | + | + | + | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HipposaSp                            | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Alopecosasp                          | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Piratulasp                           | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pardosa bifasciata (C.L. Koch, 1834) | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Arctosa sp                           | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pirata sp                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - |
| Amaurobius sp                        | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| Steatoda sp                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | + | - | - | - | + | - |
| Episinus sp                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - |
| Enoplognatha sp                      | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Chyptochaeta sp.                     | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Asagena sp                           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - |
| Megaoonops sp                        | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Histopona sp.                        | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Coelotes sp                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| Eratigena sp                         | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Allagelena sp                        | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nemesia sp                           | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zoropsis sp                                                                          | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Nilus sp.                                                                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Eresus sp                                                                            | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Cybaeus sp                                                                           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Zodaria sp                                                                           | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Zimiris sp                                                                           | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Clubiona sp                                                                          | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tetranychus sp                                                                       | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Petrobia sp                                                                          | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Eurythracarus sp.                                                                    | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pergamasus sp                                                                        | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Leiurus</i><br><i>quiquestriatus</i> (Ehrenberg in Hemprich &<br>Ehrenberg, 1828) | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Orchesella sp                                                                        | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + |
| Entomobrya sp.                                                                       | + | + | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | - | + | - | + | - | + |
| Scolopendra sp                                                                       | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Oniscus sp                                                                           | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Onix sp                                                                              | + | - | + | - | - | + | + | + | + | - | - | - | - | + | - | - | + | - |
| Porcellio sp                                                                         | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|                                                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Eobania vermiculata</i> (O. F. Müller, 1774 | –         | –         | –         | –         | –         | –         | –         | –         | –         | –         | –         | +         | –         | –         | –         | –         | –         | –         |
| <b><i>Totale</i></b>                           | <b>35</b> | <b>26</b> | <b>18</b> | <b>24</b> | <b>28</b> | <b>30</b> | <b>48</b> | <b>39</b> | <b>31</b> | <b>36</b> | <b>45</b> | <b>41</b> | <b>30</b> | <b>36</b> | <b>28</b> | <b>29</b> | <b>26</b> | <b>20</b> |

Tableau C : Abondance de la faune dans le champ d'olivier durant la période d'étude(Février. Mai 2024)

| Genres & Espèces                                      | A  | B  | C | D | E | F | T1 | T1' | T1'' | T1''' | T2 | T2' | T2'' | T2''' | T3 | T3' | T3'' | T3''' | Totale |
|-------------------------------------------------------|----|----|---|---|---|---|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|--------|
| <i>Anoscopussp</i> ( <b>Kirschbaum, 1858</b> )        | 3  | 2  | 0 | 7 | 2 | 0 | 11 | 0   | 5    | 9     | 11 | 3   | 3    | 7     | 10 | 5   | 8    | 2     | 88     |
| <i>Exitianussp.</i> ( <b>Ball, 1929</b> )             | 11 | 13 | 1 | 6 | 5 | 8 | 8  | 5   | 2    | 4     | 8  | 8   | 8    | 12    | 6  | 5   | 10   | 6     | 126    |
| <i>OncocephOus sp</i>                                 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Cymus sp</i>                                       | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1   | 0    | 1     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 2      |
| <i>Niarius sp</i>                                     | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Brachycarenius sp.</i>                             | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1   | 1    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 5      |
| <i>Pyrrhocoris sp.</i>                                | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Sternorrhynca sp.</i>                              | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Aphis sp</i>                                       | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 1   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 2      |
| <i>Uroleucon sp</i>                                   | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0   | 0    | 0     | 2  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 3      |
| <i>Muzus sp</i>                                       | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Melaphis sp.</i>                                   | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  |     | 0    | 0     | 1      |
| <i>Esp. Ind</i>                                       | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Emblethis denticollis</i> ( <b>Horváth, 1878</b> ) | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    |       | 2  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 2      |
| <i>Stenocranus sp</i>                                 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 1   | 0    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 2      |
| <i>Sitotroga cerealella</i> ( <b>Olivier, 1789</b> )  | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Elophila sp</i>                                    | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 1   | 1    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 1    | 0     | 5      |
| <i>Papilio machaon</i> ( <b>Linnaeus, 1758</b> )      | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 1    | 0     | 0  | 0   | 0    | 1     | 3      |
| <i>Vanessa cardui</i> ( <b>Linnaeus, 1758</b> )       | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Esp ind</i>                                        | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Hétérocères sp</i>                                 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 1  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Agrotis sp</i>                                     | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 2    | 0     | 2      |
| <i>Eupsilia sp</i>                                    | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Lycaena sp</i>                                     | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 1      |
| <i>Celypha sp</i>                                     | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 2    | 0     | 2      |
| <i>Anthaxia sp</i>                                    | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 1     | 0  | 0   | 0    | 0     | 2      |
| <i>Ceratina sp</i>                                    | 8  | 2  | 2 | 1 | 3 | 7 | 5  | 1   | 1    | 5     | 15 | 4   | 7    | 5     | 2  | 2   | 3    | 2     | 75     |

|                                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <i>Ceratina cucurbitin (Rossi 1972)</i>     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4  |     |
| <i>Apis mellifera (Linnaeus, 1758)</i>      | 4  | 11 | 0  | 3  | 0  | 0  | 1  | 1  | 5  | 2  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 28 |     |
| <i>Halictus sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5  |    |     |
| <i>Sphecodes</i>                            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  |    |     |
| <i>Lagioglossum sp</i>                      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  |    |     |
| <i>Camponotus</i>                           | 61 | 46 | 18 | 30 | 34 | 40 | 25 | 48 | 20 | 25 | 34 | 21 | 24 | 49 | 27 | 31 | 68 | 40 | 631 |
| <i>Camponotus piceus(Leach, 1825)</i>       | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  |     |
| <i>Componotus vagus(Scopoli, 1763)</i>      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  |     |
| <i>Aphenogaster sp</i>                      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Tetramorium sp</i>                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 10 |     |
| <i>Messor barbarus(Linnaeus, 1767)</i>      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Messor sp</i>                            | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  |     |
| <i>Diacretiella sp</i>                      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  |     |
| <i>Aphidius sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  |     |
| <i>Andrena sp.</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Mellitturga sp</i>                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  |     |
| <i>Sphex sp</i>                             | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Isodontia sp</i>                         | 1  |    |    |    | 0  | 3  |    |    | 0  |    |    |    | 0  |    |    |    |    | 4  |     |
| <i>Eurytoma samsonowi (Vassiliev, 1915)</i> | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Dioxys sp</i>                            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  |     |
| <i>Blakeius sp.</i>                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  |     |
| <i>Myrmosa sp</i>                           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Elasmus sp</i>                           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Tersilochus sp</i>                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 3  |     |
| <i>Gilpinia sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 3  |     |
| <i>Auplopus sp</i>                          | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Trichopia sp</i>                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Otiorhynchus sp</i>                      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  |     |
| <i>Anthicus sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 2  |     |
| <i>Amara sp</i>                             |    | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 1  |     |

|                                                     |    |    |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |
|-----------------------------------------------------|----|----|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|-----|
| <i>Licinus punctatulus</i> (Fabricius, 1792)        | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2   |
| <i>Harpalus sp</i>                                  | 0  | 0  | 1  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 5 | 6   |
| <i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)                 | 10 | 11 | 10 | 4 | 0 | 14 | 9 | 3 | 2 | 1 | 3 | 7 | 4 | 11 | 6 | 0 | 2 | 110 |
| <i>Rhizotrogus sp</i>                               | 4  | 1  | 0  | 0 | 1 | 0  | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 11  |
| <i>Triodonta sp</i>                                 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2 | 0 | 0 | 2   |
| <i>Aphodius sp</i>                                  | 0  | 1  | 0  | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 4   |
| <i>Protaetia morio</i> (Fabricius, 1781)            | 1  | 0  | 0  | 0 | 1 | 0  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 4   |
| <i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764)             | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Tropinota squalida</i> (Scopoli, 1763)           | 0  | 0  | 0  | 5 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 6   |
| <i>Brachycerus sp</i>                               | 0  | 2  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0  | 2 | 0 | 0 | 6   |
| <i>Ischnomera sp</i>                                | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Habitus enochrus sp</i> (Thomson, 1859)          | 0  | 2  | 0  | 0 | 1 | 0  | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 7   |
| <i>Baris sp</i>                                     | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1  | 1 | 0 | 0 | 3   |
| <i>Xyloborus sp.</i>                                | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2   |
| <i>Aulacobaris sp</i>                               | 1  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Tachyporus chrysomelinus</i> (Gravenhorst, 1802) | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Bisnius sp</i>                                   | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Paederidus sp</i>                                | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1 | 0 | 1   |
| <i>Mocyta sp.</i>                                   | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 1 | 0 | 2   |
| <i>Tachinus sp</i>                                  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Aleochara sp</i>                                 | 0  | 0  | 0  | 0 | 1 | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2   |
| <i>Stenus sp</i>                                    | 1  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Atheta sp</i>                                    | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Scutellathous sp.</i>                            | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Blaps sp</i>                                     | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1  | 1 | 0 | 0 | 3   |
| <i>Morica sp</i>                                    | 1  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2   |
| <i>Symbiotes sp</i>                                 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0 | 1   |
| <i>Gryllus sp</i>                                   | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 1   |
| <i>Esp. Indet</i>                                   | 2  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 4   |

|                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|--------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <i>calliptamus sp</i>                      | 1  | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 11  |
| <i>Dociostaurus sp</i>                     | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Pyrgomorpha sp.</i>                     | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 4   |
| <i>esp indet</i>                           | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   |
| <i>Pseudolynchia(Bequaert, 1926)</i>       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | 1  | 0  | 3  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 12  |
| <i>Scaeva selenitica(Meigen, 1822)</i>     | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 5  | 5  | 0  | 3  | 2  | 2  | 1  | 5  | 2  | 0  | 0  | 1  | 31  |
| <i>Scavea pyrastris (Linnaeus, 1758)</i>   |    | 2  | 1  | 1  | 1  |    | 2  |    |    |    | 5  | 1  | 1  | 1  |    | 2  | 1  | 19  |
| <i>Melanostoma sp</i>                      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Syrphus sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2   |
| <i>Paragus sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Delia platura(Meigen, 1682)</i>         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Phorbia sp.</i>                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Calliphora sp</i>                       | 2  | 5  | 0  | 4  | 3  | 0  | 6  | 1  | 1  | 1  | 4  | 2  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 32  |
| <i>Calliphora vomitoria(linneus, 1758)</i> | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   |
| <i>Pollenia sp</i>                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   |
| <i>Lucilia sp</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   |
| <i>Fannia sp.</i>                          | 27 | 59 | 25 | 63 | 43 | 54 | 29 | 27 | 21 | 33 | 28 | 44 | 32 | 46 | 61 | 35 | 34 | 686 |
| <i>Musca domestica(Linnaeus, 1758)</i>     | 2  | 7  | 4  | 7  | 9  | 5  | 3  |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 7  | 3  | 3  | 3  | 2  | 66  |
| <i>Hydrotaea sp.</i>                       | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6   |
| <i>Scenopinus</i>                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Prorates sp</i>                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Bryndisia sp</i>                        | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3   |
| <i>Lusidiblatia</i>                        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Loboptera sp</i>                        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 3   |
| <i>Oestrus sp.</i>                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Bradysia sp.</i>                        | 1  | 0  | 0  | 4  | 0  | 0  | 1  | 0  | 3  | 0  | 0  | 1  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 13  |
| <i>, Lycoriella sp</i>                     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 5  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8   |
| <i>Corynoptera sp</i>                      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1   |
| <i>Amblypsilopus sp</i>                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| <i>Dolichopus sp</i>                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 7   |

|                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |   |   |    |
|------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>Medetera sp</i>                                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Hercostomus sp</i>                                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  |
| <i>Megaselia sp</i>                                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 14 |
| <i>Austriosimulium sp</i>                                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Larve</i>                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Tephritis sp</i>                                        | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Anisolabis maritima</i> (Bonelli, 1832)                 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Ectobius pallidus</i> (Olivier, 1789)                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Loboptera</i>                                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Frankliniella sp</i><br><i>tabaci</i> (Lindemann, 1888) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2  |
| <i>Thrips sp.</i>                                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Embiaramburi</i> (Rimsky-Korsakow, 1905)                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Mantis sp</i>                                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Psyllipsocus sp</i>                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Paradosa sp</i>                                         | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 4 | 5 | 9 | 3 | 5  | 3  | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 48 |
| <i>Alopecosa sp</i> (Simon, 1885).                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3  |
| <i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856)                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3  |
| <i>Trochosa sp</i>                                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Dysdera sp</i>                                          | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2  | 0  | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 |
| <i>Harpactea sp</i>                                        | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Oxyopes sp</i>                                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Saloca sp</i>                                           | 0 | 0 |   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Zelotes talpinus</i> (L. Koch, 1872                     | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 |
| <i>Tachyzelotes, sp.</i>                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| <i>Drassodes sp</i>                                        | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6  |
| <i>Pseudeuophrys</i> (Dahl, 1912)                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Enophrys</i> (Swainson, 1839)                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Trite sp</i>                                            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Ozyptila sp</i>                                         | 5 | 2 | 3 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 10 | 3  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 36 |

|                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>Dunedinia sp</i>                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Agyneta sp</i>                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| <i>Monocephalus sp.</i>                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Tachinus sp</i>                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2  |
| <i>Nercene sp</i>                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1  |
| <i>Microlinyphia sp.</i>                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Syedra sp.</i>                           | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Hypselistes sp</i>                       | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Diplocephalus sp</i>                     | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3  |
| <i>Panamomops sp</i>                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Xysticus sp</i>                          | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 18 |
| <i>Xerolycosa sp</i>                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| <i>Hipposasp</i>                            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Alopecosa sp</i>                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Piratula sp</i>                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Pardosa bifasciata (C.L. Koch, 1834)</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Arctosa sp</i>                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Pirata sp</i>                            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2  |
| <i>Amaurobius sp</i>                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  |
| <i>Steatoda sp</i>                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7  |
| <i>Episinus sp</i>                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3  |
| <i>Enoplognatha sp</i>                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Chyptochaea sp.</i>                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Asagena sp</i>                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Megaoonops sp</i>                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Histoipona sp.</i>                       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  |
| <i>Coelotes sp</i>                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1  |
| <i>Eratigena sp</i>                         | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| <i>Allagelena sp</i>                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |
| <i>Nemesia sp</i>                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  |

|                                                                                |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| <i>Zoropsis sp</i>                                                             | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 2    |
| <i>Nilus sp.</i>                                                               | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Eresus sp</i>                                                               | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1    |
| <i>Cybaeus sp</i>                                                              | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 2    |
| <i>Zodaria sp</i>                                                              | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Zimiris sp</i>                                                              | 0   | 0   | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Clubiona sp</i>                                                             | 0   | 0   | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Tetranychus sp</i>                                                          | 0   | 0   | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Petrobia sp</i>                                                             | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Eurythracarus sp.</i>                                                       | 1   | 1   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2    |
| <i>Pergamasus sp</i>                                                           | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Leiurus<br/>quiquestriatus</i> (Ehrenberg in Hemprich &<br>Ehrenberg, 1828) | 1   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Orchesella sp</i>                                                           | 0   | 0   | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |     | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 3    |
| <i>Entomobrya sp.</i>                                                          | 4   | 14  | 2  | 3   | 4   | 3   | 2   | 0   | 1   | 0   | 3   | 0   | 0   | 1   | 0   | 5   | 0   | 4   | 46   |
| <i>Scolopendra sp</i>                                                          | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| <i>Oniscus sp</i>                                                              | 5   | 19  | 16 | 8   | 6   | 6   | 9   | 6   | 6   | 4   | 5   | 12  | 10  | 10  | 9   | 11  | 7   | 3   | 152  |
| <i>Onix sp</i>                                                                 | 6   | 0   | 1  | 0   | 0   | 1   | 2   | 2   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 2   | 0   | 19   |
| <i>Porcellio sp</i>                                                            | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2    |
| <i>Eobania vermiculata</i> (O. F. Müller, 1774                                 | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| Total                                                                          | 181 | 210 | 91 | 159 | 130 | 176 | 181 | 132 | 100 | 123 | 183 | 159 | 132 | 178 | 147 | 120 | 167 | 115 | 5353 |

**Tableau D : Inventaire de la faune capturée dans le champ de pommier durant la période d'étude (février-mai 2024)**

| Embranchement | Classes | Ordres     | Familles      | Genres & Espèces                                                   |
|---------------|---------|------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Pyrochroidae  | <i>Pyrochroa sp.</i>                                               |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Chrysomelidae | <i>Chrisidae</i><br><b>(Latreille, 1802)</b>                       |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Curculionidae | <i>Brachycerus sp.</i>                                             |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Curculionidae | <i>Larinus sp.</i>                                                 |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Curculionidae | <i>Magdalis sp.</i>                                                |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Oedemeridae   | <i>Ischnomera sp.</i>                                              |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Scarabaeidae  | <i>Protaetia morio</i><br><b>(fabriciu,1781)</b>                   |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Scarabaeidae  | <i>Rhizotrogus sp.</i>                                             |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Scarabaeidae  | <i>Tropinota squalida</i><br><b>(scopoli,1763)</b>                 |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Melyridae     | <i>Psilothrix</i><br><i>viridicoerulea</i><br><b>(Kuster,1850)</b> |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Elateridae    | <i>Melanotus sp.</i>                                               |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Tenebrionidae | <i>Blaps sp.</i>                                                   |
| Arthropoda    | Insecta | Coleoptera | Tenebrionidae | <i>Pimelia payrandi</i><br><b>(Fabricius,1775)</b>                 |

|            |         |            |              |                        |
|------------|---------|------------|--------------|------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Corylophidae | <i>Sericoderus sp.</i> |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Carabidae    | <i>Harpalus sp.</i>    |
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Anthicidae   | <i>Anthicus sp.</i>    |

|            |         |            |               |                                                             |
|------------|---------|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Coleoptera | Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i><br><b>(Linnaeus, 1758)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Muscidae      | <i>Mucina sp.</i>                                           |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Muscidae      | <i>Stomaxys</i><br><i>sp.</i>                               |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Muscidae      | <i>Musca domestica</i><br><b>(Linnaeus, 1758)</b>           |
| Arthropoda | Insecta | Diptera    | Asilidae      | <i>Stenopogon sp.</i>                                       |

|            |         |         |                |                                                               |
|------------|---------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Fanniidae      | <i>Fannia canicularis</i><br><b>(Robineau-Desvoidy, 1830)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Limoniidae     | <i>Symplecta sp.</i>                                          |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Heleomyzidae   | <i>Tephrochlamys sp.</i>                                      |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Calliphoridae  | <i>Lucilia sp.</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Dolichopodidae | <i>Esp indet</i>                                              |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Syrphidae      | <i>Sirphus sp.</i>                                            |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Syrphidae      | <i>Myathropa sp.</i>                                          |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Syrphidae      | <i>Scaeva pyrastris</i><br><b>(Linnaeus, 1758)</b>            |

|            |         |         |               |                                                   |
|------------|---------|---------|---------------|---------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Syrphidae     | <i>Scaeva selenitica</i><br><b>(Meigen, 1822)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Calliphoridae | <i>Calliphora sp.</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Sciaridae     | <i>Lycoriella sp.</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Sciaridae     | <i>Bradysia</i><br><i>sp.</i>                     |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Piophilidae   | <i>Piophilina</i><br><i>sp.</i>                   |
| Arthropoda | Insecta | Diptera | Ephydriidae   | <i>Hydrellia sp.</i>                              |

|            |         |           |                   |                                                  |
|------------|---------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Diptera   | Stratiomidae      | <i>Hermetia sp.</i>                              |
| Arthropoda | Insecta | Diptera   | Sepsidae          | <i>Sepsis sp.</i>                                |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Cicadellidae      | <i>Anoscopus sp.</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Cicadellidae      | <i>Macrosteles sp.</i>                           |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Cicadellidae      | <i>Anaceratagallia sp.</i>                       |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Cicadellidae      | <i>Macropsis variatus</i><br><b>(Lewis,1834)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Lygaeidae         | <i>Spilostethus sp.</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Lygaeidae         | <i>Nysius sp.</i>                                |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Miridae           | <i>Colesterotomus sp.</i>                        |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Miridae           | <i>Calocoris</i><br><i>sp.</i>                   |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Tettigometridae   | <i>Tettigometra sp.</i>                          |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Deltocephalinidae | <i>Deltocephalus sp.</i>                         |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Rhopalidae        | <i>Arhyssus sp.</i>                              |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Reduviidae        | <i>Coranus sp.</i>                               |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Delphacidae       | <i>Stenocranus</i><br><i>sp.</i>                 |

|            |         |           |              |                                  |
|------------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Pentatomidae | <i>Halymorph</i><br><i>a sp.</i> |
| Arthropoda | Insecta | Hemiptera | Pentatomidae | <i>Niarius sp.</i>               |

|            |         |             |            |                                                     |
|------------|---------|-------------|------------|-----------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Messor capitatus</i><br><b>(Latreille, 1798)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Camponotus sp.</i>                               |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Messor barbarus</i><br><b>(Linnaeus,1767)</b>    |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Tetramorium sp.</i>                              |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Cataglyphis</i>                                  |

|            |         |             |            |                                                     |
|------------|---------|-------------|------------|-----------------------------------------------------|
|            |         |             |            | <i>s sp.</i>                                        |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Aphenogaster sp.</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | <i>Pheidole pallidula</i><br><b>(Nylander,1849)</b> |

|            |         |             |            |                                                 |
|------------|---------|-------------|------------|-------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Andrenidae | <i>Andrena sp.</i>                              |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Apidae     | <i>Apis mellifera</i><br><b>(Linnaeus,1758)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Apidae     | <i>Xylocopa sp.</i>                             |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Apidae     | <i>Ceratina sp.</i>                             |

|            |         |             |               |                                                        |
|------------|---------|-------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Apidae        | <i>Bombus sp.</i>                                      |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Anthophoridae | <i>Anthophora Rhophites</i><br><b>(latreille,1803)</b> |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Megachilidae  | <i>Lithurgus sp.</i>                                   |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Megachilidae  | <i>Osmia sp.</i>                                       |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Halictidae    | <i>Halictus sp.</i>                                    |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Halictidae    | <i>Sphecode salbilabris</i><br><b>(latreille,1804)</b> |

|            |         |             |             |                        |
|------------|---------|-------------|-------------|------------------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Halictidae  | <i>specodes sp.</i>    |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Pompilidae  | <i>Aporinellus sp.</i> |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Sphecidae   | <i>Sphex sp.</i>       |
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Ampulicidae | <i>Ampulex sp.</i>     |

|            |         |             |           |                |
|------------|---------|-------------|-----------|----------------|
| Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Ichneumon | <i>Phygade</i> |
|------------|---------|-------------|-----------|----------------|

|            |         |            |                 |                                                     |
|------------|---------|------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
|            |         |            | idae            | <i>on sp.</i>                                       |
| Arthropoda | Insecta | Dermaptera | Carcinophoridae | <i>Anisolabis maritima</i><br><b>(bonelli,1832)</b> |

|            |           |              |               |                                                    |
|------------|-----------|--------------|---------------|----------------------------------------------------|
| Arthropoda | Insecta   | Lepidoptera  | Megalopygidae | <i>Megalopyge sp.</i>                              |
| Arthropoda | Insecta   | Lepidoptera  | Tortricidae   | <i>Cydia sp.</i>                                   |
| Arthropoda | Insecta   | Lepidoptera  | Crambidae     | <i>Elophila</i><br><i>sp.</i>                      |
| Arthropoda | Insecta   | Lepidoptera  | Zygaenidae    | <i>Heterocera</i>                                  |
| Arthropoda | Insecta   | Trichoptera  |               | <i>Trichoptera larve</i><br><b>(Kirby,1813)</b>    |
| Arthropoda | Insecta   | Thysanoptera | Thripidae     | <i>Frankliniella</i><br><i>sp.</i>                 |
| Arthropoda | Insecta   | Thysanoptera | Thripidae     | <i>Thrips sp.</i>                                  |
| Arthropoda | Insecta   | Arhopetra    | Acrididae     | <i>Chorthippus</i><br><i>sp.</i>                   |
| Arthropoda | Insecta   | Blattodea    | Blattidae     | <i>Drymaplaneta sp.</i>                            |
| Arthropoda | Insecta   | Blattodea    | Ectobidae     | <i>Ectobius vinzi</i><br><b>(Bolivar,1914)</b>     |
| Arthropoda | Insecta   | Blattodea    | Ectobiinae    | <i>Ectobius lucidus</i><br><b>(Hagenbach.1822)</b> |
| Arthropoda | Insecta   | Blattodea    | Ectobidae     | <i>Ectobius pallidus</i><br><b>(olivier,1789)</b>  |
| Arthropoda | Arachnida | Araneae      | Thomisidae    | <i>Ozyptila sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnida | Araneae      | Thomisidae    | <i>Xysticus audax</i><br><b>(Schrank,1803)</b>     |
| Arthropoda | Arachnida | Araneae      | Lycosidae     | <i>Paradosa sp.</i>                                |

|            |           |         |           |                                                    |
|------------|-----------|---------|-----------|----------------------------------------------------|
| Arthropoda | Arachnida | Araneae | Lycosidae | <i>Trochosa terricola</i><br><b>(Thorell,1856)</b> |
|------------|-----------|---------|-----------|----------------------------------------------------|

|            |              |         |                |                                                    |
|------------|--------------|---------|----------------|----------------------------------------------------|
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Lycosidae      | <i>Arctosa sp.</i>                                 |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Gnaphosidae    | <i>Gnaphosa sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Gnaphosidae    | <i>Zelotibia sp.</i>                               |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Gnaphosidae    | <i>Drassodes sp.</i>                               |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Salticidae     | <i>Neon sp.</i>                                    |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Salticidae     | <i>Salticus sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Theridiidae    | <i>Theridiidae sp.</i>                             |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Linyphiidae    | <i>Linyphia sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Linyphiidae    | <i>Microneta sp.</i>                               |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Linyphiidae    | <i>Hypselistes sp.</i>                             |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Nemesiidae     | <i>Nemesia sp.</i>                                 |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Zodariidae     | <i>Zodarion sp.</i>                                |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Philodromidae  | <i>Philodromus sp.</i>                             |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Dictynidae     | <i>Marilynia sp.</i>                               |
| Arthropoda | Arachnida    | Araneae | Dysderidae     | <i>Dysdera sp.</i>                                 |
| Arthropoda | Malacostraca | Isopoda | porcellionidae | <i>Procellio dispar</i><br><b>(latreille,1804)</b> |
| Arthropoda | Malacostraca | Isopoda | Oniscidae      | <i>Oniscus sp.</i>                                 |

Tableau E: Richesse de la faune dans le champ de pommier (*Mallus domestiqua*) durant la période d'étude

(+ : présence du taxon ; - : absence du taxon)

| Genres & Espèces                          | A | B | C | D | E | F | T<br>1 | T1' | T1'' | T1''' | T2 | T2' | T2'' | T2''' | T3 | T3' | T3'' | T3''' | Total |
|-------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------|-----|------|-------|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|-------|
| <i>Pyrochroa sp.</i>                      | - | + | + | - | - | - | -      | -   | -    | -     | -  | -   | -    | +     | -  | -   | -    | -     | 3     |
| <i>Chrisidae</i><br>(Latreille, 1802)     | - | - | - | - | - | + | -      | +   | -    | -     | -  | -   | -    | +     | -  | -   | -    | -     | 3     |
| <i>Brachycerus sp</i>                     | + | + | - | + | - | - | -      | -   | +    | -     | -  | +   | -    | -     | -  | -   | +    | -     | 6     |
| <i>Larinus sp</i>                         | + | + | - | + | + | - | -      | +   | -    | -     | +  | +   | -    | -     | +  | -   | +    | -     | 9     |
| <i>Magdalis sp</i>                        | - | - | - | + | - | - | -      | +   | -    | -     | -  | -   | +    | -     | -  | -   | +    | -     | 4     |
| <i>Ischnomera sp</i>                      | + | - | + | - | - | - | -      | -   | +    | -     | +  | +   | -    | +     | -  | -   | -    | -     | 6     |
| <i>Protaetia morio</i><br>(fabriciu,1781) | + | + | - | + | - | + | -      | -   | +    | -     | +  | -   | +    | -     | -  | -   | -    | +     | 8     |

|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |           |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----------|
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |           |
| <i>Rhizotrogus sp</i>                                     | + | + | + | + | - | + | - | - | + | + | - | + | - | + | - | + | - | + |  | <b>11</b> |
| <i>Tropinota squalida</i><br>( <i>scopoli</i> ,1763)      | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |  | <b>18</b> |
| <i>Psilothrix viridicoerulea</i><br>( <i>Kuster</i> ,1850 | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - |  | <b>3</b>  |
| <i>Melanotus sp</i>                                       | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - |  | <b>5</b>  |
| <i>Blaps sp</i>                                           | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - |  | <b>3</b>  |
| <i>Pimelia payrandi</i><br>( <i>Fabricius</i> ,1775)      | - | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - |  | <b>4</b>  |
| <i>Sericoderus sp</i>                                     | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | + | + | - | - | - |  | <b>5</b>  |
| <i>Harpalus sp</i>                                        | - | + | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | + | - | - | + | - |  | <b>5</b>  |

|                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>Anthicus sp</i>                                     | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | 1  |
| <i>Coccinella septempunctata</i><br>(Linnaeus, 1758)   | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | 4  |
| <i>Mucina sp</i>                                       | + | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3  |
| <i>Stomaxys sp</i>                                     | + | + | - | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | 7  |
| <i>Musca domestica</i><br>(Linnaeus, 1758)             | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 18 |
| <i>Stenopogon sp</i>                                   | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | 5  |
| <i>Fannia canicularis</i><br>(Robineau-desvoidy, 1830) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 18 |
| <i>Symplecta sp</i>                                    | + | - | - | - | + | - | - | - | + | + | - | - | + | - | - | - | + | + | + | 7  |
| <i>Tephrochlamys</i>                                   | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | + | - | - | - | 4  |

|                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |
|----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| <i>sp</i>                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |
| <i>Lucilia sp</i>                                  | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | <b>4</b> |
| <i>Esp indet</i>                                   | - | - | - | - | + | - | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | <b>5</b> |
| <i>Sirphus sp</i>                                  | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | + | - | + | - | - | - | <b>5</b> |
| <i>Myathropa sp</i>                                | - | + | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | <b>4</b> |
| <i>Scaeva pyrastris</i><br><i>(Linnaeus, 1758)</i> | - | - | - | + | + | - | - | - | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | <b>6</b> |
| <i>Scaeva selenitica</i><br><i>(Meigen, 1822)</i>  | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | <b>4</b> |
| <i>Calliphora sp</i>                               | + | - | - | - | + | - | + | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + | <b>7</b> |
| <i>Lycoriella sp.</i>                              | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | - | <b>4</b> |

|                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
|----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
|                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
| <i>Bradysia sp</i>                     | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Piophila sp</i>                     | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Hydrellia sp.</i>                   | - | + | + | + | + | - | + | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | <b>8</b>  |
| <i>Hermetia sp</i>                     | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | + | - | + | + | <b>5</b>  |
| <i>Sepsis sp</i>                       | - | + | - | + | - | - | + | + | + | - | - | - | + | - | - | + | - | + | + | <b>8</b>  |
| <i>Anoscopus sp</i>                    | + | + | - | - | - | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | + | - | + | <b>9</b>  |
| <i>Macrosteles sp</i>                  | - | - | - | - | - | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Anaceratagallia sp</i>              | + | + | + | - | + | - | - | + | - | - | + | - | + | - | + | + | + | + | + | <b>11</b> |
| <i>Macropsis variatus</i> (Lewis,1834) | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Spilostethus sp</i>                 | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | <b>4</b>  |

|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
| <i>Nysius sp</i>         | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Colesterotomus sp</i> | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | + | <b>5</b>  |
| <i>Calocoris sp</i>      | - | - | + | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - | <b>4</b>  |
| <i>Tettigometra sp</i>   | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Deltocephalus sp</i>  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | <b>18</b> |
| <i>Arhyssus sp</i>       | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Coranus sp</i>        | - | + | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | + | - | - | <b>4</b>  |
| <i>Stenocranus sp.</i>   | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | <b>4</b>  |
| <i>Halymorpha sp</i>     | + | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | <b>4</b>  |

|                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
|--------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
|                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
| <i>Niarius sp</i>                                      | + | + | - | - | + | - | - | - | + | - | + | + | - | - | - | + | + | + | + | <b>9</b>  |
| <i>Messor capitatus</i><br>( <i>Latreille, 1798</i> )  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | <b>18</b> |
| <i>Camponotus sp</i>                                   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | <b>18</b> |
| <i>Messor barbarus</i><br>( <i>Linnaeus, 1767</i> )    | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | <b>18</b> |
| <i>Tetramirium sp</i>                                  | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | - | + | + | - | - | - | - | <b>12</b> |
| <i>Cataglyphis sp.</i>                                 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | + | + | - | - | <b>5</b>  |
| <i>Aphenogaster sp.</i>                                | - | - | - | + | - | - | - | + | + | + | - | - | - | + | - | - | - | + | + | <b>6</b>  |
| <i>Pheidole pallidula</i><br>( <i>Nylander, 1849</i> ) | - | - | + | - | + | - | - | - | + | + | - | - | - | + | - | + | - | + | + | <b>8</b>  |

|                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| <i>Andrena sp</i>                                        | + | - | + | - | - | - | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | - | - | <b>10</b> |
| <i>Apis mellifera</i><br>( <i>Linnaeus,1758</i> )        | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | <b>14</b> |
| <i>Xylocopa sp</i>                                       | + | + | + | - | + | + | + | - | + | - | + | + | - | + | + | + | + | + | <b>14</b> |
| <i>Ceratina sp</i>                                       | + | + | + | - | - | + | + | - | + | - | - | + | - | + | - | + | + | + | <b>11</b> |
| <i>Bombus sp.</i>                                        | - | + | - | - | + | + | - | - | + | - | - | + | - | - | + | - | + | - | <b>7</b>  |
| <i>Anthophora Rhophites</i><br>( <i>latreille,1803</i> ) | + | - | - | + | - | - | - | + | + | + | - | - | + | - | - | + | - | + | <b>8</b>  |
| <i>Lithurgus sp</i>                                      | - | + | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | <b>4</b>  |
| <i>Osmia sp</i>                                          | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Halictus sp</i>                                       | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | - | + | - | - | + | <b>7</b>  |
| <i>Sphecodes albilabris</i><br>( <i>latreille,1804</i> ) | - | + | + | - | - | - | + | + | - | + | + | + | - | - | + | - | + | + | <b>10</b> |
| <i>specodes sp</i>                                       | + | + | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | - | + | - | - | - | + | <b>6</b>  |

|                                                     |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |   |   |   |           |
|-----------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|-----------|
| <i>Aporinellus sp.</i>                              | -  | - | + | - | - | - | + | - | -  | - | - | - | + | - | -  | + | - | - | <b>4</b>  |
| <i>Sphex sp</i>                                     | -  | - | - | - | - | - | - | - | -  | - | - | + | - | - | -  | - | - | - | <b>1</b>  |
| <i>Ampulex sp</i>                                   | -  | - | + | - | - | - | - | - | -  | - | - | + | - | - | -  | - | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Phygadeon sp</i>                                 | -  | - | - | - | - | - | - | + | -  | - | - | - | - | - | -  | + | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Anisolabis maritima</i><br><b>(bonelli,1832)</b> | +  | - | + | - | - | + | - | - | -  | - | - | + | - | - | +  | + | - | - | <b>6</b>  |
| <i>Megalopyge sp</i>                                | +  | - | - | - | - | - | - | - | -  | + | - | - | - | - | -  | - | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Cydia sp.</i>                                    | +1 | - | - | - | - | - | - | - | +1 | - | - | - | - | - | +1 | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Elophila sp</i>                                  | +  | - | - | - | - | - | + | + | +  | - | - | - | - | - | +  | - | - | + | <b>6</b>  |
| <i>Heterocera</i>                                   | -  | + | - | - | + | - | - | + | -  | + | - | - | + | - | -  | - | - | + | <b>6</b>  |
| <i>Trichoptera larve</i><br><b>(Kirby,1813)</b>     | -  | + | - | - | - | - | + | - | -  | - | - | - | - | - | -  | - | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Frankliniella sp</i>                             | -  | - | - | - | + | - | - | - | -  | - | - | - | + | - | +  | - | - | - | <b>3</b>  |
| <i>Thrips sp</i>                                    | -  | - | + | - | - | - | - | - | -  | - | - | + | - | - | -  | - | - | - | <b>2</b>  |
| <i>Chorthippus sp</i>                               | -  | + | - | - | - | - | - | + | -  | - | - | - | + | - | -  | - | - | + | <b>4</b>  |
| <i>Drymaplaneta sp</i>                              | +  | - | + | - | + | - | + | + | +  | - | - | + | - | + | -  | + | - | + | <b>10</b> |
| <i>Ectobuis vinzi</i><br><b>(Bolivar,1914)</b>      | +  | - | - | - | + | + | - | + | -  | + | + | - | - | + | +  | - | + | - | <b>9</b>  |

|                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |    |
|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|
|                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |    |
| <i>Ectobuis lucidus</i><br>(Hagenbach.1822) | + | - | + | - | - | + | - | + | + | - | + | - | + | + | + | - | + | + |  | 11 |
| <i>Ectobus pallidus</i><br>(olivier,1789)   | + | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | + | - | - |  | 5  |
| <i>Ozyptila sp</i>                          | + | - | - | + | - | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | + |  | 8  |
| <i>Xysticus audax</i><br>(Schränk,1803)     | - | + | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | + |  | 4  |
| <i>Paradosa sp</i>                          | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |  | 15 |
| <i>Trochosa terricola</i><br>(Thorell,1856) | + | - | - | - | + | - | - | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - |  | 7  |
| <i>Arctosa sp.</i>                          | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - |  | 4  |
| <i>Gnaphosa sp</i>                          | + | - | - | + | - | - | + | - | - | + | - | - | + | + | - | - | - | + |  | 7  |
| <i>Zelotibia sp.</i>                        | + | + | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | + | + | - |  | 6  |
| <i>Drassodes sp</i>                         | + | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | + | - | - |  | 5  |
| <i>Neon sp</i>                              | - | - | + | - | - | - | + | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | + |  | 6  |
| <i>Salticus sp</i>                          | + | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - |  | 5  |
| <i>Theridiidae sp</i>                       | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |  | 17 |

| <i>Linyphia sp.</i>                              | - | - | + | + | - | + | - | + | + | + | + | + | + | - | - | + | - | - |  | <b>10</b> |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----------|
| <i>Microneta sp.</i>                             | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - |  | <b>4</b>  |
| <i>Hypselistes sp</i>                            | - | - | + | - | - | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - |  | <b>5</b>  |
| <i>Nemesia sp</i>                                | + | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - |  | <b>5</b>  |
| <i>Zodarion sp</i>                               | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |  | <b>3</b>  |
| <i>Philodromus sp</i>                            | + | - | - | - | + | - | - | - | + | + | - | - | + | - | + | - | + | - |  | <b>7</b>  |
| <i>Marilynia sp</i>                              | + | - | + | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | + | - | + | - | + |  | <b>7</b>  |
| <i>Dysdera sp</i>                                | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - |  | <b>3</b>  |
| <i>Procellio dispar</i><br>(latreille,1804)      | - | - | + | + | - | - | + | - | + | - | + | - | - | + | - | - | - | + |  | <b>7</b>  |
| <i>Oniscus sp</i>                                | + | - | + | + | - | + | - | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + |  | <b>14</b> |
| <i>Mollusca, , esp. Indet.</i><br>(Cuvier ,1795) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + | - |  | <b>2</b>  |

Tableau F : Abondance de la faune dans le champ de pommier (*Mallus domestica*) durant la période d'étude (février-mai)

| Genres & Espèces                        | A | B | C | D | E | F | T1 | T1' | T1'' | T1''' | T2 | T2' | T2'' | T2''' | T3 | T3' | T3'' | T3''' | Total |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|----|-----|------|-------|-------|
| <i>Pyrochroa</i><br><i>Sp</i>           | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 1     | 0  | 0   | 0    | 0     | 3     |
| Chrisidae<br>( <i>Latreille, 1802</i> ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 2   | 0    | 0     | 0  | 0   | 0    | 1     | 0  | 0   | 0    | 0     | 4     |
| <i>Brachycerus sp</i>                   | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0   | 2    | 0     | 0  | 2   | 0    | 0     | 0  | 0   | 2    | 0     | 9     |
| <i>Larinus sp</i>                       |   |   |   |   |   |   |    |     |      |       |    |     |      |       |    |     |      |       |       |

|                                                          |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |            |
|----------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
|                                                          | 3  | 1  | 0  | 2  | 4  | 0 | 0 | 3 | 0 | 0  | 1  | 2  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | <b>18</b>  |
| <i>Magdalis sp</i>                                       | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | <b>6</b>   |
| <i>Ischnomera sp</i>                                     | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 2  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | <b>8</b>   |
| <i>Protaetia morio</i><br><i>(fabriciu,1781)</i>         | 1  | 2  | 0  | 1  | 0  | 4 | 0 | 0 | 1 | 0  | 3  | 0  | 4  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | <b>18</b>  |
| <i>Rhizotrogus sp</i>                                    | 3  | 2  | 2  | 3  | 0  | 2 | 0 | 0 | 4 | 5  | 0  | 2  | 0  | 2  | 0  | 1  | 0  | 2  | <b>28</b>  |
| <i>Tropinota squalida</i><br><i>(scopoli,1763)</i>       | 49 | 11 | 20 | 16 | 43 | 2 | 7 | 9 | 8 | 18 | 23 | 22 | 10 | 18 | 25 | 90 | 14 | 34 | <b>437</b> |
| <i>Psilothrix viridicoerulea</i><br><i>(Kuster,1850)</i> | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 2  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | <b>4</b>   |
| <i>Melanotus sp</i>                                      | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | <b>7</b>   |
| <i>Blaps sp</i>                                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | <b>3</b>   |
| <i>Pimelia payrandi</i><br><i>(Fabricius,1775)</i>       | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | <b>5</b>   |

|                                                             |    |   |    |   |   |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |            |
|-------------------------------------------------------------|----|---|----|---|---|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------------|
|                                                             |    |   |    |   |   |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |            |
| <i>Sericoderus sp</i>                                       | 0  | 2 | 0  | 0 | 0 | 0      | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0 | <b>6</b>   |
| <i>Harpalus sp</i>                                          | 0  | 1 | 0  | 0 | 0 | 0      | 0  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0 | <b>9</b>   |
| <i>Anthicus sp</i>                                          | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | <b>2</b>   |
| <i>Coccinella septempunctata</i><br><i>(Linnaeus, 1758)</i> | 0  | 0 | 1  | 0 | 0 | 3      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0 | <b>6</b>   |
| <i>Mucina sp</i>                                            | 2  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0      | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | <b>4</b>   |
| <i>Stomaxys sp</i>                                          | 4  | 2 | 0  | 0 | 2 | 0      | 1  | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0 | <b>15</b>  |
| <i>Musca domestica</i><br><i>(Linnaeus, 1758)</i>           | 13 | 9 | 27 | 8 | 3 | 1<br>1 | 12 | 12 | 18 | 19 | 22 | 31 | 52 | 21 | 32 | 18 | 47 | 11 | 0 | <b>366</b> |
| <i>Stenopogon sp</i>                                        | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 3      | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0 | <b>9</b>   |
| <i>Fannia canicularis</i>                                   |    |   |    |   |   |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |            |

|                                                   |    |    |    |   |    |        |    |   |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |            |
|---------------------------------------------------|----|----|----|---|----|--------|----|---|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|------------|
| <i>(robinea-desvoidy,1830)</i>                    | 41 | 11 | 14 | 3 | 11 | 1<br>5 | 19 | 9 | 23 | 12 | 63 | 12 | 12 | 13 | 6 | 22 | 34 | 11 | <b>331</b> |
| <i>Symplecta sp</i>                               | 1  | 0  | 0  | 0 | 2  | 0      | 0  | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 5  | 0  | 0 | 0  | 4  | 2  | <b>16</b>  |
| <i>Tephrochlamys<br/>sp</i>                       | 0  | 1  | 0  | 0 | 0  | 0      | 0  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0 | 1  | 0  | 0  | <b>4</b>   |
| <i>Lucilia sp</i>                                 | 0  | 0  | 0  | 1 | 0  | 1      | 0  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1  | 0  | 0  | <b>4</b>   |
| <i>Esp indet</i>                                  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1  | 0      | 1  | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0 | 0  | 1  | 0  | <b>5</b>   |
| <i>Sirphus sp</i>                                 | 1  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0      | 1  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | 0 | 1  | 0  | 0  | <b>6</b>   |
| <i>Myathropa sp</i>                               | 0  | 1  | 0  | 0 | 0  | 0      | 0  | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 2  | <b>5</b>   |
| <i>Scaeva pyrastris</i><br><i>(Linnaeus,1758)</i> | 5  | 0  | 0  | 1 | 2  | 0      | 0  | 0 | 3  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0 | 0  | 1  | 0  | <b>14</b>  |
| <i>Scaeva selenitica</i><br><i>(Meigen, 1822)</i> | 2  | 2  | 1  | 0 | 0  | 3      | 0  | 0 | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0 | 0  | 0  | 1  | <b>13</b>  |
| <i>Calliphora sp</i>                              | 2  | 4  | 0  | 0 | 1  | 0      | 2  | 3 | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 2  | <b>18</b>  |

|                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
|                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
| <i>Lycoriella sp.</i>     | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>5</b>  |
| <i>Bradysia sp</i>        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>3</b>  |
| <i>Piophila sp</i>        | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>6</b>  |
| <i>Hydrellia sp.</i>      | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | <b>11</b> |
| <i>Hermetia sp</i>        | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | <b>7</b>  |
| <i>Sepsis sp</i>          | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | <b>9</b>  |
| <i>Anoscopus sp</i>       | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | <b>19</b> |
| <i>Macrosteles sp</i>     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>7</b>  |
| <i>Anaceratagallia sp</i> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |

|                                        |   |   |    |   |   |        |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |   |            |
|----------------------------------------|---|---|----|---|---|--------|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|------------|
|                                        | 2 | 1 | 1  | 0 | 1 | 0      | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0  | 1  | 0 | 2 | 1 | 4 | 2 | <b>18</b>  |
| <i>Macropsis variatus</i> (Lewis,1834) | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | <b>3</b>   |
| <i>Spilostethus sp</i>                 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0      | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | <b>5</b>   |
| <i>Nysius sp</i>                       | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>4</b>   |
| <i>Colesterotomus sp</i>               | 0 | 0 | 0  | 0 | 1 | 0      | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | <b>7</b>   |
| <i>Calocoris sp</i>                    | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0      | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | <b>5</b>   |
| <i>Tettigometra sp</i>                 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0      | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>3</b>   |
| <i>Deltocephalus sp</i>                | 2 | 5 | 16 | 4 | 4 | 1<br>2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 12 | 10 | 7 | 8 | 9 | 5 | 8 | <b>113</b> |
| <i>Arhyssus sp</i>                     | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0      | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>3</b>   |
| <i>Coranus sp</i>                      | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | <b>5</b>   |
| <i>Stenocranus sp.</i>                 |   |   |    |   |   |        |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |   |            |

|                                                     |    |   |   |   |    |        |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |            |
|-----------------------------------------------------|----|---|---|---|----|--------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
|                                                     | 1  | 0 | 0 | 0 | 2  | 0      | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | <b>5</b>   |
| <i>Halymorpha sp</i>                                | 1  | 0 | 0 | 0 | 0  | 1      | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | <b>5</b>   |
| <i>Niarius sp</i>                                   | 1  | 1 | 0 | 0 | 1  | 0      | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | 1  | <b>11</b>  |
| <i>Messor capitatus</i><br><i>(Latreille, 1798)</i> | 2  | 5 | 3 | 8 | 11 | 5      | 6 | 11 | 23 | 26 | 11 | 13 | 28 | 8  | 10 | 9  | 11 | 7  | <b>197</b> |
| <i>Camponotus sp</i>                                | 28 | 4 | 8 | 6 | 3  | 2<br>2 | 6 | 6  | 11 | 7  | 8  | 2  | 3  | 4  | 15 | 7  | 10 | 3  | <b>153</b> |
| <i>Messor barbarus</i><br><i>(Linnaeus, 1767)</i>   | 5  | 6 | 7 | 9 | 6  | 7      | 4 | 8  | 28 | 9  | 9  | 21 | 7  | 11 | 8  | 12 | 7  | 14 | <b>178</b> |
| <i>Tetramirium sp</i>                               | 2  | 6 | 1 | 4 | 1  | 2      | 2 | 2  | 0  | 0  | 9  | 2  | 0  | 3  | 2  | 0  | 0  | 0  | <b>36</b>  |
| <i>Cataglyphis sp.</i>                              | 1  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0      | 0 | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 6  | 8  | 0  | <b>19</b>  |
| <i>Aphenogaster sp.</i>                             |    |   |   |   |    |        |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |            |

|                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                                                 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7  |
| <i>Pheidole pallidula</i><br>(Nylander,1849)    | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 2 | 15 |
| <i>Andrena sp</i>                               | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 |
| <i>Apis mellifera</i><br>(Linnaeus,1758)        | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 1 | 3 | 3 | 39 |
| <i>Xylocopa sp</i>                              | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 25 |
| <i>Ceratina sp</i>                              | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 22 |
| <i>Bombus sp.</i>                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 9  |
| <i>Anthophora Rhophites</i><br>(latreille,1803) | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 11 |
| <i>Lithurgus sp</i>                             | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  |
| <i>Osmia sp</i>                                 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  |
| <i>Halictus sp</i>                              | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 13 |
| <i>Sphecodes albilabris</i><br>(latreille,1804) | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 20 |
| <i>specodes sp</i>                              | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 |

|                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |           |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|-----------|
| <i>Aporinellus sp.</i>                              | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | <b>5</b>  |
| <i>Sphex sp</i>                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>1</b>  |
| <i>Ampulex sp</i>                                   | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>2</b>  |
| <i>Phygadeon sp</i>                                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | <b>2</b>  |
| <i>Anisolabis maritima</i><br><b>(bonelli,1832)</b> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2 | 0 | 0  | 1 | 2 | 0 | 0 | <b>8</b>  |
| <i>Megalopyge sp</i>                                | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>2</b>  |
| <i>Cydia sp.</i>                                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | +1 | 0 | 0 | 0 | 0 | +1 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>3</b>  |
| <i>Elophila sp</i>                                  | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 1 | <b>8</b>  |
| <i>Heterocera</i>                                   | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | <b>9</b>  |
| <i>Trichoptera larve</i><br><b>(Kirby,1813)</b>     | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>2</b>  |
| <i>Frankliniella sp</i>                             | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 1 | 0 | 0 | 0 | <b>7</b>  |
| <i>Thrips sp</i>                                    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>2</b>  |
| <i>Chorthippus sp</i>                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | <b>4</b>  |
| <i>Drymaplaneta sp</i>                              | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 3 | 2  | 0 | 0 | 1 | 0 | 2  | 0 | 1 | 0 | 3 | <b>19</b> |
| <i>Ectobuis vinzi</i><br><b>(Bolivar,1914)</b>      | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 1 | 0  | 1 | 4 | 0 | 0 | 5  | 2 | 0 | 3 | 0 | <b>27</b> |

|                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|
|                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |
| <i>Ectobuis lucidus</i><br>(Hagenbach.1822) | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0  | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 6 | 31 |
| <i>Ectobus pallidus</i><br>(olivier,1789)   | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9  |
| <i>Ozyptila sp</i>                          | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0  | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 21 |
| <i>Xysticus audax</i><br>(Schränk,1803)     | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9  |
| <i>Paradosa sp</i>                          | 6 | 2 | 2 | 0 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 5 | 0 | 11 | 3 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 55 |
| <i>Trochosa terricola</i><br>(Thorell,1856) | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0  | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9  |
| <i>Arctosa sp.</i>                          | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 7  |
| <i>Gnaphosa sp</i>                          | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9  |
| <i>Zelotibia sp.</i>                        | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7  |
| <i>Drassodes sp</i>                         | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 9  |
| <i>Neon sp</i>                              | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 8  |
| <i>Salticus sp</i>                          | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6  |
| <i>Theridiidae sp</i>                       | 2 | 2 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1  | 2 | 4 | 1 | 2 | 6 | 2 | 39 |

|                                                         |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |
|---------------------------------------------------------|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| <i>Linyphia sp.</i>                                     | 0 | 0 | 11 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 5 | 4 | 6 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | <b>39</b> |
| <i>Microneta sp.</i>                                    | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | <b>4</b>  |
| <i>Hypselistes sp</i>                                   | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | <b>9</b>  |
| <i>Nemesia sp</i>                                       | 1 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | <b>6</b>  |
| <i>Zodarion sp</i>                                      | 0 | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>4</b>  |
| <i>Philodromus sp</i>                                   | 1 | 0 | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | <b>9</b>  |
| <i>Marilynia sp</i>                                     | 1 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | <b>10</b> |
| <i>Dysdera sp</i>                                       | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>5</b>  |
| <i>Procellio dispar</i><br><i>(latreille,1804)</i>      | 0 | 0 | 2  | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | <b>15</b> |
| <i>Oniscus sp</i>                                       | 2 | 0 | 5  | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 5 | 4 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | <b>38</b> |
| <i>Mollusca, , esp. Indet.</i><br><i>(Cuvier ,1795)</i> | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | <b>2</b>  |