

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de La Recherche Scientifique

**Faculté des Sciences de la Nature et
de la Vie et des Sciences de la Terre**

جامعة غرداية

كلية علوم الطبيعة والحياة

Département des Sciences

Agronomiques



وعلوم الأرض

قسم العلوم الفلاحية

Université de Ghardaïa

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

Master Académique en Sciences Agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

THEME :

**Impact et biodiversité des araignées associées à la
phoeniciculture dans la région d'El Atteuf**

Présenté par :

Maymtess Sidi Mohammed

Saggar Tayeb

Soutenu devant le jury composé de / Evalué par :

Nom et prénom	Grade	Qualité	Etablissement
MEDDOUR Salim	MCB	Président	Université de Ghardaïa
BOUTMEDJET Ahmed	MCB	Examineur	Université de Ghardaïa
ALIOUA Youcef	MCA	Encadreur	Université de Ghardaïa
DEKKOUMI Bader Ed- dine	Doctorant	Co-encadreur	Université de Ghardaïa

Année université : 2022/2023

DEDICACES

Avant toute chose, je tiens à remercier « Allah » qui m'a donné la force et la volonté pour terminer mon travail.

Pour ma chère maman Fatimatou Maymtess qu'elle était à mes côtés tout au long de ma vie, Merci infiniment, dieu te protège à moi.

Pour mon appui Hassan Maymtess qu'il m'a appris la force et l'autonomie, Merci pour l'encouragement et le soutien financier.

Pour mes frères : Mohamed Vadel et Haidra, les compagnons de ma vie, dieu vous bénissent à moi.

Pour mes sœurs : Khadîdja et Karima, mes bougies, que mon dieu réalise vos rêves.

Pour le petit diamant de notre famille ma nièce Fatoum, dieu vous bénisse pour l'obéissance.

Pour mes oncles : El Hassan Mohamed Maymtess, El Heiba Mohamed Maymtess et mes tantes, Merci pour tout le soutien.

Pour la personne unique, qu'elle était toujours présente avec moi à travers toutes les épreuves, qu'elle m'aide toujours à mon deuxième pays mes sincères remerciements pour ta présence, ton soutien et ton encouragement, à toi Fatima.

Pour mon frère Docteur Cheibany Jidoumou, Merci infiniment pour le support merci pour que te tiens à mes côtés.

Pour Docteur Chikhi Faredj, mon ami et mon professeur, la personne que j'ai eu l'honneur de connaître Merci pour l'encouragement.

Pour mes amis Djebrit Abd Ellah, Naamoune Djamel et Yaagoub Houcine, Merci pour le soutien.

Pour mes chers amis : Ishak Chikh Sidiya, Mohamed Juls, Mohamed Lamine Maham, Docteur Yahia Tlamid, Le prince, Mahy, Dahi, Dah Hassni, Hassan, Mohamed Atigh, Les frères, Merci pour tous les souvenirs et pour vos solidités.

Merci à vous tous/ tes pour tous, Je ne serai pas ici aujourd'hui sans vous.

Sidi Mohamed

REMERCIEMENTS

Après rendre grâce à Dieu tout puissant et miséricordieux.

Nos remerciements vont tout d'abord à M. **Youcef Alioua** Maitre de conférences A à l'université de Ghardaïa pour avoir accepté de diriger ce travail qu'il trouve ici l'expression de notre profonde et sincère reconnaissance pour tous ses efforts, son savoir, ses critiques constructives et sa confiance.

Nous remercions très vivement M. **Salim Meddour** Maitre de conférences B à l'université de Ghardaïa qui nous a fait l'honneur de présider notre jury.

Nos remerciements s'adressent également à M. **Ahmed Boutmedjet** Maitre de conférences B à l'université de Ghardaïa d'avoir accepté d'examiner ce modeste travail.

Nous aimerons également exprimer nos vifs remerciements à tous les membres du laboratoire de l'Université de Ghardaïa.

Un projet de fin d'étude ne se réalise jamais seul, c'est pourquoi nous souhaiterons ici remercier toutes les personnes qui ont participé à ces cinq années d'aventure scientifique et humaine.

Nos sincères remerciements pour les membres de notre département « Département de Science Agronomique à la faculté des sciences de la nature et de vie et sciences de la terre ». Notre chef du département M. **Ouarfli El Azoumi**, notre doyen de la faculté M. **Mohamed KRAIMAT**, M. **Sebihi**, M. **Mohamed Mebarki**, M. **Mohamed Khen**.

Nos remerciements également à tous/tes nos enseignants/es et tout le cadre administratif de département.

Impact et biodiversité des araignées associées aux phoeniciculture dans la région d'ElAtteuf

Résumé

El Atteuf fait partie des oasis qui se trouvent dans le Sahara algérien et qui sont propices à la culture des palmiers dattiers (*Phoenix dactylifera*). Dans le but d'évaluer la variété des araignées présentes dans cette zone, une étude se fait pour cet objectif durant 03 mois d'échantillonnage de février 2023 à avril 2023 dans deux différentes stations à l'intervalle de 10 jours entre chaque deux sorties de récolte. L'échantillonnage s'effectue par deux méthodes sont chasse à vue qu'elle était la méthode la plus efficace (93 araignées) et pots de Baber. Un nombre de 135 araignées dont 73 araignées est le nombre des femelles, 33 males et 29 juvéniles. Les résultats ont montré une diversité des familles et d'espèces, avec une dominance de la famille Lycosidae (79 araignées) puis la famille Gnaphosidae (41 araignées) sur les autres familles, aussi que l'espèce *Wadicosa fidelis* (54 araignées) puis l'espèce *Nomisioidea castanea* (29 araignées) puis les autres espèces avec un faible récolte. L'étude que nous avons menée a mis en évidence l'importante influence de la composition et de la structure de la végétation de la palmeraie sur les familles d'araignées, leur composition et leurs habitudes alimentaires. De plus, nous avons constaté que cette influence est étroitement liée à l'abondance de l'eau dans la région.

Mots-clés : ElAtteuf, Palmiers dattiers, *Phoenix dactylifera*, Araignées, Palmeraie.

Impact and biodiversity of spiders associated with phoeniculture in the El Atteuf region.

Abstract

El Atteuf is part of the oases located in the Algerian Sahara, which are conducive to the cultivation of date palms (*Phoenix dactylifera*). In order to assess the variety of spiders present in this area, a study was conducted for this purpose over a 3-month sampling period from February 2023 to April 2023, in two different stations with a 10-day interval between each harvest outing. Sampling was carried out using two methods : visual hunting, which was the most effective method (93 spiders), and Baber pots. A total of 135 spiders were collected, including 73 females, 33 males, and 29 juveniles. The results showed a diversity of families and species, with a dominance of the Lycosidae family (79 spiders), followed by the Gnaphosidae family (41 spiders) compared to other families. The species *Wadicosa fidelis* (54 spiders) and *Nomisioidea castanea* (29 spiders) were also prominent, while other species had a lower yield. The study we conducted highlighted the significant influence of the composition and structure of the palm grove vegetation on spider families, their composition, and their feeding habits. Furthermore, we observed that this influence is closely related to the abundance of water in the region.

Keywords : El Atteuf, date palms, *Phoenix dactylifera*, spiders, palm grove.

تأثير وتنوع العناكب المرتبطة بزراعة نخيل التمر في منطقة العطف

الملخص

العطف يعتبر جزءًا من الواحات الموجودة في صحراء الجزائر والتي تعتبر مناسبة لزراعة نخيل التمر (فينيكس داكتيليفيرا). بهدف تقييم تنوع العناكب الموجودة في هذه المنطقة، يتم إجراء دراسة لهذا الغرض خلال فترة أخذ العينات لمدة 3 أشهر من فبراير 2023 حتى أبريل 2023 في محطتين مختلفتين بفاصل زمني يبلغ 10 أيام بين كل جولة جمع. يتم جمع العينات باستخدام طريقتين وهما الصيد بالمراقبة المباشرة وأواني بابر. عدد العناكب المجموع هو 135 عنكبوت، منها 73 أنثى و33 ذكر و29 صغير. أظهرت النتائج تنوعًا في الأسر والأنواع، مع سيطرة أسرة Lycosidae (54 Wadicosa fidelis عنكبوت) على الأسر الأخرى، بالإضافة إلى النوع (41) Gnaphosidae (79 عنكبوت) ثم أسرة Lycosidae (29 ثم الأنواع الأخرى بحصاد ضعيف. أظهرت الدراسة التي أجريناها تأثيرًا هامًا لتركيبية وهيكل *Nomisio castanea* عنكبوت) والنوع 29 النباتات في حديقة النخيل على أسر العناكب وتركيبها وعاداتها الغذائية. بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا أن هذا التأثير مرتبط بشكل وثيق بوفرة المياه في المنطقة.

كلمات مفتاحية: العطف، نخيل التمر، فينيكس داكتيليفيرا، العناكب، البساتين

Liste de figures

Figure 01	Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa.	Page 05
Figure 02	Localisation de la commune ELATTEUF dans la wilaya de Ghardaïa.	Page 06
Figure 03	Situation aérienne et géographique de la région d'étude.	Page 06
Figure 04	Diagramme ombrothermique de GAUSSEN de la zone de Ghardaïa dans la période (2009/2018).	Page 10
Figure 05	Climatogramme d'Emberger.	Page 11
Figure 06	Photo Satellite de la station 01 d'El Atteuf.	Page 14
Figure 07	Site d'étude dans la Station 01.	Page 15
Figure 08	Photo Satellite de la station 02 d'El Atteuf.	Page 16
Figure 09	Site d'étude dans la Station 02.	Page 17
Figure 10	Méthode de pots Barber.	Page 19
Figure 11	Méthode de Chasse à vue.	Page 20
Figure 12	Pourcentage des familles dans la première station.	Page 27
Figure 13	Pourcentage des familles dans la deuxième station.	Page 28
Figure 14	Courbe de variations de nombre des araignées dans les deux stations d'études durant la période de collection.	Page 29

Figure 15	Répartition des araignées sur les différentes unités fonctionnelles (guildes) dans les stations d'étude.	Page 31
Figure 16	Répartition des araignées en fonction des guildes.	Page 32
Figure 17	Un graphique représentant l'abondance relative des espèces d'araignées dans la station 01.	Page 33
Figure 18	Un graphique représentant l'abondance relative des espèces d'araignées dans la station 02.	Page 33

Liste des tableaux

Tableau 01	Les degrés de température minimales et maximales annuels des années 2012/2023 dans la région.	Page 08
Tableau 02	La quantité des pluie annuelle des années 2012/2023 dans la région.	Page 08
Tableau 03	Nombre totale des individus mâles, femelles et juvéniles capturés dans les deux stations d'études.	Page 25
Tableau 04	Liste systématiques des araignées dans les stations d'études ordonnée selon la classification de World spider catalog (2023).	Page 25
Tableau 05	L'effectif des individus mâles, femelles et juvéniles capturés dans chaque station d'études.	Page 26
Tableau 06	Le nombre des familles et des espèces d'araignées dans les deux stations d'études.	Page 28
Tableau 07	Nombre des araignées collectés dans les deux stations pendant la période de collection.	Page 30
Tableau 08	Résultats de la qualité d'échantillonnage.	Page 32
Tableau 09	Le nom et nombre de famille et espèces capture dans la station 01.	Page 34
Tableau 10	Le nom et nombre de famille et espèces capture dans la station 02.	Page 35

Tableau 11	Abondance et abondance relative des araignées capturées dans les deux stations d'études en fonction des méthodes d'échantillonnage.	Page 35
Tableau 12	Richesse spécifique totale et nombre de familles pour chaque station.	Page 35
Tableau 13	Richesse spécifique et richesse moyenne pour les deux stations.	Page 36
Tableau 14	Comparaison de notre richesse spécifique avec d'autres études.	Page 36
Tableau 15	La fréquence d'occurrence des différentes espèces des deux stations.	Page 37

Liste d'abréviations

INPV : Institut National de la Protection des Végétaux.

T° Min : Température minimale annuelle de C°.

T° Max : Température maximale annuelle de C°.

MM. T° : Moyenne annuelle de température de C°.

PP : Précipitation totale annuelle de pluie et/ ou neige fondue (mm).

P : Précipitations.

T° : Température.

Cv : Chasse à vue.

Pb : Pots de Barber.

NPK : Azote, Phosphore, Potassium.

Q.e : la qualité d'échantillonnage.

S m : La richesse spécifique moyenne.

A : Abondance.

AR% : Abondance Relative.

S1 : Station 01 : Chereh.

S2 : Station 02 : Rezzag Mohamed.

Table de matières

Dédicace

Remerciements

Résumé

Abstract

الملخص

Liste de figures

Liste de tableaux

Liste des abréviations

Table de matières

Introduction.....01

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

1. Géographie.....	05
2. Facteurs abiotiques de la région d'étude.....	06
3. Facteurs édaphiques	07
4. Climat.....	07
4.1 Température.....	07
4.2 Précipitations.....	08
4.3 Humidité relative.....	08
4.4 Vents.....	08
4.5 Insolation.....	09
Synthèse climatique.....	09
Diagramme ombrothermique de GAUSSEN.....	10

Climatogramme d'EMBERGER.....	11
-------------------------------	----

Chapitre II : Matériels et méthodes

1. Choix et description des stations.....	13
1.1 Descriptions des stations.....	13
1.2 Choix des stations d'études.....	14
Station 01.....	14
1. Végétation.....	15
2. Arrosage.....	15
3. Entretien.....	15
3.1 Désherbage.....	15
3.2 Fertilisation.....	15
Station 02.....	16
1. Végétation.....	17
2. Entretien.....	17
2.1 Désherbage.....	17
2.2 Fertilisation.....	17
3. Arrosage.....	17
II. Echantillonnage.....	18
II.1 Piégeage.....	18
II.1.1 Pots de Barber.....	18
II.1.1.1 Avantages de la méthode.....	19
II.1.1.2 Inconvénients de la méthode.....	19

II.1.2 Chasse à vue.....	20
II.1.2.1 Avantage de la méthode.....	21
II.1.2.2 Inconvénients de la méthode.....	21
III. Matériaux utilisés.....	21
III.1 Récolte.....	21
III.2 Conservation.....	21
III.3 Détermination.....	22
IV. Exploitation des résultats.....	22
IV.1 Qualité d'échantillonnage.....	22
IV.2 Les indices écologiques de la composition.....	22
IV.2.1 La richesse totale.....	22
IV.2.2 La richesse spécifique moyenne.....	23
V. Indices de structure.....	23
V.1 Abondance et abondance relative.....	23

Chapitre III : Résultats et discussions

I. Etude biologique.....	25
I.1 Composition de la faune aranéologique.....	25
I.2 Composition des araignées dans les deux stations.....	26
I.2.1 La première station.....	26
I.2.2 La deuxième station.....	27
I.3 Variations temporelle des araignées.....	28

I.3.1 La première et la deuxième station.....	28
I.4 Répartition des araignées en fonction des milieux (guildes).....	30
II. Etude synécologique.....	32
II.1 Qualité d'échantillonnage.....	32
II.2 L'exploitation des résultats par les indices écologiques de composition.....	32
II.2.1 Abondance relative des araignées dans les deux stations	32
Station 01	32
Station 02.....	33
II.2.1.A Abondance relative des araignées en fonction des méthodes d'échantillonnage...34	
II.2.3 Richesse spécifique totale et richesse moyenne.....	35
A. Richesse spécifique totale.....	35
B. Richesse spécifique moyenne.....	35
II.3 Fréquence d'occurrence.....	36
Discussions	37
III.1 Etude biologiques.....	37
III.2 Etude synécologiques.....	39
Conclusion et perspectives.....	41
Conclusion.....	42
Perspectives.....	42
Annexes.....	43
Références	47

Introduction

Introduction

Introduction

Le palmier dattier, symbole du désert, a été cultivé depuis l'Antiquité dans les zones arides et semi-arides de la planète. Ses fruits riches en énergie ont une grande valeur nutritionnelle et commerciale. En outre, le palmier dattier joue un rôle écologique important en créant un microclimat favorable à la croissance d'autres cultures sous-jacentes dans les zones désertiques. **(ABERLENC-BERTOSSI, 2010).**

En Algérie, la culture du palmier dattier se concentre dans différentes oasis situées dans le Sud du pays, où le climat est chaud et sec (dans la zone saharienne). Cette culture s'étend de la frontière marocaine à l'ouest jusqu'à la frontière tuniso-libyenne à l'est, ainsi que du nord de l'Atlas Saharien jusqu'à Reggane (sud-ouest), Tamanrasset (centre) et Djanet (sud-est). **(BOUGUEDOURA et al., 2010).**

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) est une plante vitale pour les écosystèmes sahariens, et occupe une place centrale dans l'agriculture oasienne ainsi que dans d'autres régions limitrophes du grand Sahara. Les dattes, qui sont un aliment indispensable et irremplaçable pour les populations des oasis, sont également très appréciées sur le plan économique pour le pays. **(INPV, Avril 2014).**

Effectivement, le palmier dattier a un rôle socioéconomique important pour les populations des régions oasiennes et semi-arides. Outre les dattes, le palmier dattier fournit une grande variété de sous-produits tels que les feuilles de palmier qui sont utilisées pour la confection de produits artisanaux tels que des paniers, des nattes, des chapeaux, des éventails, et des tapis. Les branches du palmier peuvent être utilisées pour la construction de toits et de murs de maisons. L'huile extraite de la pulpe de datte est utilisée pour la cuisson et la fabrication de savon et de cosmétiques. En outre, le tronc de palmier est utilisé comme bois de chauffage et pour la construction de meubles rustiques. Tous ces sous-produits contribuent à l'économie locale et régionale et à la préservation des traditions artisanales. **(BOUGUEDOURA et al., 2010).**

Les Aranéides font partie d'un groupe d'animaux appelés Arthropodes, qui ont un corps recouvert d'une cuticule dure servant de protection mais limitant leur croissance à moins qu'ils ne muent pour se débarrasser de leur exosquelette. Ce groupe comprend des espèces encore existantes, regroupées sous le nom d'Euarthropodes, ainsi que des groupes de spécimens uniquement fossilisés, tels que les Trilobites. **(CANARD et ROLLARD, 2015).**

Les arthropodes ont commencé à se développer dès les débuts de la conquête du milieu aérien, il y a environ 430 à 400 millions d'années. Parmi les premiers à coloniser cet environnement, on trouve les scorpions, qui étaient déjà présents dans les eaux littorales et douces. La découverte d'appendices datant d'il y a 390 millions d'années atteste également de la présence d'ancêtres très proches des araignées. Il a été établi que *Megarachne servinei*, une espèce du Carbonifère de 60 cm d'envergure présentée comme une araignée géante, appartient en fait à un autre groupe d'Arachnides, les Euryptérides. Le premier fossile complet d'une araignée, qui ne mesurait que 6 mm, a été découvert fossiliser dans les grès du Nord des Vosges : il s'agissait

Introduction

d'une petite mygale terrestre nommée *Rosamygale grauvogeli*, datant de 230 millions d'années. Il semble que la diversification du groupe en de nombreuses familles se soit rapidement produite, et que les principales familles actuelles d'araignées étaient déjà présentes au Crétacé, il y a environ 135 à 65 millions d'années. (CANARD et ROLLARD, 2015).

Les araignées sont un sujet d'étude important en raison de leur grande diversité et de leur rôle écologique crucial. Plusieurs recherches ont été menées en Algérie sur l'écologie des araignées, notamment par BOSMANS et ABROUS (1990, 1992) ainsi que BELADJAL et BOSMANS (1996, 1997) pour la famille des Dysderidae. ABROUS-KHERBOUCHE et al., (1997) et KHERBOUCHE-ABROUS (2006) ont étudié les araignées de la région de Tala-Guilef, tandis que BOUSEKSOU (2010) s'est intéressé aux Aranéides des grandes cultures. D'autres recherches ont été menées par TOUCHI et SAADI (2010) dans la zone humide de Réghaïa, ainsi que ALIOUA (2011) sur les araignées de la région d'Ouargla et BEKAKRA et RAHMANI (2014) dans la région d'El Oued. (HADJ MOHAMMED, 2015).

Tant que Mauritanien en Algérie j'étais surpris par la diversité écologique et agronomique de ce pays, surtout la région du sud où je faisais mes études et ma mémoire de soutenance. (MAYMTESS, 2023).

Ce travail consiste sur l'étude d'impact et de la biodiversité des araignées dans la région d'EL ATTEUF dans un milieu phoenicicole.

Les objectifs de cette étude sont de connaître la structures des araignées et leur répartition aussi que leur impact sur la phoeniciculture saharien.

Le travail est devisé en 3 chapitres précédés par une introduction, qui sont les suivantes :

- Le premier chapitre consiste la présentation de la zone d'étude.
- Le deuxième chapitre détaille les méthodes d'échantillonnage.
- Le troisième chapitre porte les résultats et les discussions.

Enfin, la conclusion et les références bibliographiques.

**Présentation
de la région
d'étude**

Chapitre I : Présentation d la région de ElAtteuf

Chapitre I : Présentation de la région de ElAtteuf

Dans ce chapitre, qui présent la zone d'ElAtteuf (vallée de M'zab) on va détaillée les facteurs climatiques et la position géographique de la zone.

1. Géographie

Wilaya de Ghardaïa située au centre de la partie nord du Sahara, se trouve à environ 600 km de la capitale algérienne, Alger.

Altitude 480 m, Latitude 32° 30' Nord et Longitude 3° 45' Est.

Wilaya de Ghardaïa est limitée :

- Au Nord par la wilaya de Laghouat.
- Au Nord Est par la wilaya de Djelfa.
- A l'Est par la wilaya d'Ouargla.
- Au Sud par la Wilaya d'El Menia.
- A l'Ouest par la wilaya d'el-Bayadh.

La Wilaya couvre une superficie de 86.105 km².

(<https://www.populationdata.net/pays/algerie/divisions>, 2023).



Figure 01 : Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa.

El Atteuf (ou Tajnint en mozabite, arabe : العطف).

Chapitre I : Présentation d la région de ELAtteuf

Située à une altitude de 457 mètres, la localité d'EL ATTEUF se trouve à la périphérie du Sud algérien, entourée par BOUNOURA, METLILI et BERRIANE. Cette petite ville est à proximité de GHARDAÏA, la capitale du MZAB, étant seulement distante de 9 km vers le Sud-est.

EL-ATTEUF, la plus ancienne ville du M'ZAB, fut établie en 1012 de l'ère chrétienne par une communauté d'ibadites qui avaient migré depuis l'oued DYA. Elle se trouve à l'extrémité aval de la Pentapole et est séparée des autres ksours. Malheureusement, en raison de sa situation géographique, EL-ATTEUF est aujourd'hui une ville peu prospère. Les palmiers de l'oasis sont dispersés le long de l'oued M'ZAB.

(https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_files/info_558_el_atteuf.pdf).

La commune est située au Nord de la Wilaya de Ghardaïa dans la région du Mzab ; sa superficie est de 750 km². (<https://fr.db-city.com>).

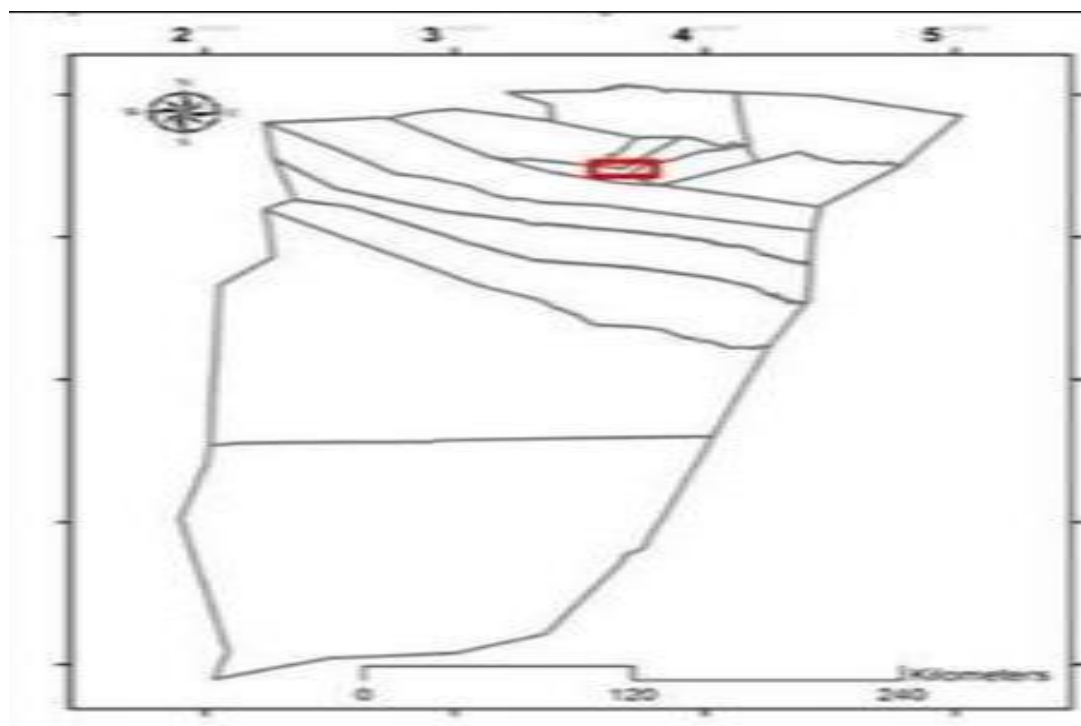


Figure 02 : Localisation de la commune ELATTEUF dans la wilaya de Ghardaïa. (Zergoun et *al.*, 2018).

Chapitre I : Présentation d la région de ElAtteuf



Figure 03 : Situation aérienne et géographique de la région d'étude (Google Earth, 2023).

2. Facteurs abiotiques de la région d'étude

Selon **BEGON** et *al.*, (2006), tous les êtres vivants sont soumis à l'influence d'un certain nombre de facteurs, notamment les facteurs abiotiques tels que les conditions édaphiques, comprenant à la fois les facteurs physiques et chimiques, qui jouent un rôle crucial, ainsi que les facteurs climatiques tels que la température, l'humidité et les vents.

3. Facteurs édaphiques

Les facteurs édaphiques exercent une action directe et indirecte sur les êtres vivants, en particulier les insectes qui passent une partie, voire la totalité de leur cycle de vie dans le sol (**SCHOWALTER, 2006**).

4. Climat

Les composantes du climat, telles que la température, les précipitations, le vent et l'humidité relative de l'air, ont une influence significative sur de nombreux phénomènes biologiques et physiologiques (**TOUTAIN, 1979**).

Selon **BOUDY** (1952), la répartition géographique des végétaux et des animaux, ainsi que la dynamique des processus biologiques, sont conditionnées par le climat. Ces facteurs créent directement ou indirectement un environnement favorable au développement des populations de ravageurs du palmier dattier, en particulier dans les régions sahariennes, où le seul facteur limitant leur développement est la présence ou l'absence de palmeraies (**DUBIEF, 1950 ; QUEZEL, 1963 ; TOUTAIN, 1979**).

Chapitre I : Présentation d la région de ElAtteuf

Compte tenu de la singularité des facteurs climatiques qui influencent la faune et la flore, il est très utile d'examiner les principaux facteurs climatiques (IDDER, 2011).

Son climat se distingue par une période chaude et sèche allant d'avril à octobre et des précipitations faibles et irrégulières le reste de l'année (60 mm/an en moyenne). La température peut dépasser les 45 degrés en été (juillet-août) et descendre jusqu'à 5 degrés en hiver (janvier). L'amplitude thermique est très élevée, atteignant un taux moyen de 35 degrés. (DOUMANE, 2010).

L'étude climatique de la Vallée du Mzab a été réalisée à partir du traitement des données climatiques enregistrées sur une période de 10 ans, de 2012 à 2022.

4.1 Température

La température joue un rôle crucial dans tous les processus physiologiques, ce qui en fait le facteur abiotique le plus important influençant le comportement, la physiologie et la distribution de la plupart des animaux (KOTIAHO *et al.* 2000 ; DENOËL *et al.*, 2005 ; KATSUKI et MIYATAKE, 2009).

Le développement des araignées est fortement influencé par les conditions thermiques de leur environnement, comme l'ont souligné plusieurs études (BROWNING, 1941 ; JONES, 1941 ; DEEVEY, 1949 ; SCHAEFER, 1976 ; DE KEER et MAELFAIT, 1987). C'est pourquoi l'analyse de la température dans les populations d'araignées de notre région revêt une grande importance.

Le tableau ci-dessous présente les degrés de température minimales et maximales annuels des années 2012/2023 dans la région :

Tableau 01 : Les degrés de température minimales et maximales annuels des années 2012/2023 dans la région. (https://fr.tutitempo.net/, 2023).											
L'année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
T° Min	16,3	16,6	17,3	16,4	17,1	16,5	17,1	16,5	16,7	17,7	17,2
T° Max	22,9	28,7	29,5	28,6	29,3	28,1	28,0	28,5	28,8	29,4	29,2
M.M T°	22,9	22,6	22,3	22,5	23,2	22,5	22,5	22,8	23,0	23,8	23,4

Dont :

T° Min : Température minimale annuelle de C°.

T° Max : Température maximale annuelle de C°.

MM. T° : Moyenne annuelle de température de C°.

4.2 Précipitations

Chapitre I : Présentation d la région de ElAtteuf

Par définition, les précipitations désignent toutes les formes d'eau qui se condensent dans l'atmosphère et qui tombent ou se déposent ensuite à la surface de la terre (**BOUMAUCHE, 2006**). Sous forme liquide ou solide. L'unité de mesure des précipitations est le millimètre, qui est relevé à l'aide d'un pluviomètre. La répartition annuelle des précipitations est importante tant par son rythme que par sa valeur volumique absolue. (**HAICHOIR, 2009**), Effectivement, la quantité cumulée des précipitations durant les différents mois de l'année permet de déterminer les saisons sèches et les saisons humides. Ainsi, l'eau reste un facteur primordial pour la faune, mais son excès ou son insuffisance peuvent être néfastes pour les animaux. Dans cette étude, nous allons nous intéresser aux précipitations moyennes mensuelles.

Le tableau si dessous présente la quantité des pluie annuels des années 2012/2023 dans la région :

Tableau 02 : La quantité des pluie annuelle des années 2012/2023 dans la région. (<https://fr.tutiempo.net/>, 2023).

L'année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PP	39,89	62,21	35,29	47,49	17,51	-	51,31	70,60	22,86	35,56	15,74

4.3 Humidité relative

L'humidité atmosphérique correspond à la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air et influe sur la densité des populations animales en provoquant une réduction de leurs effectifs. Par ailleurs, elle joue un rôle dans la régulation du cycle de reproduction de ces populations (**DAJOZ, 1982**).

4.4 Vents

RAMADE (1984) note que dans certains écosystèmes, le vent peut être un facteur écologique limitant. Il peut avoir une influence significative sur la distribution des araignées et leur activité. Les vents d'hiver, provenant du Nord-Ouest, sont caractérisés par leur fraîcheur et leur humidité relative. En revanche, les vents d'été, venant du Nord-Est, sont plus fréquents, chauds et ont un effet indirect sur le climat, en augmentant l'évaporation et la sécheresse (**ZERGOUN, 1994**).

D'après **DUBOST (2002)**, les régions sahariennes sont connues pour être exposées à des vents puissants et réguliers. L'absence de relief et la faible densité de la végétation permettent aux vents d'exercer leur pleine influence, de la même manière que sur les océans.

La région de vallée du M'zab est connu par la haute densité des vents surtout à la saison d'Automne, les mois dès septembre, octobre et novembre aussi que la période de début de printemps et ses valeurs s'aide beaucoup surtout pour la phoeniciculture.

4.5 Insolation

Chapitre I : Présentation de la région de ElAtteuf

Dans la région de Ghardaïa, l'ensoleillement est un facteur majeur qui impacte directement la vie végétale. Il influence la durée du cycle végétatif des cultures (BICHI & BENTAMER, 2006).

5. Synthèse climatique

5.1 Diagramme ombrothermique de GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique est un outil qui permet de visualiser les caractéristiques du climat d'une région. Il s'agit d'un graphique qui représente les précipitations (P) et les températures (T) en fonction des mois de l'année. L'abscisse correspond aux mois, tandis que l'ordonnée représente les valeurs de P et T selon la formule $P=2T$. La saison sèche peut être identifiée en observant les intersections des deux courbes P et T.

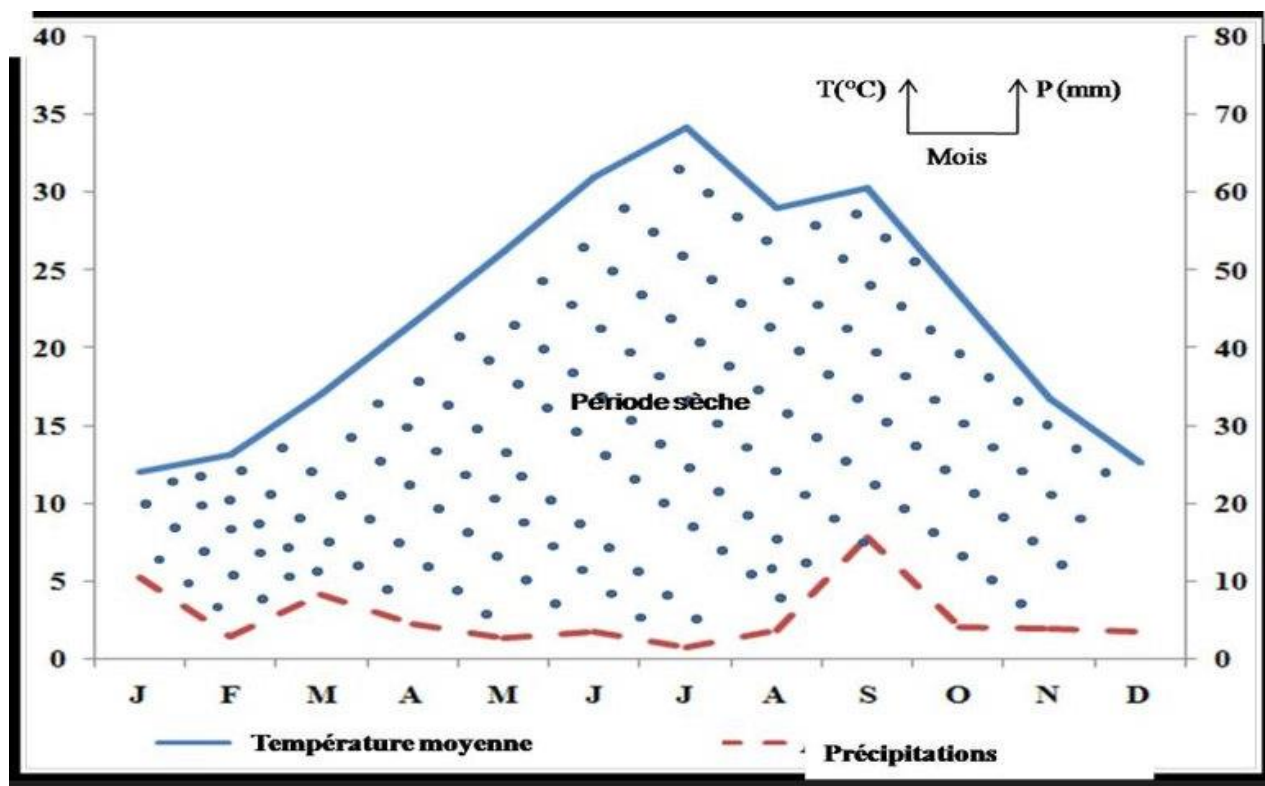


Figure 04 : Diagramme ombrothermique de GAUSSEN de la zone de Ghardaïa dans la période (2009/2018) (ZERGOUN, 2020).

5.2 Climatogramme d'Emberger

Ce type de graphique permet de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude.

Chapitre I : Présentation d la région de ElAtteuf

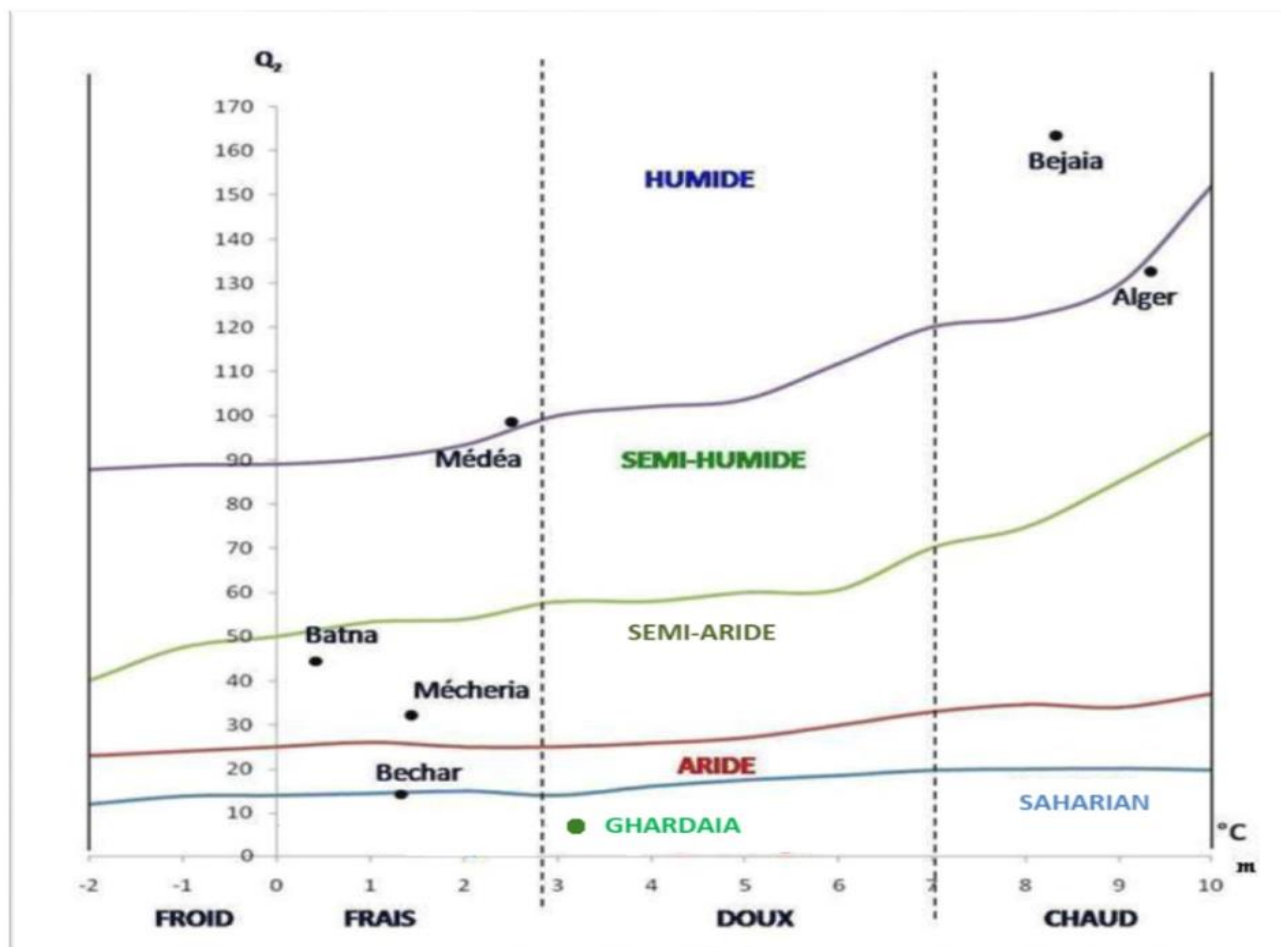


Figure 05 : Climatogramme d'Emberger.

Matériels et Méthodes

Chapitre II : Matériels et méthodes

Ce chapitre commence par la présentation des stations d'étude, qui est suivie par l'exposition des méthodes d'échantillonnage utilisées, et se termine par l'explication des techniques employées pour analyser les résultats au moyen d'indices écologiques de composition et de structure, ainsi que par des analyses statistiques.

I. Choix et description des stations

L'objectif de cette étude est de comprendre la biodiversité des araignées dans l'agroécosystème spécifique choisi, ainsi que la relation de ces espèces sélectionnées avec les ravageurs présents dans l'environnement d'étude, en tenant compte des pratiques agricoles. Le choix de notre station d'étude est déterminé par le type de pratique agricole observé dans les palmeraies, c'est-à-dire la manière dont les pieds de palmiers dattiers sont organisés, entretenus ou négligés.

I.1 Description des stations

Les palmeraies de la région de ATTUEF sont divisées en deux types selon les techniques agricoles utilisées.

- Une palmeraie traditionnelle plantée par les locaux il y a de nombreuses années.
- Quelques palmiers sont plantés au hasard sur la propriété sans aucune plantation
- Ce modèle schématique est caractérisé par des densités extrêmement élevées. Les pieds des plantes sont espacés de 7 à 9 mètres, et la superficie totale du jardin varie généralement entre 150 et 1000 mètres carrés. Une grande variété de cultures y est cultivée, allant des arbres fruitiers aux arbres en général. Ces jardins ont une utilisation principale comme plante fourragère, avec une culture prédominante de palmiers (représentant environ 90% de la surface). Ils sont séparés les uns d'autres et certains sont bordés de haies de palmiers secs. L'irrigation est effectuée de manière aléatoire à l'aide de jets d'eau pompés à partir de puits.
- Dans les palmeraies modernes, qu'elles soient publiques ou privées, la distance entre les rangées de palmiers est clairement définie et respectée, généralement de 9 mètres. Cet espace entre les rangées permet une utilisation diversifiée, allant de la vente de cultures maraîchères, de céréales et de pâturages, jusqu'à la culture d'arbres fruitiers. De plus, des plantations d'eucalyptus sont utilisées comme forêts brise-vent. L'irrigation est régulière et provient de puits ou de réservoirs, assurant ainsi un approvisionnement en eau adéquat. La superficie des palmeraies varie généralement autour de deux hectares. Concernant le modèle traditionnel, la Palmeraie d'ATTEUF Jaoua a été choisie comme zone d'étude, située à la jonction des palmeraies de D'jaoua. Cette zone a été sélectionnée conformément aux normes d'études en raison de son intérêt particulier.

Chapitre II : Matériels et méthodes

I.2 Choix des stations d'étude

Après une exploration sur le terrain, notre choix s'est porté sur deux stations en raison de leur diversité floristique, qui se caractérise par une palmeraie à plantation traditionnelle. Cette particularité attire la présence de différentes espèces.

I.2.1 Station 01

Cherch et plus précisément à (palmeraie) station semi-urbaine avec les coordonnées géographiques suivantes :

- ❖ Nord : $32^{\circ}.27'.34''$
- ❖ Est : $3^{\circ}.44'.47''$
- ❖ Altitude : **629 m.**



Figure 06 : Photo Satellite de la station 01 d'El Atteuf.

Chapitre II : Matériels et méthodes



Figure 07 : Site d'étude dans la Station 01. (Original par Maymtess, 2023).

1. Végétation

La zone négligée le long de la route présente une faible végétation, avec seulement quelques vieux palmiers dispersés. Son état d'abandon et la simplicité de sa végétation en font un endroit qui passe souvent inaperçu. Cependant, malgré son apparence modeste, cette zone offre un potentiel inexploité qui mériterait d'être exploré et revitalisé pour en faire un espace plus attrayant et accueillant.

2. Arrosage

La station de Chereh, bien qu'elle soit équipée d'un puits, demeure dépourvue d'activité, ce qui conduit les agriculteurs voisins à exploiter cette ressource en eau. La situation de désertion de la station a conduit à la nécessité pour les agriculteurs environnants de prendre en charge l'exploitation du puits afin d'assurer l'approvisionnement en eau nécessaire à leurs activités.

3. Entretien

La station choisie se trouvait dans un état d'abandon total, laissant la végétation de la palmeraie se développer de manière naturelle et aléatoire, semblable à une forêt amazonienne. Les propriétaires ne s'occupaient que de la récolte des dattes, sans intervenir dans la gestion ou l'entretien de l'environnement.

➤ **Désherbage :**

En plus de son effet sur le contrôle des mauvaises herbes, le désherbage manuel présente l'avantage supplémentaire d'aérer le sol.

➤ **Fertilisation :**

Le processus de fertilisation commence par la préparation du sol, où celui-ci est nivelé et labouré. Ensuite, l'engrais de base, à la fois organique et inorganique, est répandu et incorporé dans le sol. Les engrais organiques proviennent des déjections animales de moutons, chèvres et vaches, tandis que les

Chapitre II : Matériels et méthodes

engrais minéraux sont initialement composés de **NPK** (azote, phosphore et potassium). L'application de ces engrais est effectuée de manière aérienne, en les répandant uniformément sur la surface du sol.

I.2.2 Station 02

El Djaoua et plus précisément à (foret **M. Rezzag**) station semi-urbaine avec les coordonnées géographiques suivantes :

- ❖ Nord : **32°.44°.70°**.
- ❖ Est : **3°.72°.10°**.
- ❖ Altitude : **630 m**.



Figure 08 : Photo Satellite de la station 02 d'El Attouf.

Chapitre II : Matériels et méthodes



Figure 09 : Site d'étude dans la Station 02. (Original par Maymtess, 2023).

1. Végétation

Contrairement à la première station, le nombre de palmiers dans cette zone est plus élevé et ils sont plus jeunes. Cependant, la végétation reste limitée à ces palmiers et ne comprend pas d'autres types de plantes. Malgré cette absence de diversité végétale, la présence abondante de palmiers jeunes confère à cette station une atmosphère dynamique et prometteuse. Il serait intéressant d'envisager des stratégies pour encourager la croissance d'autres espèces végétales afin d'enrichir davantage la biodiversité de cette zone.

2. Entretien

➤ **Désherbage :**

- Le désherbage manuel présente également l'avantage d'aérer le sol. En éliminant les mauvaises herbes à la main, cela permet une meilleure circulation de l'air dans le sol, favorisant ainsi une meilleure oxygénation des racines des plantes et améliorant les processus de croissance et de développement. De plus, le désherbage manuel évite l'utilisation de produits chimiques, ce qui est bénéfique pour la santé du sol et de l'environnement.
- **Fertilisation :**
- La préparation du sol implique d'étaler le sol sur une planche, puis de le labourer. Ensuite, la surface est nivelée et creusée pour permettre le mélange de l'engrais de base, qui peut être à la fois organique et inorganique. Les engrais organiques sont dérivés des déjections animales telles que celles des moutons, des chèvres et des vaches. Quant aux engrais minéraux, ils sont composés principalement de NPK (azote, phosphore et potassium). L'application de l'engrais se fait généralement à la volée, c'est-à-dire qu'il est répandu de manière uniforme sur la surface du sol.

Chapitre II : Matériels et méthodes

3. Arrosage

La station de Rezzag met en place un système d'irrigation planifié qui s'adapte aux saisons, avec une rotation de quatre fois en été et deux fois en hiver. Ce processus est rendu possible grâce à la présence de puits fonctionnels et à la mise en place d'un réseau d'approvisionnement en eau bien établi. Ainsi, la gestion soigneuse des ressources en eau permet d'assurer un arrosage régulier et adéquat des cultures tout au long de l'année, favorisant ainsi une croissance et un rendement optimaux.

II. Échantillonnage

Les araignées ont été échantillonnées en utilisant deux méthodes distinctes, chacune présentant ses propres limites. La première méthode est la recherche directe, qui implique l'observation visuelle et la chasse active des araignées. La deuxième méthode est le piégeage, qui utilise des techniques telles que celles décrites par **AUSDEN** (1996), **NORRIS** (1999) et **CHURCHILL** et **ARTHUR** (1999). Différentes méthodes de piégeage sont utilisées pour cibler des couches de végétation spécifiques, des groupes d'araignées particuliers ou des comportements spécifiques des araignées, comme l'ont démontré les travaux de **KAPOOR** (2006).

Pour notre étude, nous avons opté pour le piégeage et la chasse à vue comme méthodes privilégiées pour l'échantillonnage des araignées dans tous les habitats et toutes les couches de végétation. Ces deux méthodes nous permettent de couvrir efficacement une large gamme de milieux et d'obtenir des données représentatives de la diversité des araignées dans l'environnement étudié.

II.1 Piégeage

II.1.1 Pots Barber :

Ces pièges sont conçus pour capturer tous les insectes qui se déplacent au sol, afin d'obtenir un indice de la richesse spécifique présente dans ces habitats et de permettre des comparaisons entre différents milieux (**BOURBONNAIS**, 2008). Selon **BENKHELIL** (1992). Ces pièges sont principalement destinés à attraper divers arthropodes marcheurs tels que les araignées, les bipodes, les collemboles, les coléoptères et certains insectes volants qui se perchent à la surface de l'eau ou sont transportés par le vent et tombent dans les pièges. Les insecticides sont fréquemment utilisés pour repousser les prédateurs et réduire les taux de fuite lorsque la conservation des insectes n'est pas nécessaire (**UETZ** et **UNZICKER**, 1976 ; **CURTIS**, 1980 ; **WAAGE**, 1985 ; **HOIOPAINEN** et **VARIS**, 1986 ; **LEMIEUX** et **LINDGREN**, 1999). Cette méthode a été développée par **HERTS** (1927) et, peu de temps après, par **BARBER** (1931).

Pour notre étude, nous avons installé un total de 16 pots cylindriques, soit 8 pots dans chaque station de recherche. Chaque pot a une profondeur de 20 cm et un diamètre de 7 cm. Ils sont disposés en ligne, avec un espacement de 5 mètres entre eux. Chaque pot est rempli au tiers avec un mélange d'eau et de détergent,

Chapitre II : Matériels et méthodes

puis il est laissé en place pendant 48 heures. Cette installation est répétée trois fois par mois afin de permettre un suivi régulier des araignées dans les deux stations.

Le contenu des pots est récupéré en utilisant des tamis appropriés. Les araignées de grande taille sont séparées des autres invertébrés directement sur le terrain, tandis que les araignées de petite taille sont séparées en laboratoire à l'aide de loupes binoculaires. Cette méthode permet de trier et d'identifier les différentes espèces d'araignées présentes dans les échantillons collectés, en assurant une analyse plus précise de la composition des populations d'araignées dans les stations d'étude.



Figure 10 : Méthode de pots Barber. (Original par Maymtess, 2023).

1.1.1 Avantages de la méthode

Cette technique, simple d'utilisation et peu coûteuse, consiste à capturer les araignées présentes au sol. Les pièges sont disposés de manière aléatoire, ce qui permet de capturer les araignées sans perturber leur comportement naturel. Ce type de piège est efficace pour attraper une grande variété d'arthropodes courants, y compris les araignées (BENKHELIL, 1991).

1.1.2 Inconvénients de la méthode

Cette méthode permet également de documenter d'autres types d'utilisations, tels que les interactions avec des espèces auxiliaires. Pour enregistrer les espèces pollinisatrices, seules celles présentes dans l'échantillon d'air sont enregistrées (IMINE, 2011). Cependant, il convient de noter que ces pièges peuvent être facilement endommagés par les mammifères sauvages et nécessitent une surveillance régulière (ZAGATTI et PESNEAUD, 2001). De plus, lors de fortes pluies, un excès d'eau peut survenir, ce qui peut entraîner la saturation des pièges, le débordement de leur contenu et l'extraction d'arthropodes précédemment

Chapitre II : Matériels et méthodes

enregistrés (IMINE, 2011). Il est également important de noter que ces pièges peuvent être affectés par des conditions venteuses, en particulier pendant la saison printanière, il est donc essentiel de bien les ancrer au sol.

II.1.2 Chasse à vue

- Si votre objectif est de trouver de nombreux insectes rares et autres animaux en peu de temps, l'échantillonnage direct peut être la méthode la plus efficace (SITONEN et MRTIKAINEN, 1994). Cette méthode implique l'utilisation d'un simple tube en plastique inséré devant l'araignée, qui peut ensuite être capturée manuellement ou à l'aide de pincettes. Cette approche permet d'observer et de collecter rapidement une grande diversité d'insectes et d'autres animaux.
- Selon HUBERT (1979) et ROLLARD et CANARD (2015), une méthode simple consiste à effectuer un enregistrement ou un relevé exhaustif de toutes les espèces présentes dans une zone délimitée (figure 06). Cela est réalisé en suivant le déplacement de l'observateur le long d'un itinéraire spécifique, d'un environnement particulier ou selon un schéma préétabli. En général, cette méthode est effectuée sur une surface délimitée par un cadre de dimensions connues. Sur cette surface, un filet peut être utilisé en le balayant avec de l'eau pour faciliter la capture des spécimens (CANARD, 1981). Cette méthode est pratique et réalisable pour obtenir une vision globale de la biodiversité présente dans un certain habitat.
- Dans certains cas, lorsque la mobilité des individus est limitée (LECOMTE, 2015), cette méthode peut être utilisée. Les espèces migratrices ont généralement plus de difficultés à être échantillonnées dans des habitats à végétation dense (ROLLARD et CANARD, 2015). Cette méthode est particulièrement adaptée aux habitats comprenant des plantes herbacées, des arbustes, des arbres ou des espèces frondicoles (LECOMTE, 2015). Au cours de la période d'étude, nous avons effectué trois sorties par mois à chaque site d'échantillonnage.



Chapitre II : Matériels et méthodes

Figure 11 : Méthode de Chasse à vue.

2.1 Avantages de la méthode

Cette méthode permet de collecter de nombreux insectes rares (et autres animaux) en un court laps de temps. Avec cette approche, seuls les animaux présents dans la zone d'observation peuvent être échantillonnés (**BERITIMA**, 2016). C'est le moyen le plus efficace pour collecter un échantillon diversifié (**LECOMTE**, 2015).

2.2 Inconvénients de la méthode

La circulation des travailleurs peut perturber l'environnement et causer des dommages, tout comme les dérangements causés par les chasses d'eau (**BERITIMA**, 2016). Il peut être difficile de trouver des spécimens cachés dans les mauvaises herbes, et il peut y avoir des insectes venimeux présents dans les champs et sous les rochers. De plus, les palmiers abritent une espèce d'araignée sauteuse qui se cache, ce qui rend leur capture difficile.

III. Matériaux utilisés

- Parmi les outils et matériaux utilisés dans ce travail, les suivants sont mentionnés.
 - Boîtes de Pétri.
- Pour le stockage temporaire des araignées de manière très pratique.
 - Tube plastique sec : pour stockage.
 - Pince : Permet de piéger, manipuler et immobiliser les araignées.
 - Ethanol pour le stockage des échantillons.
 - Tamis : pour recueillir le contenu des pots de barber.
 - Loupes binoculaires : pour observer les signes systématiques d'identification.
 - Récipients en plastique pour pièges.
 - Étiquettes pour enregistrer les informations et crayon.
 - Gants de protection contre les araignées et les insectes venimeux.
 - Seringue remplir les tubes d'éthanol.

III.1 Récolte

La chasse et la récolte se dérouleront sur **3** mois (**05 Fév ; 25 Avr/2023**) (09 sortie). Commencez par préparer votre matériel de rasage, puis Après environ **48** heures, videz le contenu à l'aide d'un tamis qui n'expulse que l'eau et les grains.

Le sable est collecté, le contenu est versé dans des boîtes de Pétri et testé en laboratoire. De En même temps, nous chassons à vue, c'est-à-dire en attrapant directement les araignées.

III.2 Conservation

Les échantillons d'araignées sont stockés dans des tubes en plastique avec de l'éthanol à **75°**.

Chapitre II : Matériels et méthodes

Chaque tube est étiqueté avec : Numéro de sous-station, date et heure, méthode de détection d'araignée.

III.3 Détermination

- Les échantillons sont identifiés au Laboratoire de la Protection des Végétaux Membre du corps professoral SNVST. Observer attentivement la décision.
- Utilisez des pincettes et des aiguilles pour changer de focus et suivre.
- Différentes clés d'identification sont utilisées pour identifier d'abord les différentes familles, puis le genre et le genre Course.
- L'identification des différents taxons d'araignées est basée sur l'inspection et l'observation des caractéristiques externes et internes. Pour identifier un individu jusqu'au niveau du genre et de l'espèce, plusieurs critères sont généralement pris en compte. Cela inclut le nombre d'yeux et leur position, ainsi que d'autres caractéristiques telles que le nombre de poils présents, les dents des chélicères et l'examen des organes génitaux des mâles et des femelles. Ces observations permettent aux taxonomistes de différencier les espèces et d'établir des classifications précises pour chaque individu. (ALIOUA, 2018).

IV. Exploitation des résultats

IV.1 Qualité d'échantillonnage

- La qualité de l'échantillonnage peut être calculée en utilisant la formule suivante :
Qualité de l'échantillonnage = (Nombre d'espèces contactées une seule fois / Nombre total de relevés) * 100
- Cette formule permet de déterminer la proportion d'espèces qui ont été contactées uniquement lors d'un seul relevé par rapport au nombre total de relevés effectués. Le résultat est exprimé en pourcentage et offre une mesure de la diversité et de la représentativité de l'échantillon par rapport à la population totale d'espèces étudiée. (BLONDEL,1979).
 $Q_e = a/N$.

a: Nombre des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire.

N: Nombre total des relevés aux cours de toute la période de l'échantillonnage.

Dans notre cas la qualité d'échantillonnage est calculée pour l'ensemble des araignées piégées par les pots Barber et la capture à la main.

IV.2 Les indices écologiques de composition

IV.2.1. La richesse totale (S)

La richesse totale d'un peuplement correspond au nombre total d'espèces (S) observées dans la région d'étude. Elle représente la totalité des espèces qui composent la biocénose. Dans notre cas, elle est calculée

Chapitre II : Matériels et méthodes

en prenant en compte toutes les espèces d'araignées présentes dans les pots Barber, ainsi que celles capturées à la main. (RAMADE, 1984).

IV.2.2. La richesse spécifique moyenne (Sm)

C'est le nombre moyen d'espèces présents dans un échantillon. La richesse spécifique moyenne (Sm) est utile dans l'étude de la structure des peuplements. Elle exprime le nombre moyen d'espèces présentes dans un échantillon par un rapport entre le nombre total d'espèces recensées lors de chaque relevé sur le nombre total de relevés réalisés (RAMADE, 2009).

V. Indices de structure

V.1 Abondance et Abondance relative

Calculer avec la relation suivante : Avec :
 n_i = nombre d'individus d'une espèce.

N = nombre total d'individus récoltés (ALIOUA, 2012).

$$C (\%) = \frac{n_i}{N} * 100$$

Résultats et Discussions

Chapitre III : Résultats et discussions

Ce chapitre est divisé en deux parties. La première partie aborde l'étude biologique, qui se concentre sur la composition systématique des araignées répertoriées. La deuxième partie se concentre sur l'étude synécologique, en examinant notamment l'application des indices écologiques aux résultats obtenus. Les discussions de chaque partie sont ensuite présentées de manière globale.

I. Etude biologique

I.1 Composition de la faune aranéologique

Notre étude se déroule pendant 03 mois complets de 05 février à 25 avril 2023, divisant en 03 sorties par mois pour l'échantillonnage. Nous avons capturé 135 individus de l'ordre des Araneae.

La faune des araignées est composée de 135 individus adultes dont 73 sont des femelles et 33 sont des mâles, le reste sont des larves (29 individus).

Le nombre détaillé des échantillons est abordé dans le tableau suivant :

Tableau 03 : Nombre totale des individus mâles, femelles et larves capturés dans les deux stations d'études.

Faune araignées	Nombre d'individus
Femelle	73
Male	33
Larves	29
Totales	135

La collecte de ces espèces est réalisée à l'aide de deux méthodes d'échantillonnage différentes, qui ont été détaillées précédemment dans le deuxième chapitre. Précisément S1, S2. La faune des araignées est composée de 135 araignées dont 73 sont les femelles et le nombre des males est 33, les restes sont les larves par le nombre 29.

Dans notre étude, les juvéniles ne seront pas pris en compte. Les araignées collectées, en excluant les juvéniles, se composent de 106 individus répartis en 07 familles, 10 espèces.

Tableau 04 : Liste systématiques des araignées dans les stations d'études ordonnée selon la classification de World spider catalog (2023).

Famille	Espèce
---------	--------

Chapitre III : Résultats et discussions

Gnaphosidae (Banks, 1892)	<i>Micaria sp</i> : 1 <i>Nomisio castanea</i> : 29 <i>Setaphis simplex</i> : 7 <i>Zelotes tragicus</i> : 3
Liocranidae (Simon, 1897)	<i>Mesiotelus sp</i> : 1
Lycosidae (Sundevall, 1833)	<i>Wadicosa fidelis</i> : 54 <i>Evippa arenaria</i> : 1
Philodromidae (Thorell, 1869)	<i>Thantus vulgaris</i> : 5
Salticidae (Blackwall, 1841)	<i>Aelurillus monardi</i> : 3
Theridiidae (Sundevall, 1833)	<i>Euryopis episionoides</i> : 2

La famille Lycosidae représente la plus grande famille par rapport au nombre des araignées (55) puis la famille de Gnaphosidae (44) qu'ils sont les mêmes résultats avec les résultats de (BOUAZZA et BOUTEBBA, 2022), par contre aux études de (BEN BELHOUT et HACINI, 2021) qu'elles ont trouvé aussi que la famille la plus dominante est la famille de (Gnaphosidae), et (SAIFIA et KERROUM, 2022) qu'ils ont les mêmes résultats précédents.

I.2. Composition des araignées dans les deux stations

Un nombre de 135 individus est inventoriés dans les deux stations d'études, dont 93 par la méthode de la chasse à vue et 42 par les pots Barber, dont 75 d'eux sont capturés au 1^{ier} station et 60 à la 2^{ème} station. Le tableau montre la répartition des araignées par nombre et par sexe dans les deux stations.

Tableau 05 : L'effectif des individus mâles, femelles et juvéniles capturés dans chaque station d'études.

	Station 1	Station 2
Femelles	42	31
Males	18	15
Larves	15	14
Totale	75	60

Selon le tableau si dessus, les femelles sont plus abondantes que les mâles dans les deux stations (54 percent) puis les males (24 percent). Ces sont les mêmes résultats avec (BEN BELHOUT et HACINI, 2021) et (SAIFIA et KERROUM, 2022).

La comparaison des listes des espèces entre les deux stations de notre étude, nous a permis de noter les observations suivantes :

- Les familles **Gnaphosidae, Lycosidae, Philodromidae et Salticidae** sont communes entre les deux stations.
- Les familles **Liocranidae, Oxypidae et Theridiidae** sont typiques à la première station seulement.

Chapitre III : Résultats et discussions

- Les espèces *Nomisia castanea*, *Setaphis simplex*, *Zelotes tragicus*, *Wadicosa fidelis*, *Thantus vulgaris* et *Aelurillus monardi* sont communes entre les deux stations.
- Les espèces *Micaria sp*, *Mesiotelus sp* et *Euryopsis episionoides* sont typiques à la première station seulement.
- L'espèce *Evippa arenaria* est typique à la deuxième station.
- **I.2.1 La première station**
- Dans cette station nous avons capturées 75 individus des araignées, dont le pourcentage des femelles est (56 percent), les males (24 percent).
- Le nombre des familles dans cette station est 07 familles **Gnaphosidae** (04 espèces), **Lycosidae** (01 espèce), **Philodromidae** (01 espèce), **Salticidae** (01 espèce), **Liocranidae** (01 espèce), **Oxypidae** et **Theridiidae** (01 espèce), dont la famille **Lycosidae** est la plus grande de nombre d'individus puis la famille **Gnaphosidae**.
- Le **figure 12** présente Pourcentage des familles dans la première station.

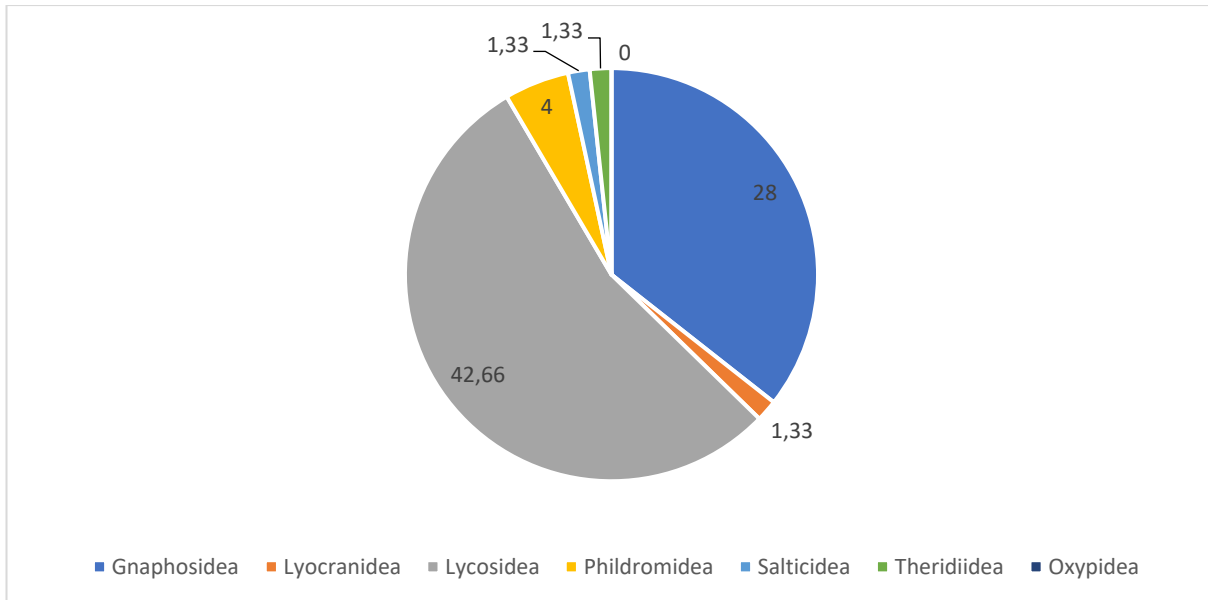


Figure 12 : Pourcentage des familles dans la première station.

Dans cette station nous avons marqué la dominance de la famille **Lycosidae** (42,66%) puis la famille **Gnaphosidae** (28%).

I.2.2 Deuxième station

Dans cette station nous avons capturées 60 individus des araignées, dont le pourcentage des femelles est (51,66%), les males (25%). On observe que le pourcentage des males de 2^{ème} station et plus que le pourcentage de 1^{ère} station.

Le nombre des familles dans cette station est 04 familles **Gnaphosidae** (03 espèces), **Lycosidae** (02 espèce), **Philodromidae** (01 espèce) et **Salticidae** (01 espèce).

Le **figure 13** Pourcentage des familles dans la deuxième station.

Chapitre III : Résultats et discussions

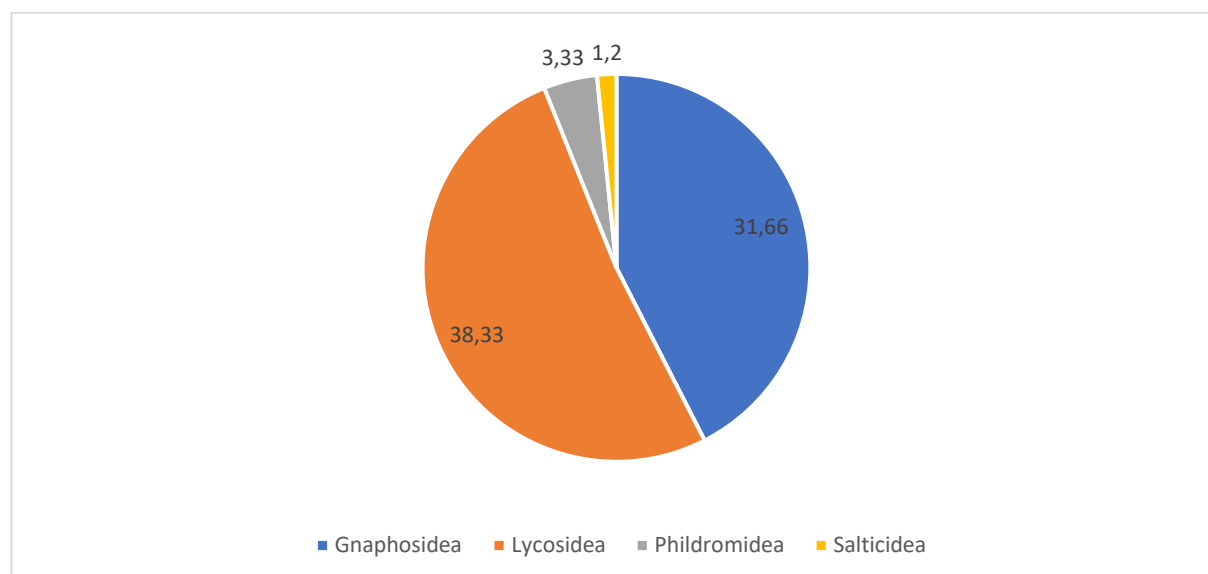


Figure 13 : Pourcentage des familles dans la deuxième station.

Les observations sont les mêmes qu'avec station 01, nous avons marqué la dominance de la famille **Lycosidae** (38,33%) puis la famille **Gnaphosidae** (31,66%).

Le tableau ci-dessous présente le nombre des familles et des espèces d'araignées dans les deux stations d'études.

Tableau 06 : Le nombre des familles et des espèces d'araignées dans les deux stations d'études.

Les familles	Nombre d'espèces	Nombre totale dans la station 1	Nombre totale dans la station 2
Gnaphosidae	04	21	19
Liocranidae	01	01	00
Lycosidae	02	32	23
Philodromidae	01	03	02
Salticidae	01	01	02
Theridiidae	01	01	00

La famille **Gnaphosidae** est la plus diversifiées par rapport au nombre des espèces, et la famille **Lycosidae** est la plus diversifiées par rapport le nombre des araignées collectées.

I.3 Variations temporelle des araignées

Dans cette section, nous avons pris en compte le nombre total d'individus de l'échantillon en incluant les larves dans les calculs. Cette approche contribuera certainement à mieux comprendre la dynamique et les variations de l'effectif au fil du temps. Cette remarque s'applique à chaque station d'étude.

I.3.1 La première et la deuxième station

Chapitre III : Résultats et discussions

Une courbe (**figure 14**) représente le nombre des araignées collectées dans les deux stations durant une période de 03 mois (de février jusqu'au avril), nous a permis de noter :

Au début :

Dans les premiers jours nous avons collectés un nombre de 10 araignées puis, il a diminué en 05 araignées en mi-février qui est le bas nombre pendant toute la période de collection puis, il a augmenté en 15 vers la fin du mois.

Au mois mars :

Le nombre des araignées a diminué jusqu'au 10, puis vers la mi-mars, le nombre augmente aux 14 araignées. Puis revenir à sa valeur de début 10 araignées.

Les bas nombres d'échantillons dans les deux mois de février et mars, reviens aux conditions climatiques de la zone (le climat d'hiver sèche), cela affecte l'échantillonnage et la collection de la faune aranéologique.

En avril :

Le nombre des araignées aboutis le pic dans la période de début vers la mi-avril, puis il recule un peu vers la fin du mois au 21 araignées. Mais le mois d'avril reste le mois de pic de nombre et le mois idéal selon nos observations, cela revient d'améliorations des conditions climatiques pour les araignées.

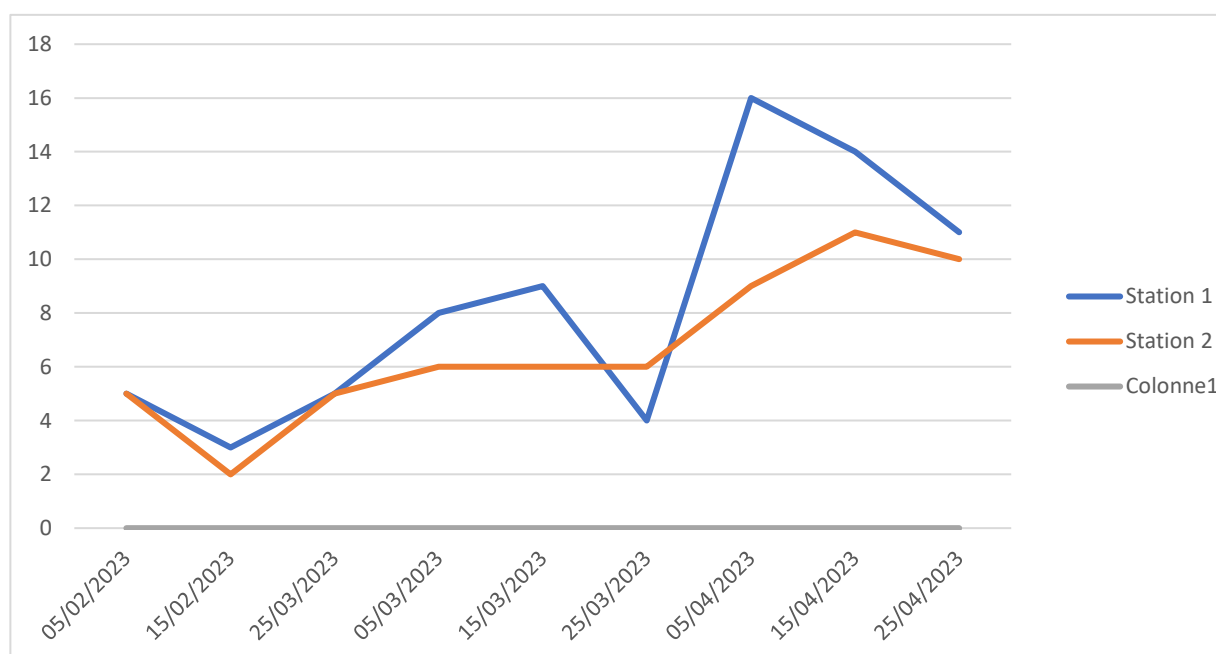


Figure 14 : Courbe de variations de nombre des araignées dans les deux stations d'études durant la période de collection.

A partir du courbe de variation de nombre des araignées dans les deux stations d'études durant la période de collection, on note :

Chapitre III : Résultats et discussions

- Dans le Début : Le nombre des araignées dans les deux stations est égale = 05, puis il décline et revient à son augmentation.
- Dans la période intermédiaire : On voit une augmentation d'effectif des araignées dans les deux stations par rapport à la première partie.
- À la finale : Cette partie voit la courbe un pic de nombre des araignées dans les deux stations vers le début et la mi-avril = 25, puis un petit recule mais cette partie reste la partie de pic.
- Le tableau 07 présente le nombre des araignées collectées dans les deux stations pendant la période de collection.

Tableau 07 : Nombre des araignées collectées dans les deux stations pendant la période de collection.

	Station 01	Station 02
05/02/2023	05	05
15/02/2023	03	02
25/02/2023	09	06
05/03/2023	05	05
15/03/2023	08	06
25/03/2023	04	06
05/04/2023	16	09
15/04/2023	14	11
25/04/2023	11	10

I.4. Répartition des araignées en fonction des milieux (guildes)

Les araignées peuvent être classées en deux groupes selon leurs habitudes de chasse. Certaines araignées sont **sédentaires**, c'est-à-dire qu'elles tissent des toiles pour capturer leur proie, tandis que d'autres sont **migratrices** ou errantes, et elles se déplacent activement à la recherche de nourriture. (VARADY-SZABO et BUDDLE, 2006).

Dans leurs travaux, (UETZ et al, 1999) ont effectué une classification des araignées en guildes ou en unités fonctionnelles, en se basant sur la similarité structurelle et les ressources partagées (ALIOUA, 2012). Par la suite, (CARDOSO et al) ont développé une approche permettant d'identifier les groupes d'araignées qui exploitent les mêmes ressources dans le milieu agricole.

Les araignées errantes sont un groupe d'araignées qui se déplacent activement à la recherche de nourriture plutôt que de rester dans un emplacement fixe. Elles ne construisent généralement pas de toiles pour capturer leur proie, mais comptent plutôt sur leurs capacités de chasse et de déplacement pour trouver de la nourriture. Les araignées errantes incluent diverses espèces, telles que les araignées-loups (famille des

Chapitre III : Résultats et discussions

Lycosidae), les araignées vagabondes (famille des Anyphaenidae) et les araignées de chasse au sol (famille des Gnaphosidae). Ces araignées sont connues pour leur agilité et leur capacité à se déplacer rapidement pour capturer leurs proies.

Les araignées sédentaires sont un groupe d'araignées qui restent généralement dans un emplacement fixe et tissent des toiles pour capturer leur proie. Elles établissent des habitats stationnaires où elles construisent des toiles bien structurées pour attraper les insectes qui s'y retrouvent piégés. Les araignées sédentaires sont souvent associées à des familles spécifiques, telles que les araignées orbiculaires (famille des Araneidae) qui construisent des toiles en forme de cercle, les araignées cribellates (famille des Dictynidae) qui utilisent des soies cribellates pour capturer leurs proies, ou encore les araignées de la famille des Tetragnathidae qui tissent des toiles horizontales entre les végétaux aquatiques. Ces araignées sont adaptées à un mode de vie plus stationnaire et tirent profit de leur toile pour capturer leur nourriture de manière efficace.

Nos échantillons vont classés selon ces études pour obtenir les résultats suivants :

- Les familles **Gnaphosidae**, **Liocranidae**, **Lycosidae**, **Philodromidae**, **Salticidae** et **Oxyptidae** sont des araignées Errantes (migratrices), dont le nombre totale des individus est 134 c'est-à-dire 99%.
- La famille **Therididae** est une famille des araignées Sédentaire, dont le nombre total est 1 individu.

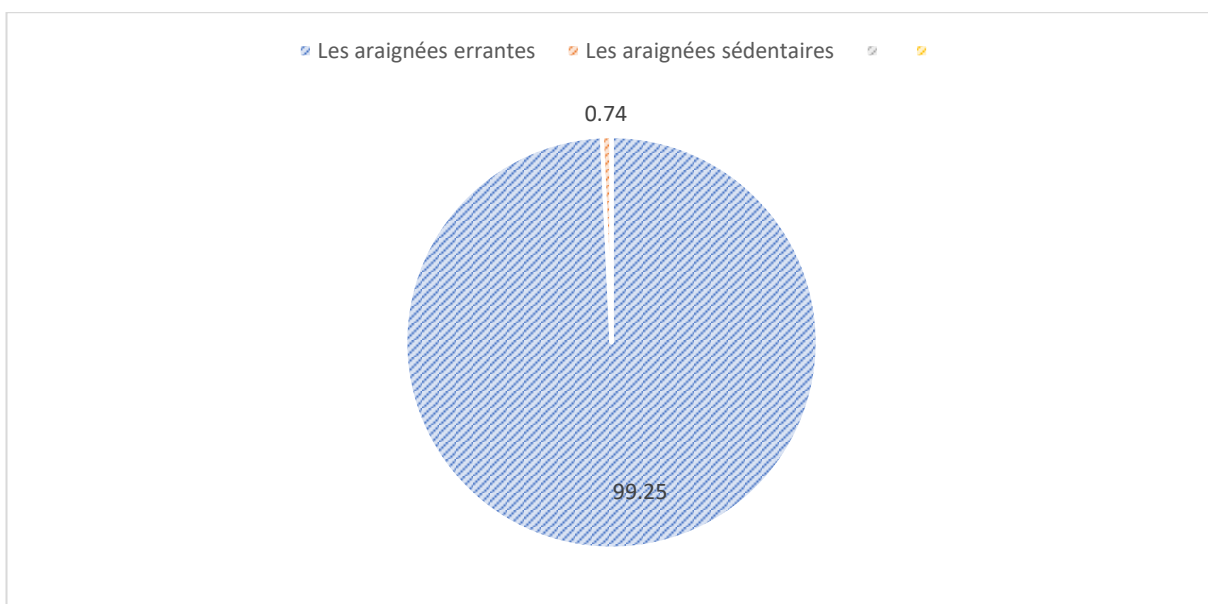


Figure 15 : Répartition des araignées sur les différentes unités fonctionnelles (guildes) dans les stations d'étude.

Également selon les habitudes alimentaires et les unités fonctionnelles, les araignées dans les stations d'études sont en totalité dominé par des chasseurs au sol, les tisseuses de toiles ne représentent qu'un (0,74 percent) de l'ordre des araignées (**figure 16**).

Chapitre III : Résultats et discussions

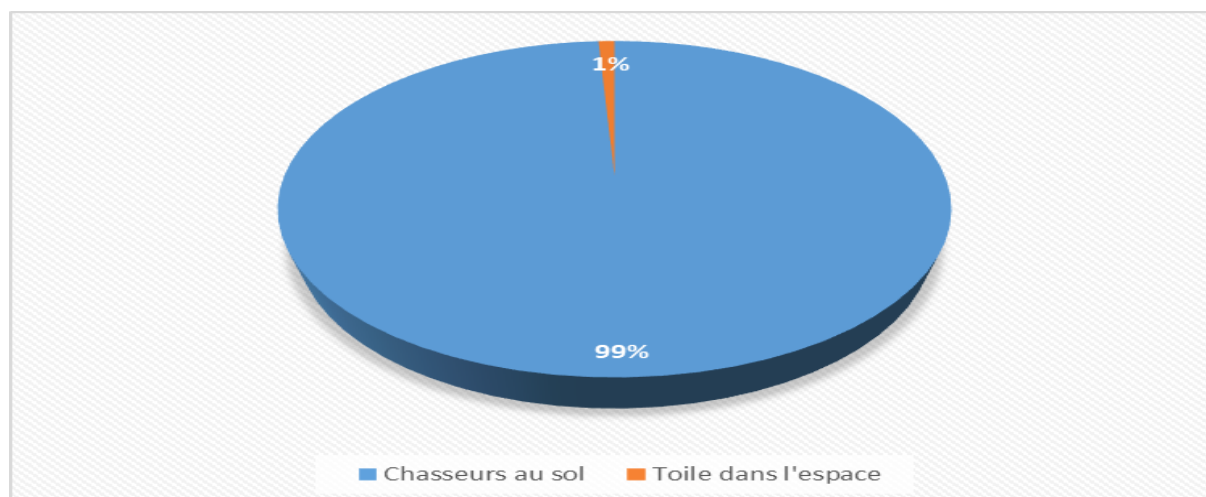


Figure 16 : Répartition des araignées en fonction des guildes.

II. Étude synécologique

II.1. Qualité d'échantillonnage

Qualité d'échantillonnage dans les deux stations, se trouve par la relation suivante a/N .

Station 1 : 0,071 et station 2 : 0,023 qu'ils sont les résultats les plus proches à 0 parmi les derniers études (BEN BELHOUT et HACINI, 2021) et (SAIFIA et KERROUM, 2022), c'est-à-dire donc la qualité d'échantillonnage est très bonne (Tableau 08).

Tableau 08 : Résultats de la qualité d'échantillonnage.

	Station 01	Station 02
A	03	01
N	42	42
Q	0,071	0,023

II.2. L'exploitation des résultats par les indices écologiques de composition

II.2.1. Abondance relative des araignées dans les deux stations

Nous avons identifié 10 espèces dans les deux stations d'études, 09 dans la station 01 et 06 dans la station 02.

L'abondance et l'abondance relative des espèces d'araignées dans chaque station sont présentées dans ci-dessous.

Station 01

Pour la première station nous avons capté 07 familles et 09 espèces d'araignées.

L'espèce le plus dominant est *Wadicosa fidelis* (AR = 34,40%) suivi par l'espèce *Nomisio castanea* (AR = 16,12%) puis les deux espèces *Setaphis simplex* et *Thantus vulgaris* (AR = 3,22%) puis l'espèce *Zelotes*

Chapitre III : Résultats et discussions

tragicus (AR = 2,15%) puis *Micaria sp*, *Mesotelus sp*, *Aelurillus monardi* et *Euryopis episionoides* (AR = 1,07%).

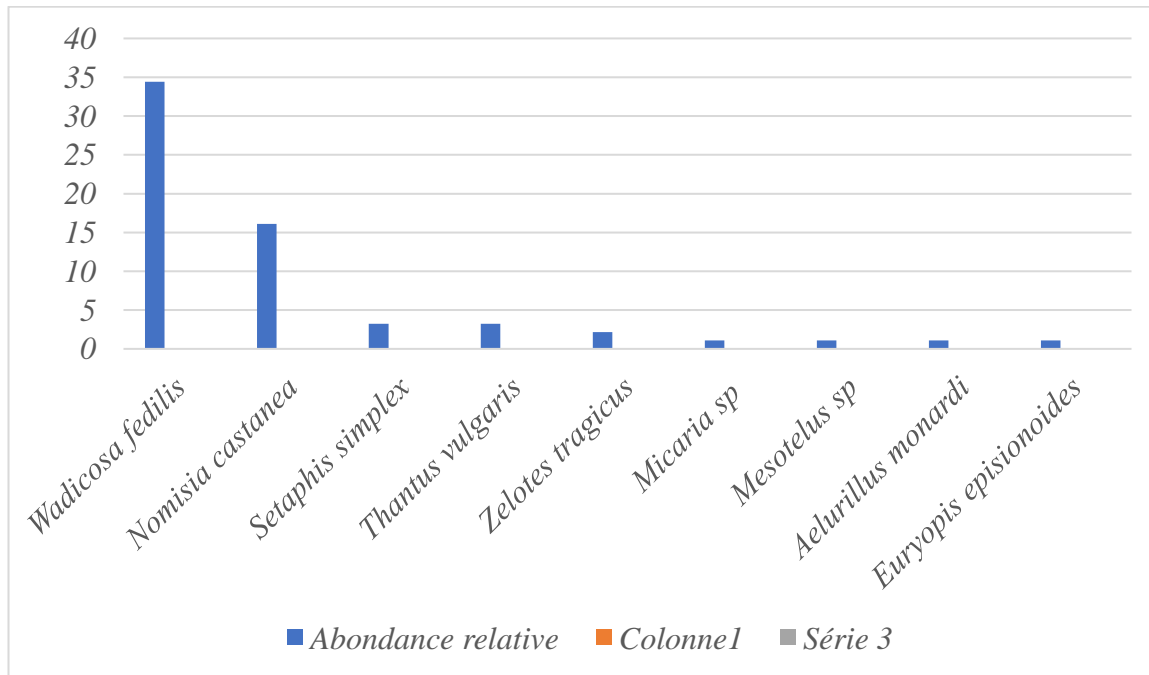


Figure 17 : Un graphique représentant l'abondance relative des espèces d'araignées dans la station 01.

Station 02

Pour cette station nous avons captés 04 familles et 07 espèce. L'espèce le plus dominant est *Wadicosa fidelis* (AR = 23,65%) suivi par l'espèce *Nomisias castanea* (AR = 15,05%) puis l'espèce *Setaphis simplex* (AR = 4,30%) puis les deux espèces : *Thantus vulgaris* et *Aelurillus monardi* (AR = 2,15%) et les deux espèces : *Zelotes tragicus* et *Evippa arenaria* (AR = 1,07%).

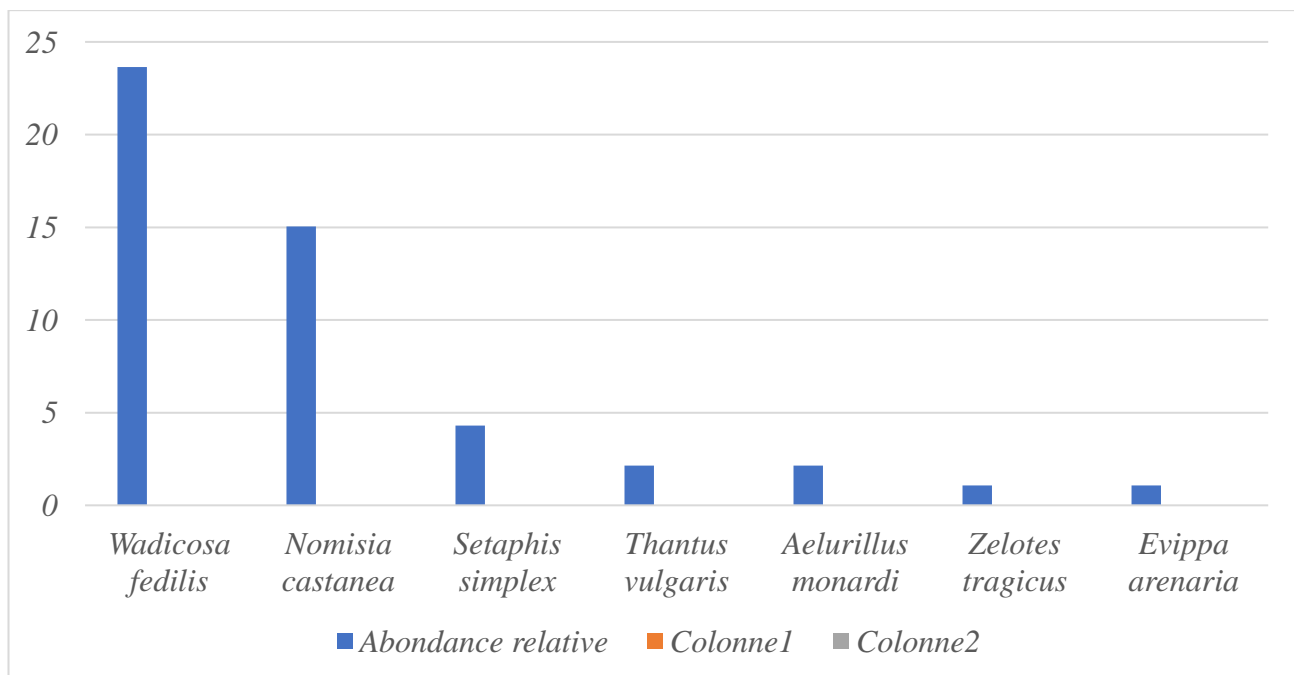


Figure 18 : Un graphique représentant l'abondance relative des espèces d'araignées dans la station 02.

II.2.1.A Abondance relative des araignées en fonction des méthodes d'échantillonnage

Chapitre III : Résultats et discussions

Le nombre total des araignées captés est 135 individus par deux méthodes parmi eux 93 araignées sont récoltées par la méthode Chasse à vue et 42 sont piégés (les pots de Baber). Les tableaux 09, 10 et 11 détaillent notre résultat.

- Le nombre de **Gnaphosidae** récolté par la méthode de chasse à vue est : 29.
- Le nombre de **Gnaphosidae** récolté par la méthode de pots de Baber est : 11.
- Le nombre de **Liocranidae** récolté par la méthode de chasse à vue est : 01
- Le nombre de **Lycosidae** récolté par la méthode de chasse à vue est : 54.
- Le nombre de **Lycosidae** récolté par la méthode de pots de Baber est : 24.
- Le nombre de **Phildromidae** récolté par la méthode de chasse à vue est : 05.
- Le nombre de **Phildromidae** récolté par la méthode de pots de Baber est : 01.
- Le nombre de **Salticidae** récolté par la méthode de chasse à vue est : 01.
- Le nombre de **Salticidae** récolté par la méthode de pots de Baber est : 03.
- Le nombre de **Therididae** récolté par la méthode de chasse à vue est : 02.
- Le nombre d'**Oxypidae** récolté par la méthode de pots de Baber est : 02.

Tableau 09 : Le nom et nombre de famille et espèces capture dans la station 01.

La famille	L'espèce et le nombre des araignées
Gnaphosidae	- <i>Micaria sp</i> : 01 - <i>Nomisica castanea</i> : 15 - <i>Setaphis simplex</i> : 03 - <i>Zelotes tragicus</i> : 02
Liocranidae	- <i>Mesiotelus sp</i> : 01
Lycosidae	- <i>Wadicosa fidelis</i> : 32
Phildromidae	- <i>Thantus vulgaris</i> : 03
Salticidae	- <i>Aelurillus monardi</i> : 01
Therididae	- <i>Euryopsis episinoidea</i> : 01
Oxypidae	- 02

Nous avons capturé 61 individus, dont la famille **Lycosidae** est la famille dominante, puis la famille **Gnaphosidae** puis **Phildromidae** et **Oxypidae** enfin les familles **Salticidae** et **Therididae**.

Tableau 10 : Le nom et nombre de famille et espèces capture dans la station 02.

La famille	L'espèce et le nombre des araignées
------------	-------------------------------------

Chapitre III : Résultats et discussions

Gnaphosidae	- <i>Nomisia castanea</i> : 14 - <i>Setaphis simplex</i> : 04 - <i>Zelotes tragicus</i> : 01
Lycosidae	- <i>Wadicosa fidelis</i> : 22 - <i>Evippa arenaria</i> : 01
Phildromidae	- <i>Thantus vulgaris</i> : 02
Salticidae	- <i>Aelurillus monardi</i> : 02

Les mêmes résultats sont observés pour la deuxième station que la famille **Lycosidae** est la famille dominante, puis la famille **Gnaphosidae** puis **Phildromidae** et **Salticidae**.

Tableau 11 : Abondance et abondance relative des araignées capturées dans les deux stations d'études en fonction des méthodes d'échantillonnage.

La famille	Nombre récolté par Chasse à vue	Nombre récolté par les Pots de Baber
Gnaphosidae	29 (AR = 0,312)	11 (AR = 0,26)
Liocranidae	01 (AR = 0,011)	00
Lycosidae	54 (AR = 0,59)	24 (AR = 0,57)
Phildromidae	05 (AR = 0,054)	01 (AR = 0,024)
Salticidae	01 (AR = 0,011)	03 (AR = 0,071)
Therididae	02 (AR = 0,022)	00
Oxyptidae	00	02 (AR = 0,047)

II.2.3 Richesse spécifique totale et richesse moyenne

A. Richesse spécifique totale

Dans notre étude le nombre des familles représenté par un seul individu est 02 familles qu'elles sont : **Liocranidae** et **Therididae**.

Tableau 12 : Richesse spécifique totale et nombre de familles pour chaque station.

	Station 1	Station 2
Nombre d'individus	75	60
Richesse spécifique totale(s)	09	07
Nombre de familles	07	04

A. Richesse spécifique moyenne

La valeur de S/N de relevé est utilisée pour exprimer la richesse spécifique moyenne, et le nombre de relevés est 42 par station. (Tableau 10).

Chapitre III : Résultats et discussions

Tableau 13 : Richesse spécifique et richesse moyenne pour les deux stations.

	Station 01	Station 02
S	09	07
SM	0.21	0.16

Dans notre étude le nombre des espèces représenté par un seul individu est 04 espèces qu'elles sont :

Micaria sp, Mesiotelus sp, Evippa arenaria et Euryopis episinoides.

Nous avons effectué une comparaison de nos résultats de richesse spécifique avec ceux d'autres études portant sur les araignées dans des zones sahariennes très proches. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Comparaison de notre richesse spécifique avec d'autres études.

	Année d'étude	Milieu d'étude	Richesse spécifique	Nombre d'individus
BELOUT et HACINI	2021	Palmeraie de Berriane	36	688
BOUAZZA et BOUTEBBA	2022	Palmeraie de Metlili	08	98
SAIFIA et KERROUM	2022	Palmeraie de Dhaya Ben Dahoua	18	90
Notre présente étude	2023	Palmeraie d'El Atteuf	10	106

Notre richesse spécifique est de l'ordre 10, par la comparaison avec les autres résultats on note que nous présentant une faible diversité dans notre zone d'études ElAtteuf par rapport aux autres zones de Daya Ben Dahoua et Berriane, mais ce résultat est supérieur de celles de Metlili.

II.3 Fréquence d'occurrence

La fréquence d'occurrence est utilisée pour identifier les espèces caractéristiques d'un milieu spécifique. Les espèces peuvent être classées en tant qu'accessoires, accidentelles, constantes ou sporadiques en fonction de leur fréquence de présence.

Le tableau ci-dessous représente la fréquence d'occurrence des espèces collectées dans deux stations :

Tableau 15 : La fréquence d'occurrence des différentes espèces des deux stations.

Chapitre III : Résultats et discussions

	Fréquence d'occurrence	EC
<i>Micaria sp</i>	0,74%	S
<i>Nomisio Castanea</i>	21,48%	AC
<i>Setaphis simplex</i>	5,18%	S
<i>Zelotes tragicus</i>	2,22%	S
<i>Mesiotelus sp</i>	0,74%	S
<i>Wadicosa fidelis</i>	40%	AC
<i>Evippa arenaria</i>	0,74%	S
<i>Thantus vulgaris</i>	3,70%	S
<i>Aelurillus monardi</i>	2,22%	S
<i>Euryopis episinoides</i>	0,74%	S

(A : Accessoire, AC : Accidentelle, C : Constante, S : Sporadique).

Dans ces résultats, on note que :

- Il y'a 08 espèces Sporadique sont : *Micaria sp*, *Mesiotelus sp*, *Evippa arenaria*, *Euryopis episinoides*, *Zelotes tragicus*, *Thantus vulgaris*, *Aelurillus monardi* et *Setaphis simplex*.
- Il y'a 02 espèces Accidentelle sont : *Nomisio Castanea* et *Wadicosa fidelis*.

Discussions

III.1 Etude biologiques

Dans notre étude nous avons capturé 135 araignées dans la zone ElAtteuf divisés en 07 famille et 10 espèces dans la zone par différentes méthodes. Par comparaison au zone voisines Berriane, Daya Ben Dahoua et Metlili on note qu'il y'a un nombre bas des espèces communes entre ces zones principalement (*Wadicosa fidelis* et *Nomisio castanea*) malgré le nombre des espèces est peu similaire surtout avec les nombres d'espèces obtenus en Daya Ben Dahoua (18 espèces) et Metlili (08 espèces). À travers l'interaction complexe entre les conditions édaphiques (caractéristiques du sol) et la variabilité climatique, on observe un contraste marqué dans la composition et la distribution des espèces dans les milieux étudiés.

La diversité présente une variation significative entre les deux stations d'étude à ElAtteuf, étant considérée comme presque similaire dans les deux stations d'études cela due à la similarité des conditions climatique aussi que la composition de sol et de style agronomique et que la station 1 est située à proximité de la station 2, alors les circonstances analogues donc les résultats seront presque identiques et surtout pour les deux espèces dominantes *Wadicosa fidelis* et *Nomisio castanea*.

Chapitre III : Résultats et discussions

Cette étude a porté sur l'analyse de la composition biologique et de la répartition écologique des araignées dans deux stations différentes. Parmi les 135 araignées capturées, nous avons observé une prédominance des araignées errantes, représentées par les familles Gnaphosidae, Liocranidae, Lycosidae, Philodromidae, Salticidae et Oxypidae, qui constituaient 99% de l'échantillon. Seule une araignée appartenait à la famille des Therididae, qui est connue pour être une araignée sédentaire. Ces résultats soulignent l'importance des araignées errantes dans les écosystèmes étudiés, qui sont des prédateurs actifs qui chassent activement leurs proies. En revanche, la présence limitée d'araignées sédentaires suggère une moindre abondance de cette catégorie d'araignées dans les zones étudiées.

Au cours de la période d'échantillonnage, la variation de la population d'araignées s'explique généralement par différents facteurs, tels que :

- 1- Les conditions météorologiques : jouent un rôle important dans l'activité des araignées. Les vents peuvent influencer la dispersion des araignées et leur capacité à capturer des proies. Les araignées qui dépendent de la toile pour chasser peuvent être affectées négativement par des vents forts, car cela peut détruire ou perturber leurs toiles. La pluie peut également avoir un impact sur les araignées en réduisant leur activité. Enfin, les températures basses peuvent ralentir l'activité des araignées, les poussant à se réfugier dans des endroits plus chauds et à réduire leurs activités de chasse. En résumé, les conditions météorologiques ont un impact direct sur l'activité et le comportement des araignées.
- 2- La structure de la végétation est un facteur crucial qui influe sur la présence des araignées. En effet, la végétation fournit un habitat et une source de nourriture essentielle pour de nombreux insectes, y compris les ravageurs. Ces insectes constituent la principale source de nourriture pour la plupart des araignées.
- 3- La disparité dans le nombre d'échantillons prélevés par les méthodes de chasse à vue et de pots Barber peut être attribuée à plusieurs facteurs. En général, la chasse à vue a permis de capturer un plus grand nombre d'individus. Cette méthode est caractérisée par sa facilité d'utilisation, sa maîtrise aisée et son application pratique. La chasse à vue consiste à rechercher activement les araignées dans leur environnement naturel et à les capturer manuellement. Elle permet d'observer les araignées directement et d'identifier les différentes espèces présentes. Cette méthode est efficace pour détecter les araignées actives et mobiles. En revanche, la technique des pots Barber a permis de capturer relativement peu d'araignées. Cette méthode implique l'utilisation de pots ou de récipients placés stratégiquement dans l'environnement pour attraper les araignées qui y pénètrent. Cependant, dans notre cas, nous avons constaté que cette méthode n'était pas très pratique.

En ce qui concerne les études de phrénologie, il est observé que les deux sexes d'une même espèce coexistent simultanément, notamment pendant la période de reproduction, qui joue un rôle crucial dans

Chapitre III : Résultats et discussions

cette observation. Parmi les 135 adolescents étudiés, on peut expliquer l'avantage des femmes sur les hommes en tenant compte des connaissances sur le mode de vie de cette communauté. Il est noté que les hommes ne jouent qu'un rôle reproducteur et, une fois cette fonction accomplie, ils deviennent une source de nourriture pour les autres membres de la communauté, marquant ainsi des comportements de cannibalisme.

III.2 Etude synécologiques

Les familles Lycosidae et Gnaphosidae présentent une valeur élevée, on constate une prédominance des familles Lycosidae et Gnaphosidae, qui sont des familles d'araignées actives au sol et ne tissant pas de toiles. En raison de leur comportement de chasse en mouvement constant à la recherche de proies, ces araignées sont facilement repérables et capturables à l'œil nu. Leur présence fréquente sur le terrain facilite leur observation et leur collecte.

La similarité observée dans la prédominance des Gnaphosidae et des Lycosidae dans les deux stations d'études par rapport aux études antérieures souligne une certaine stabilité dans la composition des araignées de la région étudiée. Cependant, les variations observées en termes de présence ou d'absence de certaines familles indiquent des changements potentiels dans la diversité des araignées au fil du temps. Enfin bien que les Gnaphosidae et les Lycosidae demeurent les familles d'araignées dominantes dans la région étudiée, les variations dans la présence d'autres familles peuvent être influencées par des facteurs géographiques et climatiques. Une compréhension approfondie de ces influences peut fournir des informations précieuses sur la dynamique des populations d'araignées et les facteurs qui façonnent leur distribution.

Dans notre étude le nombre des familles représenté par un seul individu est 02 familles qu'elles sont : **Liocranidae** et **Therididae** et le nombre des espèces représenté par un seul individu est 04 espèces qu'elles sont :

Micaria sp, Mesiotelus sp, Evippa arenaria et Euryopsis episinoides.

Le fait que seulement quatre espèces soient représentées par un seul individu dans l'étude soulève quelques considérations intéressantes. Tout d'abord, cela peut indiquer que ces espèces sont relativement rares ou peu abondantes dans la région étudiée. Leur présence limitée peut être due à des facteurs écologiques spécifiques qui les rendent moins communes dans cet environnement particulier.

Il est également possible que ces espèces aient des comportements ou des traits spécifiques qui les rendent plus difficiles à détecter ou à capturer lors des échantillonnages. Certaines araignées peuvent avoir des habitudes de vie discrètes, préférant des habitats spécifiques ou se camouflant efficacement dans leur environnement, ce qui les rend moins visibles et plus difficiles à capturer.

Chapitre III : Résultats et discussions

Par ailleurs, la présence d'un seul individu pour chacune de ces espèces peut également suggérer une faible taille de population. Ces espèces pourraient être sujettes à des facteurs limitant leur reproduction ou leur survie, tels que la prédation, la compétition ou des conditions environnementales défavorables.

Il convient de noter que l'échantillonnage peut ne pas avoir capturé l'ensemble de la diversité des espèces présentes dans la région. Il est possible que d'autres espèces existent mais n'aient pas été représentées par un seul individu dans l'échantillon.

La fréquence d'occurrence des espèces sporadiques dans les deux stations de l'étude est un résultat notable. Ces espèces sont considérées comme très rares, ce qui est en accord avec les observations faites par **ALIOUA** (2012), **HADJ MHAMMED** et **SAIDAT**, ainsi que les résultats obtenus par **OULAD NAOUI** en 2020. La coïncidence de la période d'échantillonnage avec la période d'hibernation des individus peut expliquer leur inactivité et leur rareté pendant cette période. De plus, le manque de nourriture adéquate correspondant à leur régime alimentaire spécifique peut également contribuer à leur faible présence dans les échantillons. Ces facteurs combinés peuvent expliquer la fréquence limitée de ces espèces dans l'étude.

Conclusion et Perspectives

Conclusion et perspectives

Conclusion

Pendant une période de 03 mois de 05 février 2023 jusqu'à 25 avril 2023, en moyen de 03 sortie par mois nous effectuant un échantillonnage des araignées consiste sur l'impact et la biodiversité des araignées dans la région d'EL ATTEUF dans un milieu phoenicicole. Dans objectifs de cette étude sont de connaître la structures des araignées et leur répartition aussi que leur impact sur la phoeniciculture saharien.

Notre échantillonnage est fait par deux méthodes : la première est méthode de la chasse à vue (93 araignées) et la deuxième est la méthode des pots Baber (42 araignées) nous a permis de capturer 135 araignées dévisées en 07 familles, 10 espèces, dont 73 femelles et 33 males et 29 juvéniles.

La famille des Lycosidae était la plus dominante en termes d'effectifs avec 55 individus suivie par la famille des Gnaphosidae et la famille Philodromidae avec respectivement 40 Et 5 individus.

En termes de diversité, la famille des Gnaphosidae était la plus diversifiée avec 4 espèces à savoir *Micaria sp*, *Nomisio castanea*, *Setaphis simplex*, *Zelotes tragicus*.

L'étude des guildes et les habitudes alimentaires des araignées d'El Atteuf nous a permis de constater que le site est dominé en totalité par chasseurs au sol (99%), les tisseuses de toiles ne représentent qu'un (01 %) de l'ordre des araignées. Cela reflète la structure de la végétation dans le site d'étude ainsi que la nature de l'alimentation disponible pour les araignées qui une alimentation errante sur le sol se manifestent majoritairement dans les fourmis et les coléoptères.

Pour l'étude de la fréquence d'occurrence, *Wadicosa fidelis* était constante dans les stations d'étude suivie par *Nomisio castanea* avec 40 et 21.48 %.

A partir des résultats obtenus dans cette étude, on peut dire que la composition et la structure de la végétation au sein de la palmeraie qui est influencée par l'abondance de l'eau, influence sur les familles des araignées, leur composition, mœurs et habitudes de nourriture.

Perspectives

Il est important de souligner que ce travail constitue simplement un point de départ, et il est essentiel de poursuivre afin d'aboutir à la détermination des genres et des espèces non identifiées.

De plus, il serait bénéfique d'étendre l'échantillonnage à d'autres habitats des araignées là-bas chez moi au Mauritanie, puis de faire une étude de comparaison entre les deux régions.

L'utilisation de méthodes d'échantillonnage supplémentaires est recommandée afin d'accroître le nombre d'échantillons et de révéler la diversité réelle de la région.

Annexes



Mâle et femelle de *Aelurillus monardi*



Thanatus vulgaris



Wadicosa fidelis



Micaria sp.



Nomisia castanea



Seringue



Tube sec



Pinces

Boite pétri



Ethanol à 70%

Loupe binoculaire

Références

Références

- ALIOUA, 2012** : Bioécologie des araignées dans les palmeraies de la cuvette d'Ouargla (Nord-est Algérien) – Mémoire de magistère, Université de Ouargla, 64p
- ALIOUA, 2018** : Etude des peuplements d'aranéides dans différents milieux agricoles et naturels du Sahara septentrional algérien, UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA. THESE Présentée en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat. 97 p.
- BEN BELHOUT, Y.K. ET HACINI, N, 2021** : Composition et structure des araignées des milieux agricole dans la région de Berriane (Ghardaïa) 25,30 ,36 p.
- BENKHLIL, M L. (1991)**. Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre. Alger : POU.68p-
- BENKHELIL M.L., (1992)** –Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 60 p
- BERRETIMA, W. (2016)**. Biosystématique des Araignées dans les régions de Biskra et de Touggourt. Thèse de Magister : Santé végétale et environnement. Alger : Ecole nationale supérieure agronomique El-Harrach, 171p.
- BLONDEL, J. (1979)**. Biologie et écologie. Paris : Masson. 173p.
- BOUGUEDOURA N, BENNACEUR M, BABAHANI S, and BENZIOUCHE S, (2010)** : Date Palm Status and Perspective in Algeria. P 126,130.
- BOSMANS, R. & JANSSEN, M. (1999)**. The ground spider genus *Setaphis* in the Maghreb countries (Araneae Gnaphosidae).
- BOUAZZA, R et BOUTEBBA, N (2021)**. Biodiversité des araignées associées aux cultures dans la palmeraie dans la région Metlili (Ghardaïa).
- BOURBONNAIS G., (2008)** -Méthodes d'échantillonnage. Ed. TBE, Canada, 34 p
- CANARD, A. (1981)**. Utilisation comparée de quelques méthodes d'échantillonnage pour l'étude de la distribution des araignées en Landes. Arachnol. Express. 4,1-8.
- CANARD, A et ROLLARD, Ch., (2015)** A la découverte des araignées : Dunod. 08p
- CANARD, A et ROLLARD, Ch., (2015)** A la découverte des araignées : Dunod. 11p
- DAJOZ R. (1985)**. Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 505p.
- DAJOZ, R. (1996)**. Précis d'écologie. Paris : Dunod.551 p

- DAJOZ, R. (2006).** Précis d'écologie. Paris : Dunod .631p
- DOUMANE S, (2010).** Encyclopédie Berbère- Mzab (ou M'zab) : Histoire et société. p. 5173-5181
- FREDERIQUE ABERLENC-BERTOSI, 2010 (dir.) :** Biotechnologies du palmier dattier- Chapitre la détermination du sexe chez le palmier dattier. IRD Éditions.
- HADJ MAHAMMED ; A,2015 :** Biodiversité et structure des peuplements d'Araneae (Arthropodes, Arachnide) dans la palmeraie d'EL-ATTEUF (Ghardaïa), P98.
- HERTZM., (1927) :** Huomioitapetokuoriaistenolinpaikoista. *LuonnonYstävä*, 31 : 218–222.
- HUBERT, S. M. (1979).** -Les araignées. Paris : Boubée.277 p.
- GOOGLE Earth (2023)**
- GOOGLE (2023)**
- IMINE, K. (2011).** La faune arthropodologique dans un agrosystème (cultures maraichères sous serres) à Hassi Ben Abd Allah. Thèse d'ingénieure : Sciences Agronomiques. Ouargla : Univ.KAASDI MERBAH ,137p
- INPV, (2014) :** Instituts nationale de protection des végétaux.
- KAPOOR V., (2006)** AN assessment of spider sampling methods in tropical rainforest fragments of the Anamalai hills, Western Ghats, India, Zoo's print journal, 21(12) : 2483-2488.
- KHERBOUCHE -ABROUS O., JOCQUE, R. et MAELFAIT, J.P., (1997) :** Les effets du pâturage intensif sur l'aranéofaune dans la région de Tala-Guilef (Parc National du Djurdjura, Algérie). Bull. AnnlSoc.r. belge Ent,133 :71-90.
- LECOMTE, P. (2015).** Invertébrés (hors insectes). In : ADAM, Y., BÉRANGER, C., DELZONS, O., FROCHOT, B., GOURVIL, J. et PARISOT-LAPRUN, M.
- LEDOUX J.C., CANARD A., 1981 :** Initiation à l'étude systématique des araignées. Ed. Domazan, Paris, 56p.
- MAYMTESS, SM. (2023).** Impact et biodiversité des araignées associées aux phoeniciculture dans la région d'ElAtteuf.
- RAMADE, F. (1984).** **Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale.** Paris : Mc GrawHill,397p.
- RAMADE, F. (2009).** **Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale.** Paris : Dunod. 689p.
- SAIFIA, A et KERROUM, A. (2021) :** Biodiversité des araignées associées aux cultures dans la région de Daya Ben Dahoua

SIITONEN J., MARTIKAINEN P., (1994) : Occurrence of rare and threatened insects living on decaying Populustremula : A comparison between Finnish and Russian Karelia. Scandinavian Journal of Forest Research, 9 : 185–191.

UETZ G.W., UNZICKER J.D., (1976) : Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders. Journal of Arachnology, 3 :101-111.

ZAGATTI, P. et PESNEAUD. (2001). Inventaire entomologique au bois de champ Garnier, France, 11p.

<https://www.populationdata.net/pays/algerie/divisions>, 2023.

<https://fr.db-city.com>, 2023.

<https://fr.tutiempo.net/>, 2023.

World Spider Catalog, (2022) : World Spider Catalog. Version 23.0. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, consulté le {21/03/2023}. Doi : 10.24436/2.