

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique

Université de Ghardaïa

Faculté des sciences de la nature  
et de la vie et des sciences de la  
terre

Département des sciences  
agronomiques



جامعة غرداية

كلية علوم الطبيعة والحياة

وعلوم الأرض

قسم العلوم الفلاحية

Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master académique sciences agronomique

Spécialité : Protection des végétaux

## Inventaire de la faune d'aranéides dans la palmeraie d'El-Menia

*Présenté par : Saidat Chorouk*

20/06/2019

Devant le jury

Président	Mr. SADINE .S.E	M.C.A	Univ. Ghardaia
Encadreur	Mr. ALIOUA.Y	M.C.B	Univ. Ghardaia
Examineur	Mr. MEBARKI.M.T	M.A.A	Univ. Ghardaia

Année Universitaire : 2018/2019



## *Remerciements*

*Avant tout, je remercie le bon Dieu, tout puissant, de m'avoir donné la santé, la volonté, la patience et les moyens afin que je puisse accomplir ce modeste travail.*

*Elle m'est très agréable d'exprimer toute ma gratitude, ma profonde reconnaissance et mes sincères*

*Remerciements à mon cher promoteur Dr ALIOUA Youcef. Chef du département des sciences Agronomique, pour m'avoir dirigé, orienté, conseillé et pour sa présence le long de ce travail.*

*Mes vifs remerciements vont aussi à M. SADINE SAIAH Eldin Professeur au département des sciences Agronomique qui ma fait l'honneur de présider le jury.*

*Je remercie également M. MEBARKI M. Professeur au département des sciences chargé de cours à Agronomique pour avoir bien voulu de juger ce travail.*

*Enfin, je tiens à exprimer ma gratitude à toutes personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation De ce mémoire.*

 ... **CHOROUK**





## *Dédicace*

*À ceux qui n'ont pas cessé de se sacrifier pour mon bien être À ceux qui se sont toujours  
soucié de mon éducation et mon enseignement À mes très chers parents.*

*À mes chers frères et sœurs pour leurs aides, et leur soutien moral .À mon*

*À toute ma grande famille et. À tous mes enseignants de la crèche à l'université.*

*À mes compagnons de l'université ;*

*À tous qui mon aidé à apprendre une chose dans ma vie ; À tous ceux que j'aime et qui se  
reconnaissent*

*À vous tous, je dédie ce modeste travail avec Amour et Honneur.*

 ... **CHOROUK**



## Liste des Tableaux

N°	Titre de Tableaux	Page
01	Taux de prédation des araignées et leurs impacts sur les proies. * Collection de données liée aux heures d'ensoleillement. ** basé sur les calculs obtenus à partir des données brutes	10
02	Données climatiques de la région d'El Menia	17
03	Planning des sorties d'échantillonnage	23
04	Position systématique des espèces aranéologique inventoriées dans les sous stations d'étude, selon la classification	28
05	Nombre d'individus de chaque famille dans les deux stations d'étude.	30
06	Richesse spécifique totale et la richesse moyenne des sous stations	36
07	. Richesse spécifiques de quelques travaux menés sur les araignées à la zone hyper aride.	37
08	Richesse moyenne calculées pour le milieu d'étude.	37
09	Fréquence d'occurrence des espèces capturées	38

## Liste des figures

N°	Titre des figures	Page
01	Mouvement des chélicères chez les Orthognathes (a) et les Labidognathes (b). (D'après Kaestner, 1969)	<b>03</b>
02	Morphologie externe des araignées montrant la vue dorsal (a), avec des pédipalpes male et femelle, et la vue ventrale (b)	<b>04</b>
03	différents types de sacs d'œufs	<b>05</b>
04	séquence de mue. (a) araignée suspendue sur le fil de mue; déchirures latérales du céphalothorax. (b) de levage hors de la carapace et la fission latérale de la cuticule abdominale. (c) Libération des jambes et de l'abdomen. (d) Libération complète de la peau	<b>07</b>
05	Situation géographique de la région d'El-Menia	<b>13</b>
06	Schéma générale de la station S.A	<b>19</b>
07	Vues générale de l'exploitation d'S.A	<b>19</b>
08	schéma générale de la station B.Ch	<b>20</b>
09	Vues générale de l'exploitation d'B.Ch	<b>21</b>
10	Méthode des pièges à fosse	<b>22</b>
11	Pourcentage des différentes familles au niveau de la station S.A	<b>30</b>
12	Pourcentage des différentes familles au niveau de la station B.Ch	<b>31</b>
13	Evolution des effectifs des araignées récoltées durant la période d'étude	<b>32</b>
14	Taux de répartition des différentes familles d'araignées en fonction des milieux (guildes)	<b>32</b>
<b>15</b>	vue générale : a. <i>Thanatus vulgaris</i> ;b. <i>Pardosa gefsana</i>	<b>33</b>
<b>16</b>	vue générale : a. <i>Trochosa urbana</i> ; b. <i>Cyrtophora citricola</i>	<b>33</b>
17	Abondance des espèces récoltées dans les stations d'étude	<b>34</b>
18	Abondance des familles récoltées dans les stations d'étude	<b>35</b>
19	Abondance des individus récoltés par les deux méthodes de capture	<b>36</b>

## Liste des abréviations

Codes	significations
°C.	Degré Celsius
A.R.	Abondance relative
B.Ch	Bensaci chikh
C %	Fréquence d'occurrence
E	Est
E	Equitabilité
EC	Echelle de constance
F	Femelle
Fig.	Figure
J	Juvénile
H'	indices de diversité de Shannon
Log <sub>2</sub>	Logarithme à base de 2
M	Mâle
m/s	Mètre par second
Max.	Maximum
Min.	Minimum
Mm	Millimètre
Moy.	Moyenne
N	Nord
N	Nombre total des individus constance.
Ni	Nombre d'individus de l'espèce prise en considération
Nr.	Nombre d'individu
P	Précipitations
P	Nombre de relevés contenant l'espèce étudiée
P.	Somme des précipitations annuelles exprimées en mm.
Photo.	Photographie
S	Richesse totale ou spécifique
Sm	Richesse moyenne
S.A	Saidat Ahmed
Sp.	Espèce
T. max.	Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud.
T. min.	Moyenne des températures minima du mois le plus froid.
Tab.	Tableau

## Table des matières

Remerciement	
Dédicaces	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste d'abréviation	
Introduction	1
<b>Chap. : 01 aperçue sur les araignées</b>	
1 Généralité	2
2 anatomies	2
2.1 Céphalothorax	2
2.1.1. Yeux	2
2.1.2 chélicère	3
2.1.3 pédipalpes	3
2.1.4 maxille	3
2.1.5 labium	3
2.1.6 sternum	4
2.2 abdomen	4
3 bios écologies	5
3.1 cycle de vie	6
3.1.1 œufs	7
3.1.2 juvénile	8
3.1.3 habitat et prédation	10
3.1.4 hivernage	10
3.1.5 importants écologique des araignées	10
<b>Chap02 : présentation de la région</b>	
1. situation et limites géographiques de région	12
1.1.1 coordonnées géographiques	12
1.1.2 limites géographiques	13
1.1.3 composants géographiques	13
1.2 Agro-Pédologie	13
1.3 Géologie et Hydrologie de la région d'El-Menia	14

1.3.1.-Nappe phréatique	14
1.3.2 Nappe albienne	14
1.3.3.-Qualité de l'eau	14
1.4. Données climatiques de la région d'El-Menia	14
1.4.1 Température	14
1.4.2 Précipitations	15
1.4.3 Humidité H(%)	15
1.4.4 – Vents	16
<b>Chap 03 : Materalie et methode</b>	
1 Choix et description des stations	18
1.1 Station.S.A.A	18
1.1.1Végétation	18
1.1.2 Irrigation	18
1.1.3 Entretien	18
1.2. Station.B.S.A	20
2. Echantillonnage	22
2.1 Piégeage	22
2.1.1 Pots Barber	23
2.1.2 Chasse à vue	24
2.2 Récolte	25
2.3 Préservation et tri	25
2.3.1 Les araignées	25
2.3.2 La faune associée des pots Barber	25
2.4 Détermination	25
3 Etude synécologique	26
3.1 Indice de structure et d'organisation des populations et du peuplement	26
3.1.1 Abondance et Abondance relative	26
3.1.2 Fréquence d'occurrence	26
3.2.3 Indice d'équirépartition des populations (équitabilité)	28
<b>Chap. 04 : Résultats et discussion</b>	
1. Etude biologique	29



1.1 Composition de la faune aranéologique	29
1.2 Composition par stations	30
1.2.1 Stations S.A	31
1.2.2 Station B.Ch	31
1.3 Variations temporelle des araignées	32
1.4 Répartition des araignées en fonction des milieux (guildes)	33
2 Etude synécologique	34
2.1 Qualité d'échantillonnage	34
2.2 Abondance et abondance relative	34
2.2.1 Espèces	34
2.2.2 Familles	34
2.2.3 Méthodes 'échantillonnage	35
2.3.1 Richesse spécifique totale	36
2.3.2 Richesse moyenne	37
2.3.4 Fréquence d'occurrence(C%)	38
2.4 Indices écologiques de structure	39
2.4.1 Indice de diversité de Shannon (H')	39
2.4.2 Indice d'équitabilité (E)	39
Conclusion	40
Bibliographique	41

# *Introduction*

### Introduction

Les araignées représentent un des ordres les plus diversifié des Arthropodes (**Cardoso, 2009**). Aujourd'hui, Environ 48.200 espèces d'araignée sont recensées, identifiées et décrites dans le monde, regroupées dans 119 familles (**World Spider Catalog, 2019**).

Les araignées sont des espèces carnassières et prédatrices par excellence. Elles appartiennent aux groupes d'arthropodes dominants dans un habitat. Entant que prédatrices, elles sont liées à des espèces animales (**Haenggi, 1987**)

L'activité agricole principale dans les régions désertiques sahariennes algériennes, notamment sa partie septentrionales la phoeniculture. L'homme, depuis l'antiquité l'a pratiqué afin d'assurer ses besoins en alimentation. A cet égard, il a adopté le principe d'associer d'autres cultures en profitant du microclimat que fournit la palmeraie. (**Alioua, 2018**)

Différents groupes zoologiques habitent le milieu phoenicole y compris les araignées, et participent certainement dans les relations trophiques par interférence entre eux. Dans certains cas, elles sont considérées comme de bons bio-indicateurs, surtout pour les facteurs structuraux d'un habitat (**Maelfaitet Baret, 1988**).

Dans le Sahara Algérien, plusieurs études sur l'ordre des aranéides ont été réalisées durant la dernière décennie, nous citons les travaux de **Alioua(2012)** sur les araignées de la palmeraie de Ouargla, **Ben Chikh(2013)** dans la station expérimentale de Hassi Ben Abdallah, **Hammouya (2013)** dans la partie limitrophe de la palmeraie Ain Beida avec le Chott du même nom, Hadj Mhammed (2014) **Ouled Sidi Amour (2014)** sur les araignées des palmeraie de la vallée de Mzab et la Chebka d'El Mansoura. Pour la région d'El Menia (Ex El Goléa) nous connaissons une seule étude, menée par **Alioua (2018)** sur la faune aranéologie du site humide Ramsar de Sebkhet El Melah.

Ce travail s'inscrit dans le cadre de la même série d'études précédentes, qui a pour objectif de dévoilé la faune d'araignées mais cette fois dans un milieu agricole dans la région d'El Menia. Il porte sur, l'étude de la faune d'Aranéides dans deux sites expérimentaux à vocation phoenicole et vise comme objectifs :

- Faire un inventaire de la faune d'Aranéide
- Réalisation des études biologique (liste systématique, variations temporelles...etc) et synécologique (Abondance, fréquence d'occurrence, diversité ...etc) sur la faune déterminées

*Chapitre I*  
*Aperçu sur les araignées*

## 1 Généralités

Les araignées sont des animaux recouverts d'un squelette externe (carapace) et munis de pattes articulées, ce qui les classe dans l'embranchement des Arthropodes, comme notamment les insectes, les crustacés et les mille-pattes. Equipées de 8 pattes, de 2 pédipalpes (ou pattes mâchoires) et de chélicères (pièces buccales en forme de pinces), elles appartiennent au sous-embranchement des Chélicérates, comme les limules ou xiphosures. Parmi la classe des Arachnides, on trouve différents ordres, dont les Araignées, les Acariens, les Scorpions, les Pseudo scorpions L'ordre des Araignées renferment des animaux dont le corps est séparé en 2 parties (céphalothorax et abdomen). Les Araignées se caractérisent aussi par leur production de soie et possèdent (à l'exception d'une famille) des chélicères venimeuses. (**Métropole de Lyon, 2016**)

## 2. Anatomie

Les araignées, comme tous les arachnides possèdent un corps divisé principalement en deux parties : le céphalothorax et l'abdomen, qui sont reliés par une structure de taille élancée connue sous le nom de pédicule. Le céphalothorax ou prosoma est divisé en céphalus et thorax, le céphalus portant les yeux, les palpes, et les pièces buccales et le thorax porte les pattes. L'abdomen ou opisthosoma contient les ouvertures respiratoires, les systèmes reproducteurs et digestif, le tubercule anal, et les filières (**Barrion et Litsinger, 1995**).

### 2.1. Céphalothorax

Le céphalothorax est formé, de la fusion de la partie céphalique et de la partie thoracique (**Hubert, 1980**).

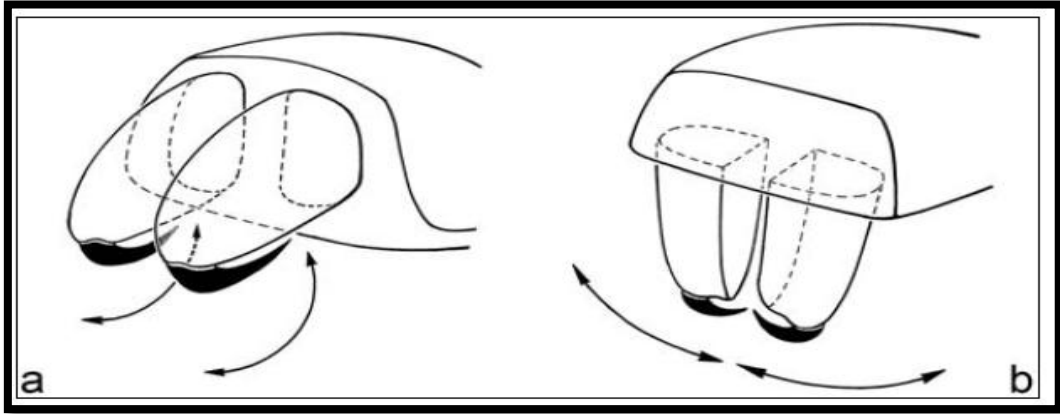
#### 2.1.1. Yeux

Ils sont toujours simples, généralement au nombre de 8, 6, 4 ou 2. Il arrive même qu'ils disparaissent complètement chez certaines espèces cavernicoles. Les 8 yeux sont le plus souvent disposés sur deux lignes de 4 plus ou moins incurvées. Les yeux présentent par fois de très grandes différences de taille; ces différences et la disposition des yeux sont des caractères fréquemment utilisés en systématique, principalement pour distinguer les familles (**Hubert, 1980**).

#### 2.1.2. Chélicères

Les chélicères se présentent à l'extrémité antérieure du céphalothorax (Hubert, 1980). Elles sont constituées de deux articles, l'article basal et le crochet. L'orientation

de ces derniers est utilisée comme caractère systématique (Fig. 01) (**Ledoux & Canard, 1981**).



**Fig. 01** Mouvement des chélicères chez les Orthognathes (a) et les Labidognathes (b). (**Kaestner, 1969**)

### 2.1.3. Pédipalpes

Appelés souvent palpes et ils diffèrent chez le mâle et la femelle (Fig. 2). Chez les mâles adultes, le segment du tarse est agrandi, compliqué, et modifié pour former un organe d'intromission pour la transmission du sperme dans l'appareil reproducteur de la femelle pendant l'accouplement. Le pédipalpe est simple chez la femelle et le mâle immature, il est comparable à une petite patte sans métatarse. Chaque tarse a généralement une seule griffe (**Barrion&Litsinger, 1995**).

### 2.1.4. Maxille

Il s'agit d'une croissance de la hanche de la patte-mâchoire (Fig. 2). Elle porte, toujours sur son angle antérieur et externe, une ligne de denticulations chitinisées (**Ledoux et Canard, 1981**).

### 2.1.5. Labium

Le labium ou lèvre inférieure, varie de forme entre les espèces. Il est parfois armé de courtes épines appelées cuspules chez les Mygalomorphes (Barrion et Litsinger, 1995).

### 2.1.6. Sternum

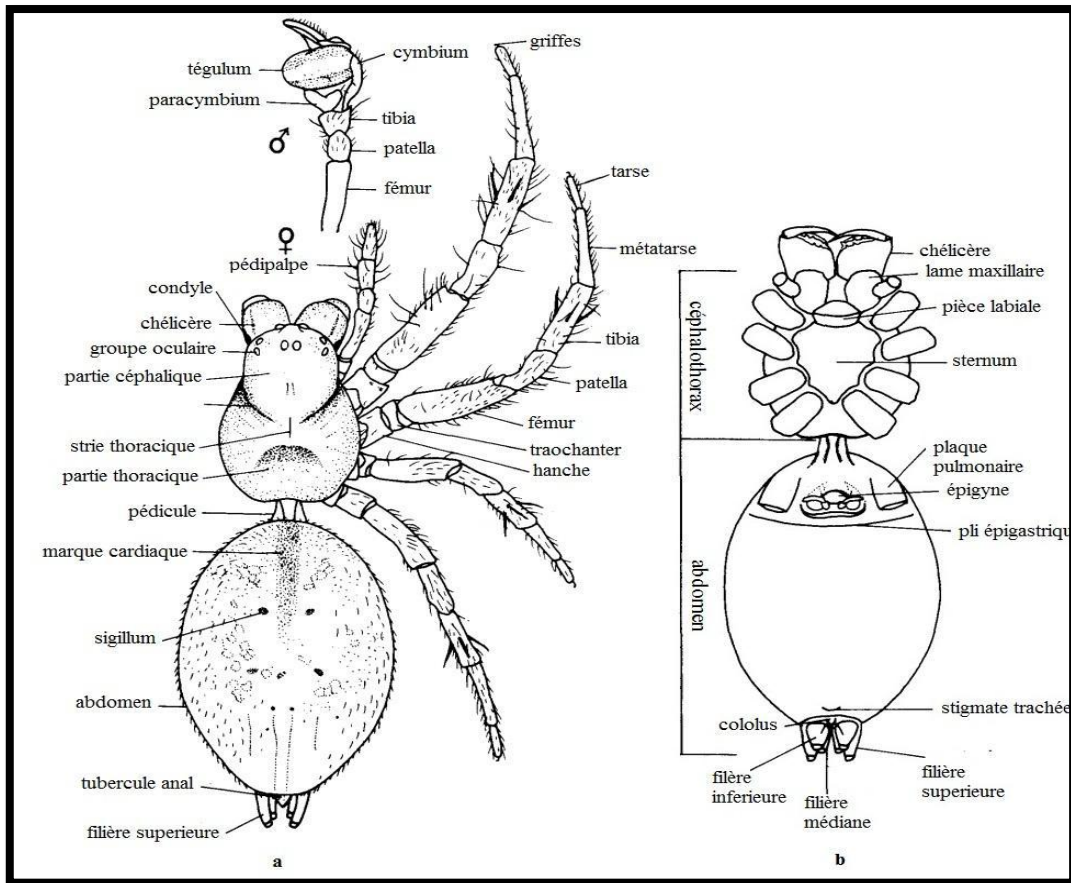
Il occupe la face ventrale, il est formé de deux parties fortement chitinisées : la pièce labiale ou labium et la plaque sternale ou sternum proprement dit (Fig. 2). La plaque sternale est encadrée par les hanches des 8 pattes ambulatoires. La pièce labiale est tantôt libre, tantôt soudée à la plaque sternale (**Hubert, 1980**).

### 2.2. Pattes

Les pattes-ambulatoires (Fig. 2) sont toujours au nombre de 8. Elles sont composées de 7 articles : le coxa, le trochanter, le fémur, la patella, le tibia, le métatarse et le tarse, à l'extrémité duquel se trouve le post-tarse (ou onychium) armé de 2 ou 3 griffes. Les pattes des araignées sont pourvues de nombreux organes : trichobotries, organes lyriformes, organe trasal, fissures, etc... (**Hubert, 1980**).

### 2.3. Abdomen

La face dorsale de l'abdomen ne présente aucune structure particulière. Le tubercule anal se présente à la partie postérieure de l'abdomen (Fig. 2) (**Hubert, 1980**). La face ventrale de l'abdomen porte l'orifice génital, les stigmates respiratoires et les filières, précédées dans certains cas par les colulus. (**Hubert, 1980**).



**Fig. 2** Morphologie externe des araignées montrant la vue dorsal (a), avec des pédipalpes male et femelle, et la vue ventrale (b) (**Barrion et Litsinger, 1995**).

### 3. Bio écologie

#### 3.1. Cycle de vie

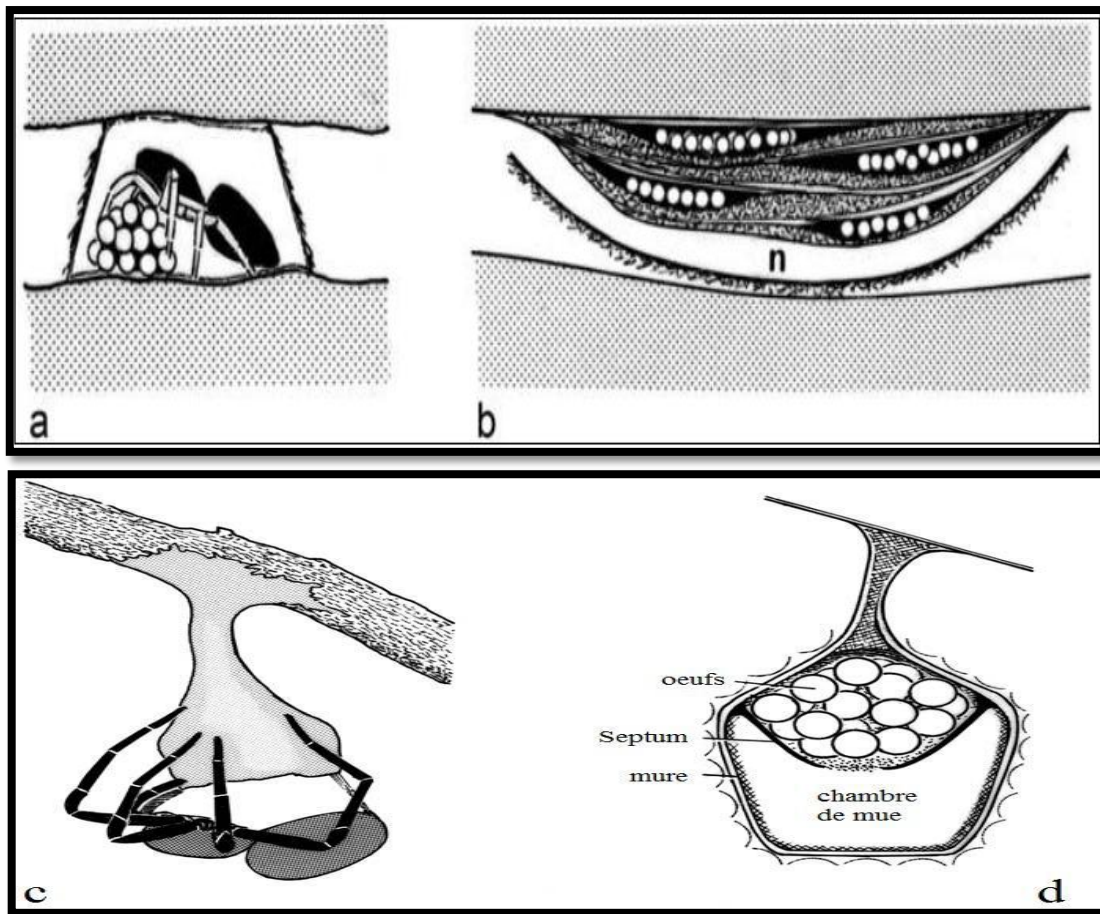
Le cycle de vie généralisé d'une araignée suit le modèle d'une métamorphose incomplète. Il s'agit d'un développement qui passe par deux étapes intermédiaires et différentes, l'oeuf et l'araignée. Bien qu'il existe plusieurs mues (selon les espèces) de l'oeuf à l'adulte, les araignées jeunes ne sont que des miniatures des adultes et même si elles peuvent être de coloration différente aux adultes, il n'est pas marqué des différences morphologiques ou structurelles entre eux (**Hawkeswood, 2003**).

##### 3.1.1. OEufs

Les oeufs ne sont jamais exposés directement à l'environnement, mais sont toujours protégés par de la soie (**Foelix, 2011**). Les oeufs des araignées varient sensiblement en



forme, couleur et taille selon l'espèce. Ils sont habituellement déposés à l'intérieur d'un cocon qui varie également selon le type et l'espèce d'araignée (Fig. 3).



**Fig. 3** différents types de sacs d'oeufs (a) section dans un sac d'oeufs de l'araignée sauteuse *Heliophanus cupreus*. La femelle garde les 20-30 oeufs dans le nid de soie fermé. (b) nid d'oeufs de l'araignée sauteuse *Marpissa rumpfi*. Les cocons sont disposés en plusieurs couches et enfermés dans une chambre de soie ouverte (n). (Holm, 1940). Cocoon de la Clubionide *Agroeca brunnea*. (c) Construction de la paroi cylindrique. Le diamètre du cocon correspond à la distance entre les palpes et les filières (dessiné à partir d'une photo par Lüters, 1966) (d) Section à travers le cocon finalisé. Une cloison divise le cocon en une chambre d'oeufs et une chambre de mue. Le mur de cocon est parsemé de particules de sol pour camouflage (Holm, 1940)

### 3.1.2. Juvénile

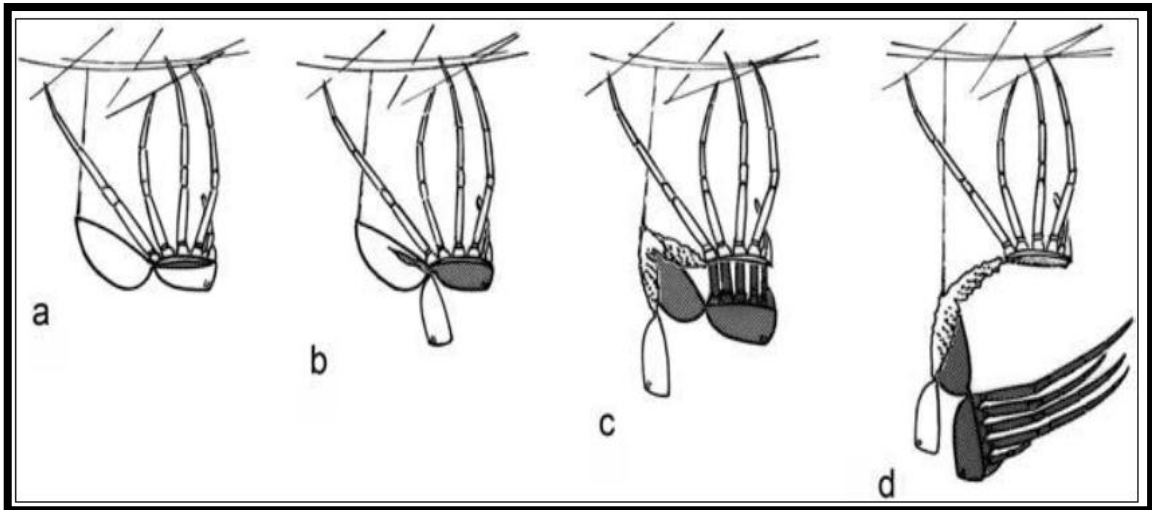
Les jeunes araignées de la plupart des espèces éclosent généralement en quelques semaines. Les araignées de certaines espèces restent souvent dans le cocon pour une

période considérable avant d'émerger au monde extérieur. La première mue se déroule habituellement à l'intérieur du cocon (et parfois même dans l'oeuf). Les juvéniles restent à l'intérieur du cocon jusqu'à ce que la femelle pique un trou dans une extrémité du cocon et les araignées seront capables de mâcher leur sortie. Le soin au couvain des parents est fréquent chez les araignées. Avant que les juvéniles soient prêts à quitter la femelle et leur retraite, les araignées jeunes dispersent par une méthode connue sous le nom 'Ballooning'.

Dans la plupart des cas, les jeunes araignées sont des répliques miniatures de leurs parents, mais ils peuvent être beaucoup plus pâles ou légèrement de différentes coloration. Les Principales différences entre les araignées jeunes et les matures (en dehors des différences de taille évidente) sont que, Chez les jeunes, les organes de reproduction ne sont pas mis au point, cependant les jeunes males ne possèdent pas de palpes élargies caractéristiques jusqu'à maturité. En outre, la jeune araignée femelle ne possède pas une épigyne et il est donc difficile et presque impossible de déterminer le sexe d'une araignée immature

### 3.1.3. Croissance et mue

L'exosquelette rigide d'un arthropode limite la croissance de l'organisme. Chez les araignées seulement l'abdomen mou peut se développer; le prosoma et les extrémités, qui sont enfermés dans l'exocuticule dur, ne le peuvent pas. La croissance ne peut donc se produire que pendant la mue. La nouvelle cuticule est plissée sous la coque du vieux corps et peut être étiré pendant et immédiatement après la mue. C'est ce mécanisme de pliage-extension qui permet une augmentation définis dans la taille d'un stade de développement à l'autre. Le nombre de mues dépend de la taille du corps final. Les petites araignées n'ont besoin que de quelques mues (environ 5), tandis que les grosses araignées passent à travers environ 10 mues pour atteindre le stade adulte (**Bonnet, 1930**). (fig. 4).



**Fig. 4** séquence de mue. (a) araignée suspendue sur le fil de mue; déchirures latérales du céphalothorax. (b) de levage hors de la carapace et la fission latérale de la cuticule abdominale. (c) Libération des jambes et de l'abdomen. (d) Libération complète de la peau (**Bonnet, 1930**).

### 3.2. Reproduction

Une fois matures, les mâles d'araignées cessent de s'alimenter et partent à la recherche d'une femelle réceptrice pour s'accoupler. Ils errent dans l'environnement en pistant les traces odorantes (= phéromones), laissées par les femelles sur leur fil de déplacement ou leur toile. Avant l'accouplement, le mâle tisse une petite toile (la toile spermatique) sur laquelle il dépose le sperme. Il aspire alors cette petite quantité de sperme à l'aide du bulbe copulateur situé à l'extrémité de chaque pédipalpe. L'accouplement ne survient qu'après une période préliminaire; la parade nuptiale; au cours de laquelle le mâle est reconnu comme n'étant pas une proie et apaise le tempérament prédateur de la femelle. Il n'est pas rare, en effet, qu'il se fasse dévorer par la femelle. Le bulbe copulateur permet d'introduire directement le sperme dans l'orifice génital de la femelle (l'épigyne). La femelle stocke le sperme, parfois pendant de longs mois, dans un réservoir (le spermathèque) jusqu'au moment où elle choisit de pondre ses oeufs.

### 3.3. Habitat et prédation

La raison pour laquelle les araignées ont si bien réussi en tant que groupe et d'habiter les différents types d'habitats, des tropiques vers les régions polaires, sont qu'elles possèdent plusieurs types d'adaptations, notamment dans le stade adulte.

Les araignées se nourrissent presque exclusivement de proies d'insectes vivants et sur d'autres araignées, qu'elles soient de la même espèce ou non, mais il est difficile de généraliser, car le régime alimentaire des araignées varie considérablement entre les différentes familles et même au sein des genres ou des espèces de la même famille. Les araignées varient considérablement en taille, selon l'espèce et le sexe (les mâles sont souvent beaucoup plus petits et un dimorphisme sexuel est remarqué dans le modèle de coloration), c'est la taille du corps qui est probablement le principal facteur déterminant le type de proies capturées et consommées. La plupart de grandes araignées constructrices de toiles telles que les Argiopidae et les Theridiidae se nourrissent surtout de ce qui est capturé par leurs toiles, comme les sauterelles, les papillons, les guêpes, les mouches et les coléoptères. Quelques petites araignées de la famille Salticidae imitant les fourmis s'alimentent principalement sur les petites fourmis qui fréquentent le même habitat. Les grosses araignées (Hexathelidae), les mygales (Ctenizidae) et les tarentules (Theraphosidae) sont connues pour se nourrir de vertébrés comme les lézards et les grenouilles et même les petits oiseaux!, ainsi que des insectes vivants dans le sol comme les blattes et d'autres araignées tels que les araignées loup (Lycosidae) (**Hawkeswood, 2003**).

### **3.4. Adaptation**

#### **3.4.1. Thermorégulation**

Les araignées appartiennent aux animaux poïkilothermes, elles peuvent ajuster leur comportement pour maintenir leur température corporelle supérieure ou inférieure à la température de l'environnement. La thermorégulation est bien connue chez les lézards, encore une capacité comparable chez les araignées a récemment été observée (**Lubin et Henschel, 1990**).

En hiver, l'araignée a été trouvée pour maintenir sa température corporelle à 1,8 °C à l'intérieur du terrier alors que la température extérieure était de moins 2,5 °C. Tout au long de l'année, l'araignée maintient une température corporelle qui est, en moyenne, 4 à 5 °C dessus de la température de l'air ambiant.

La thermorégulation comportementale a également été observée chez les différentes araignées de toiles. Certains Aranéides (*Nephila*, *Cyrtophora*) des régions tropicales et subtropicales sont souvent exposés au rayonnement solaire extrême quand ils sont assis au centre de leurs toiles. L'araignée réagit en ajustant l'axe de son corps pour le rendre parallèle aux rayons du soleil incident, gardant ainsi la partie du corps exposée à un minimum (**Krakauer, 1972; Robinson et Robinson, 1974**).

### 3.4.2. Hivernage

Environ 85 % de la faune des araignées hivernent dans le sol, principalement dans la litière, qui est un bon isolant contre le froid. Pendant ce temps, la plupart des araignées assument une posture rigide, avec les jambes repliées près du corps de sorte que la surface du corps exposée est réduite au minimum. Le micro habitat de la zone de litière protège l'araignée non seulement des fluctuations extrêmes de température, mais aussi de la dessiccation (**Edgar et Loenen, 1974**). Même l'épaisse couche de neige n'est pas mortelle pour les araignées. Au contraire, les propriétés isolantes d'une couche de neige assurent une température plutôt stable d'environ 0 C (**Buche, 1966**). Ainsi, les températures de l'air ambiante de moins 40C, qui ont été enregistrées, par exemple, au Canada, ont peu d'effet sur les araignées sous la neige (**Aitchison, 1978, 1987**).

### 3.5. Importance écologique des araignées

De nombreuses études ont été menées dans ce domaine afin de montrer le rôle et l'impact des araignées dans la lutte biologique.

Le tableau 01 illustre certaines études sur les taux de prédation des araignées et leurs impacts sur la population des proies par l'approche de l'observation directe.

**Tableau 1.** Taux de prédation des araignées et leurs impacts sur les proies. Collection de données liée aux heures d'ensoleillement. Basé sur les calculs obtenus à partir des données brutes d'**Edgar (1969)**.

Espèce ou complexes	Taux	Impact	Auteurs
<b>Araignées à toile</b>			
<b>Toutes les araignées des feuillages</b>	0.2-1.2 X 10 <sup>6</sup> insectes/ha/ an		<b>Nyffeler (1982)</b>
	0.2-1.2 kg insectes /ha/an		
<b>Araneidae seulement</b>	38 insectes/m <sup>2</sup> /jour 150 kg insectes frais /ha/an		

<i>Araneus spp.</i>	12 insecte/m2 /jour		<b>Kajak (1965)</b>
<b>Lyniphiidae, Araneidae &amp; Tetragnathidae</b>	3.5-5.8 proies /m2/9 h jour		<b>Jmhasly et Nentwig (1995)</b>
<b>Linyphiidae seulement</b>	1.5-1.7 puceron /m2/9 h	4% de la population de pucerons	
<b>Linyphiidae</b>	0.023-31.2 aphides /m2/ jour 105.6 aphides/ m2/ semaine		<b>Sunderland et al. (1986)</b>
<b>Micryphantidae</b>	42insecte /m2/jour	2% de la population de pucerons	<b>Nyffeler et Benz (1988a)</b>
<b>Araignées errentes</b>	20 pucerons /m2/jour		
<i>Pardosa spp.</i>	1.3 insecte /jour 2 puceron/m2 /semaine		<b>Nyffeler et Benz (1988b)</b>
<i>Pardosa lugubris</i>	0.8 insecte /jour		<b>Edgar (1969)</b>
<i>Pardosa amentata</i>	1.17 insecte /jour		<b>Edgar (1970)</b>
<i>Peucetia viridans</i>	0.25-0.5 insecte /jour		<b>Nyffeler et al. (1987b)</b>
<i>Oxyopes salticus</i>	120,000 insecte/ha /semaine	4.5% des proies disponibles	<b>Nyffeler et al. (1987a)</b>
<i>Oxyopes Salticus</i>	0.9 insectes /jour	15-18% (Fleahoppers) disponibles	<b>Nyffeler et al. (1992a)</b>
Phidippus audax		5% des proies disponibles	<b>Young (1989c)</b>

*Chapitre II*

*Présentation de la région  
d'étude*

### 1.1. Situation et limites géographiques de région

L'ensemble D'El Menia Hassi El Gara est une oasis splendide née sur le D'Oued Suggeure, deux éléments marquent l'existence d'un noyau à forte concentration Dans une région aride : la nappe phréatique et la flore oasis sienne. Située à une latitude de  $35^{\circ}35'$  et une longitude de  $2^{\circ}52'$ , son altitude moyenne atteint 396m L'ensemble est bordé par l'immense Erg accident du côté Ouest à l'Est, il se trouve dominé par la falaise de Hamada qui forme le plateau de Tademaït (**Teggar, 2014**).

Il est distant du littoral « Alger » de 900Km du pied de l'Atlas Saharien. Le site est un lieu de transit important vers le grand sud saharien et le « Neiger ». L'oasis El-Menia est située à 270km au Sud-ouest de la ville de Ghardaia. chef-lieu de Wilaya .Se situe au centre du Sahara Algérien ( $30^{\circ}15'N.2^{\circ}53'E$ ) à une altitude de 397m .La région est distante d'environ 950km au sud d'Alger. Elle est traversée par l'oued suggeure et Bordée à l'ouest par les dunes du grand erg occidental (**Teggar, 2014**).

#### 1.1.1. Coordonnées géographiques :

Les coordonnées géographiques d'El-Menia sont comme suit :

- Altitude:397m
- Longitude :  $2^{\circ}52'$  Est
- Latitude: $30^{\circ} 57'$  Nord

#### 1.1.2. Limites Géographiques:

- La limite géographique d'El-Menia comme suit :
- Au Nord : oued Mzab
- Au Sud : Plateau de Tademaït
- A l'est: Hamada d'Ouargla
- A l'Ouest: l'Erg- Occidental (**Bahmani, 1987**)



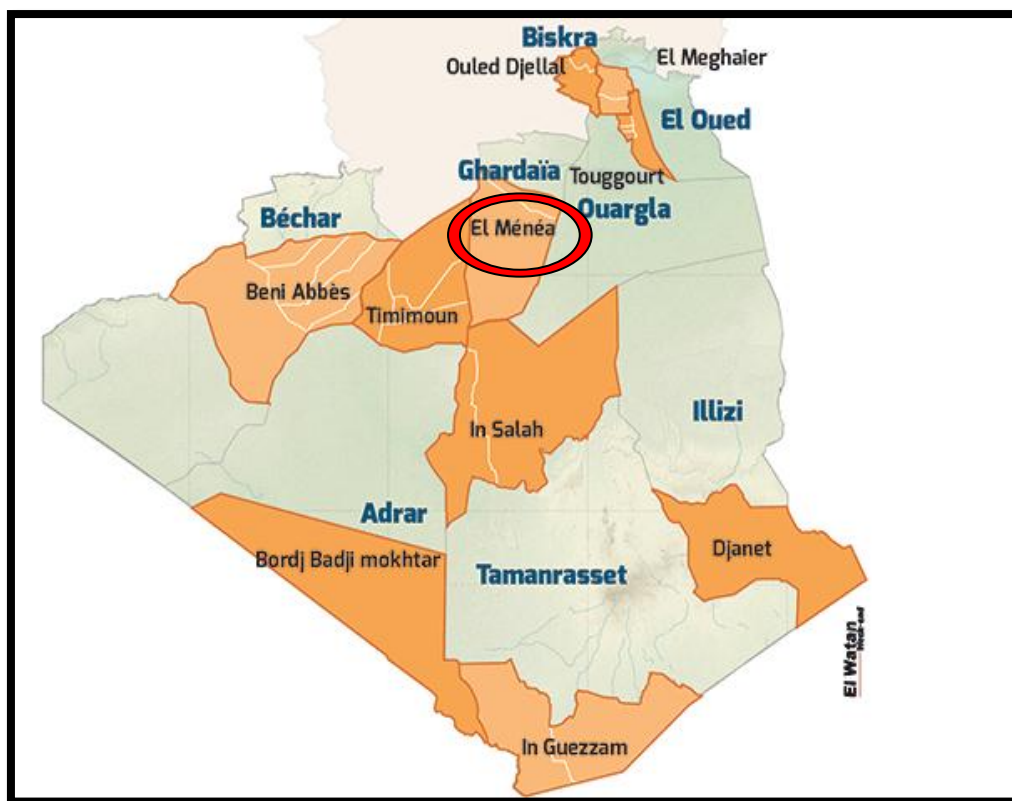


Fig.05 : Situation géographique de la région d'El-Menia ([dmalgerie.com](http://dmalgerie.com))

## 1.2. Composants abiotiques de la région d'El-Menia

Les données physiques de la région d'El-Menia se présentent selon les critères suivants : agro pédologie, géologie, hydrologie et type du sol. ...etc.

### 1.2.1. Agro-Pédologie

Les sols d'El Menia sont des sols sablés plus ou moins calcaires imprègnés de matière es salantes et pratiquement dépourvus d'humidité, condition faisant obstacle a toute vie normale (**Bahmani, 1987**). En dehors de la palmeraie, sur les plateaux, l'érosion éolienne laissant n'en surface que les éléments grossiers (Reg).

Au niveau de la pleine alluviale (palmeraie), les apports sont assez homogènes et caractérisés par une granulométrie assez rasière : sables fins, sables fis légèrement limoneux En profondeur la variabilité est plus grande, on observe des niveaux granito – caillouteux et des niveaux argileux. La pédogenèse est dominée par l'action de la nappe phréatique et les sels qu'elle contient cette action se traduit par: des phénomènes d'hydraumorphie et des phénomènes d'halomorphe (**Beleragueb, 1996**).

### 1.2.2.1 Hydraumorphie:

Pendant la période hivernale, la remontée de la nappe phréatique atteint son niveau Maximal (affleure sol) et gêne le développement de la végétation

## 1.3 Géologie et Hydrologie de la région d'El-Menia

L'oasis d'El-Menia doit son eau à la présence de deux nappes:

### 1.3.1.-Nappe phréatique

Cette nappe est superficielle. Toute proche de la surface. Elle se trouve dans les formations Du quaternaire. Selon (**Sethyal, 1985**), elle bénéficie des eaux collectées par l'Oued. Seggueure. qui prend sa source de l'Atlas .et se perd .ensuite dans les dunes de l'erg occidental. son lit réapparaît au nord d'El-Menia à la limite de l'erg et du massif calcaire du M'Zab.

Au nord de l'oasis au quartier de Bel-Bachire. la nappe est à 1.40m .elle monte progressivement vers le sud à des profondeurs inférieures à 1m.0.7m dans le quartier de Hassi EL Gara (**Meterfi, 1984**),

Selon (**Bahmani, 1987**), la nappe est à 1,40 en Nord de l'oasis, elle monte progressivement vers le sud a des profondeurs inferieures a 1m

### 1.3.2 Nappe albienne:

Cette nappe est profonde. Contenue dans le continental intercalaire. son eau est fossile. Emmagasinée à la cour des périodes pluvieuses du quaternaire. Elle se trouve à une profondeur d'environ 200m. La qualité de son eau est très bonne) e et le sens de sens de son écoulement est généralement nord-sud (**Meterfi, 1984**).

### 1.3.3.-Qualité de l'eau

Le bassin supérieur d'eau douce à une teneur en NaCl variant entre 3.3g /l. une profondeur maximale de 2m et un pH de 7.0. Le bassin inférieur à une eau salée avec un pH de 6.09 (**Bahmani, 1987**).

#### 1.4. Données climatiques de la région d'El-Menia

La région saharienne se caractérise par un climat de type aride avec de fortes amplitudes entre le jour et la nuit et entre l'été et l'hiver. L'oasis d'El-Menia est définie comme zone désertique où l'évaporation potentielle excède toujours la précipitation ; elle est caractérisée par son "hiver" rigoureux et froid et son "été" sec et chaud (**Beleragueb, 1996 : IN Mihoub, 2009**).

La répartition de la flore et de la faune est influencée par les facteurs climatiques sans être exclusive, souvent l'action de certains facteurs est prépondérante, ils sont alors déterminants et définissent le milieu (**Ozenda, 1991**).

##### 1.4.1 Température

La température ambiante est un facteur important pour la détermination des activités d'une araignée (**Foelix, 2011**).

Les températures enregistrées pour la région d'El-Menia caractérisent le climat saharien. La température moyenne maximale du mois le plus chaud est notée pour le mois de Juillet, avec 37.7 °C. Par contre la température moyenne minimale du mois le plus froid revient au mois de jan, avec 11.3°C (tableau. 02)

##### 1.4.2 Précipitations

Les précipitations représentent la source principale d'eau pour la production agricole. Les précipitations sont caractérisées par leur volume, leur intensité et leur fréquence qui varient selon les lieux, les jours, les mois et aussi les années. (**Ramade, 1984**)

La pluviométrie est un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes la pluviométrie à une influence importante sur la flore et sur la biologie des espèces animales. Ainsi elle agit sur la vitesse du développement des animaux, sur leur longévité et sur leur fécondité (**Dajoz, 1971**)

On remarque que les précipitations sont peu abondantes avec un cumul annuel égal à 23.12\* mm/an. En outre, il faut signaler aussi que le déficit hydrique positionné à son maximum pendant cinq mois de l'année, notamment le mois jan, Mar, Joan, Juillet, Déc, avec une absence totale de pluies (0mm)

Comme dans la majeure partie des régions arides, les précipitations sont très faibles à El-Menia. Elles sont maximales durant le mois Fév avec 23.62 mm (Tableau. 02)

### 1.4.3 Humidité H(%)

L'humidité peut influencer fortement sur les fonctions vitales des espèces (**Dreux, 1980**), L'humidité relative agit sur la densité des populations en provoquant une diminution de nombre d'individus. Certaines espèces sont très sensibles aux variations d'humidité relative, celle-ci joue un rôle dans le rythme de reproduction de diverses espèces (**Dajoz, 1983**)

L'humidité enregistrée dans la région de El Menia est particulièrement élevée pendant les mois Jan ; Fév, Novembre, et 52,9, 58,3, 52,9, 57,9%, respectivement. Nous rapportons également que le taux le plus bas enregistré au mois de Juillet avec 17.1% (tableau. 02)

### 1.4.4 – Vents

Le vent est un phénomène continu au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce aux particules sableuses qu'il transporte (**Ozenda, 1983**). Le vent dans certains biotopes exerce une grande influence sur les êtres vivants (**Faurie Et Al, 1980**), D'après (**Dreux, 1980**),

Les vents à Menia sont particulièrement clairs dans le mouvement du sable, en particulier entre novembre et avril (**Dubief, 2001**). Le pourcentage le plus bas du tableau a été enregistré, le pourcentage le plus élevé des mois Mars, Avril, Mai, Septembre respectivement de 15,1, 16,4, 15, 14,5 Nous notons également que le taux le plus bas enregistré dans le mois du 12 a été de 9,8 m/s (tableau. 02)

Ce facteur est très important chez plusieurs famille d'araignées, il assure le transport aéronautique des juvéniles (Ballooning) (**Freeman 1946, Sunderland 1991, Weyman et al. 1995**), et l'extension major des espèces d'araignées (**McCook, 1878**).

**Tableau. 02 :** Données climatiques de la région d El Menia (2018)

Mois	T Max	T Moy	T Min	H	PP	V
<b>01/2018</b>	18.9	11.3	3.5	52.9	0	11.6
<b>02/2018</b>	18.6	12.2	5.4	58.32	3.62	11.4
<b>03/2018</b>	25.5	18.4	10.2	35.8	0	15.1
<b>04/2018</b>	29.3	22.9	15.4	33	0.51	16.4
<b>05/2018</b>	33.8	27.1	18.4	31.7	3.5	15
<b>06/2018</b>	39.5	31.8	21.9	27.5	0	11.8
<b>07/2018</b>	45.6	37.7	28.2	17.1	0	9.7
<b>08/2018</b>	39.7	33.2	25.3	29.5	1.27	11.6
<b>09/2018</b>	37.2	31	24.3	32.4	8.12	14.5
<b>10/2018</b>	29.1	22.3	15	42.7	1.02	11
<b>11/2018</b>	22.5	15.3	8	52.9	5.08	10.1
<b>12/2018</b>	18.8	11.3	4	57.9	0	9.8
<b>Moy annuelle</b>	30.0	23.0	15.1	39%	23.12* mm	12.3Km/h

Source :(Tutiempo.net)

*Chapitre III*  
*Matériels et méthodes*

## **1 Choix et description des stations**

Au cours d'une période de 5 mois, (Janvier 2019 au Mai 2019), nous avons effectué une étude préliminaire sur les araignées dans la région d'El-Menia: nous avons choisi deux sites différents: le premier est situé à Hassi El Gara, dans le continent occidental, et le second, à Al-Maleh.

Ces deux sites ont été choisis pour différents critères, notamment l'âge de l'arrosage, le type d'agriculture et le nombre de palmiers

### **1.1 Station.S.A**

#### **1.1.1Végétation**

Elle est constituée essentiellement de palmiers dattiers et la vigne et des cultures pérennescommeles agrumes (Fig. 06)

#### **1.1.2 Irrigation**

Le type d'irrigation adopté par l'exploitant dans ce milieu est de type goutte à goutte (Fig .07)

#### **1.1.3 Entretien**

Dans ce site, il y a des mauvaises herbes, des feuilles d'arbres et des restes de feuilles de palmier (Fig. 07)

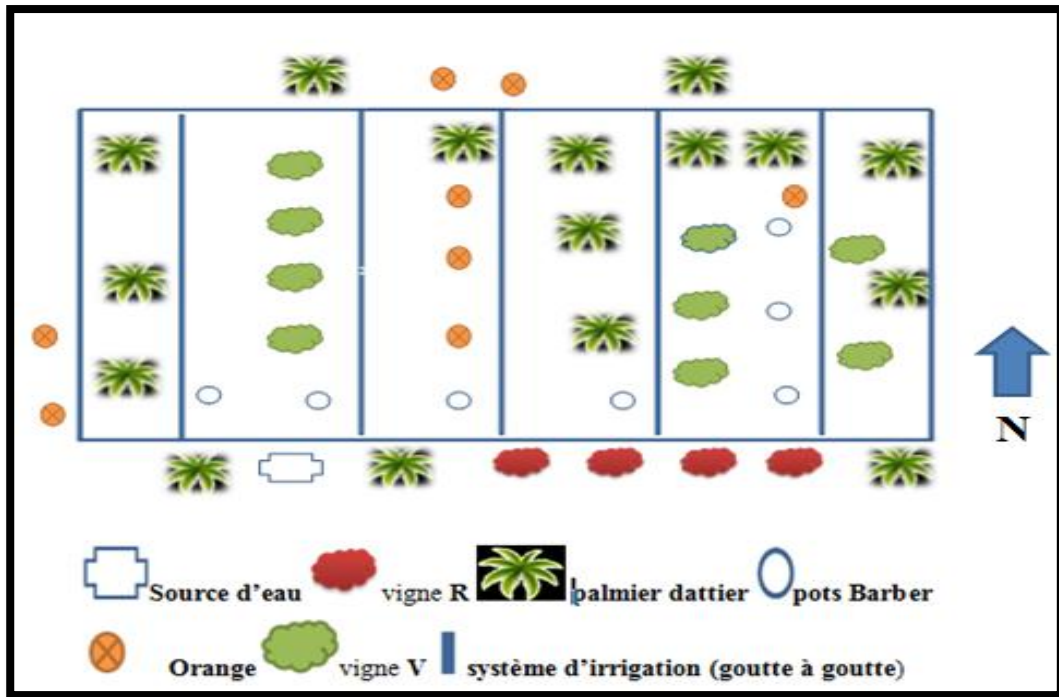


Fig .06 : Schéma générale de la station S.A

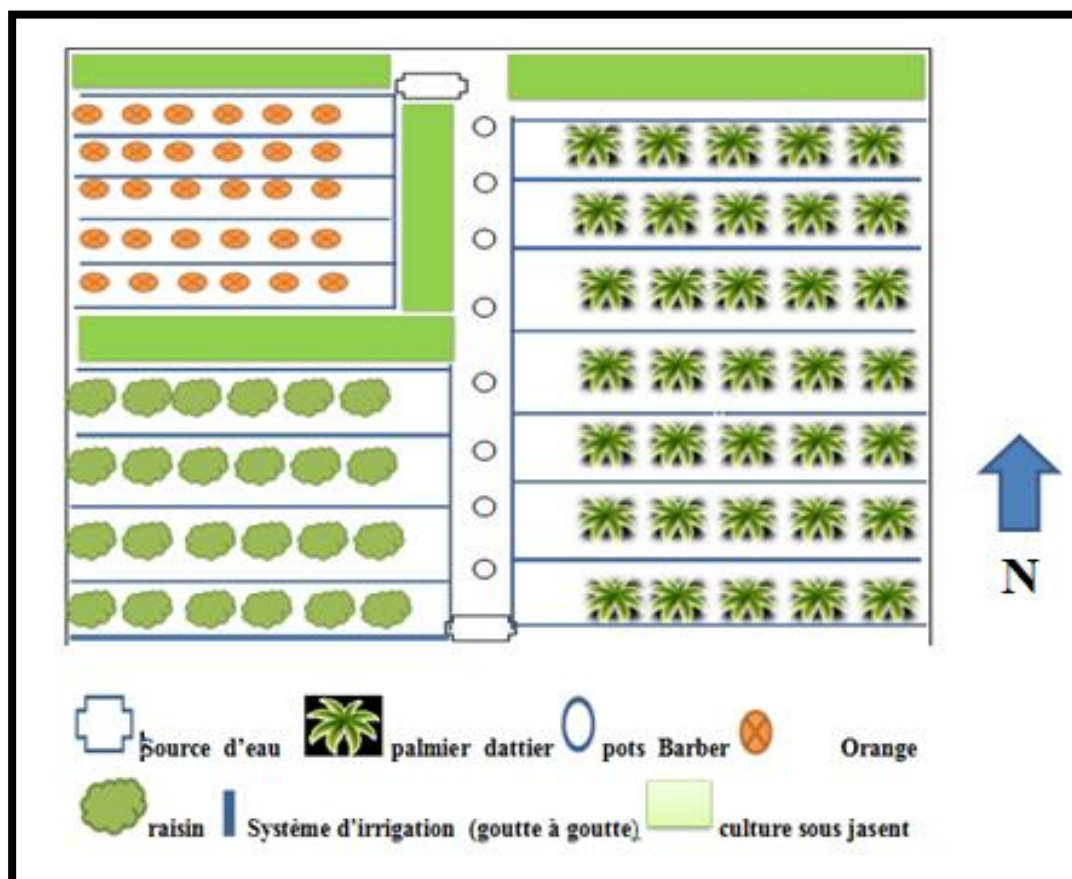


Fig. 07: Vues générale de l'exploitation S.A (Original, 2019)



### 1.2. Station.B.Ch

La station d'B.S.A est, limité par des autres exploitations sur les trois faces. Elle présente un sol sableux, à une surface de 07 hectares. Elle est située à 270 km au Sud de Ghardaïa, elle se trouve à une altitude comprise entre 330 et 397m, La végétation est constituée essentiellement par cultures oasiennes palmiers dattiers, arbres fruitières et cultures sou jacente (cultures, maraichères, fourrageais, etc...), Le système d'irrigation dans cette station moderne (goutte à goutte) (**Fig. 08** et **Fig. 09**)



**Fig .08** : Schéma générale de la station B.Ch



Fig. 09: Vues générale de l'exploitation d'B.Ch (Original, 2019)

## 2. Echantillonnage (Etude biologique)

Les araignées ont été échantillonnées en utilisant de nombreuses méthodes, chacune avec sa propre limitation, telles que les recherches directes (Chasse à vue), les pièges à fosse, le battage de la végétation, tamisage ou extraction de litière, fauchage et aspiration (Ausden, 1996; Norris, 1999 ; Churchill & Arthur, 1999;). Les différentes méthodes sont principalement destinées à des strates de végétations spécifiques, des groupes d'araignées, ou un comportement spécifique (Kapoor, 2006). Dans le cas de notre étude, les pièges à fosse et la chasse à vue, sont les deux méthodes choisies sur tous les habitats et toutes les strates de la végétation.

### 2.1 Piégeage

#### 2.1.1 Pots Barber

La technique d'échantillonnage la plus utilisée, souvent pour recueillir des invertébrés épigés est le piégeage actif ou les pièges à fosse. La technique a été développée par (Hertz, 1927), Ils ont été utilisés pratiquement dans tous les habitats terrestres, des déserts (Thomas et Sleeper, 1977 ; Faragalla et Adam, 1985), aux forêts (Niemelä *al.* 1986 ; Spence et Niemelä, 1994), aux caves (Barber, 1931 ; Leather, 2005).

Les pièges sont rarement placés au hasard dans une parcelle ou un site, en raison de problèmes pratiques de les retrouver. Les modèles les plus utilisés sont des transects linéaires (Mitchell, 1963b ; Honek, 1988, Good et Giller, 1991 ; Kharboutli et Mack 1993), et des quadrats (Ericson, 1979 ; Epstein et Kulman, 1984 ; Niemelä *al.* 1992), La durée pendant laquelle les pièges à fosse ont été utilisés pour échantillonner les invertébrés varie de deux jours seulement (Greenslade, 1973) à plus de trois ans (Clarke et Bloom, 1992).

Dans le cas de notre étude, nous avons installé 15 pots cylindriques de 15 cm de profondeur et 7 cm de diamètre (Fig .10) dans les deux stations d'étude, à raison de 8 pots / station. Ces pots sont installés en ligne, espacés de 5m, remplis au 1/3 d'eau + un détergeant et sont laissés durant une semaine, à raison de 4 installations / mois. Le contenu est récupéré à l'aide d'un tamis, dont la séparation des araignées de grande taille des autres invertébrés s'effectue sur site, pour les araignées de petite taille, la séparation prendra lieu au laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire.



**Fig. 10** : Méthode des pièges à fosse (Original, 2019)

### 2.1.2 Chasse à vue

La recherche directe est probablement la méthode d'échantillonnage la plus efficace lorsque l'objectif est de trouver de nombreux insectes rares (et d'autres animaux) dans

un délai court (**Siitonen et Martikainen, 1994**), Il s'agit de scanner les habitats susceptibles de loger des araignées, à l'aide d'un simple tube en matière plastique que l'on présente devant l'araignée et/ou dans bien des cas, elle pénètre d'elle-même, sans difficultés. Lorsqu'elle s'y refuse, il suffit de l'encourager à l'aide d'un pinceau ou d'une brindille (**Hubert, 1980**).

Cette méthode facilite l'échantillonnage de plusieurs groupes d'araignées, Particulièrement les errantes et les tisseuses de toiles (Tableau. 05)

**Tableau .03** : Planning des sorties d'échantillonnage

Date de relevé	Méthodes d'échantillonnage
01/01/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
08/01/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
15/01/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
22/01/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
29/01/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
05/02/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
12/02/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
19/02/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
26/02/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
05/03/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
07/03/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
27/03/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
08/04/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
13/04/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
29/04/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
10/05/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse
20/05/2019	Chasse à vue et Pièges à fausse

## 2.2 Récolte

Les sorties de chasse et de récolte sont effectuées 04 fois par mois sur une période de 05 mois (janvier 2019 – mai 2019). Dans un premier temps, on installe les pots Barber, après 48 heures, ils sont vidés à l'aide d'une passoire qui permet seulement le

passage de l'eau et des grains de sable, le contenu est versé en suite dans une boîte de Pétri.

## 2.3 Préservation et tri

### 2.3.1 Les araignées

La conservation des spécimens d'araignées se fait dans des tubes en plastique contenant de l'éthanol à 75°. On joint à chaque tube une étiquette sur laquelle on note : le numéro de la sous station, la date et l'heure ainsi que la méthode de capture de l'araignée.

Exp : S.S.A.A, Pb, 26/02/2019 à 13h

S =station

Pb = pots Barber

### 2.3.2 La faune associée des pots Barber

Après séparation des araignées piégées dans les pots Barber, on conserve le reste du contenu des pots (faune associée) dans des boîtes de Pétri auxquelles on ajoute quelques gouttes d'éthanol à 75° puis on laisse le contenu se dessécher pendant quelques minutes. A chaque boîte on place une étiquette contenant les informations nécessaires.

## 2.4 Détermination

La détermination est une phase qui nécessite une bonne observation et de beaucoup de concentration, elle se fait à l'aide d'une loupe binoculaire sous laquelle on place le spécimen dans un verre à montre contenant du gel de silice pour maintenir l'individu à la position voulue afin de mieux observer ses différentes parties sans l'abimer (les yeux, les filières, les pattes,.... etc).

À l'aide d'une pince et d'une épingle tout en variant la mise au point et suivant les différentes clés de détermination cités ci-dessous, nous déterminons d'abord les différentes familles puis les genres et les espèces en conservant chaque individu dans un nouveau tube étiqueté.

L'identification a été effectuée au niveau du laboratoire des collections animales à l'université de Ghardaïa.

### 3 Etude synécologique

La synécologie, ou écologie des communautés, est une sous-discipline de l'écologie qui concerne l'analyse des rapports entre les individus d'espèces différentes dans une communauté d'organismes vivants (ou biocénose) (Dajoz, 2006).

#### 3.1 Indice de structure et d'organisation des populations et des peuplements

##### 3.1.1 Abondance et Abondance relative

L'abondance est une variable quantitative qui désigne le nombre total des individus d'une espèce.

L'abondance relative d'une espèce est le nombre d'individus de cette espèce par rapport au nombre total d'individus des peuplements. La valeur de l'abondance relative est donnée en pourcentage par la formule suivante:

$$A = \frac{ni}{N} \times 100$$

Avec : ni = nombre d'individus d'une espèce.

N = nombre total d'individus récoltés.

##### 3.1.2 Fréquence d'occurrence

La constance (C) est le rapport du nombre de relevés contenant l'espèce étudiée (Pi) au nombre total de relevés (P) ; exprimée en pourcentage (Dajoz, 2006).

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

**Bigot et Bodot (1973)** distinguent quatre catégories d'espèces selon leur constance :

- Les espèces constantes sont présentes dans 50 % ou plus des relevés effectués.
- Les espèces accessoires sont présentes dans 25 à 49 % des prélèvements.
- Les espèces accidentelles sont celles dont la fréquence d'occurrence varie entre 12,5 et 24 %.
- Les espèces très accidentelles qualifiées de sporadiques, ont une fréquence inférieure à 12,5 %.

### 3.2 Indices de diversités

#### 3.2.1 Richesse spécifique totale

La richesse spécifique totale (S) est le nombre d'espèces contractées au moins une seule fois au terme de N relevés effectués. L'adéquation de ce paramètre à la richesse réelle est bien entendu d'autant meilleure que le nombre de relevés est plus grand (**Blondel, 1979 ; Magurran, 2004**).

#### 3.2.2 Richesse spécifique moyenne

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

#### 3.2.3 Indice de diversité de SHANNON

Cet indice permettant de mesurer la biodiversité et de quantifier son hétérogénéité dans un milieu d'étude et donc d'observer une évolution au cours du temps (**Peet, 1974**). Il s'exprime en bits/ind.

$$H' = - \sum (ni/N) \log_2 (ni/N)$$

Avec : ni : Nombre d'individus d'une espèce donnée.

N : Abondance totale.

Log2: Logarithme à base de 2.

Les valeurs que prend l'indice de Shannon dépendent de la base logarithmique choisie (2, e, 10) qui doit être toujours spécifiée à cause du passage au logarithme qui atténue les différences entre les proportions des différentes espèces, donc nous avons choisi le logarithme à base de 2. L'indice accorde une certaine importance aux espèces rares et ne convient pas aux petits échantillons (**Kherbouche, 2006**). Cet indice est l'un des plus connus et des plus utilisés par les spécialistes.

#### 3.2.4 Indice d'équirépartition des populations (équitabilité)

L'indice d'équitabilité ou d'équirépartition (E) est le rapport entre la diversité calculée (H) et la diversité théorique (H max) qui est représenté par log2 de la richesse totale (S) (**Blondel, 1979 ; Magurran, 2004**)

$$E = \frac{H'}{H'_{max}} \quad H'_{max} = \log_2 S$$

H: Indice de diversité de SHANNON

S : Richesse spécifique

D'après **Rebzani (1992)** cet indice nous renseigne sur l'état d'équilibre du peuplement selon lequel cinq classes ont été établies:

$E > 0,80$  : peuplement en équilibre.

$0,80 > E > 0,65$  : peuplement en léger déséquilibre.

$0,65 > E > 0,50$  : peuplement en déséquilibre.

$0,50 > E > 0$  : peuplement en déséquilibre fort.

$E = 0$  : peuplement inexistant.

De plus une valeur de E proche de 1 signifie que l'espace écologique est plein. Le milieu apporte les conditions nécessaires au bon développement des espèces. Il n'y a pas d'espèces prédominantes, la compétition alimentaire est équilibrée. Une valeur proche de 0 indique un déséquilibre dans la distribution taxonomique. Le milieu est plus favorable au développement de certaines espèces pouvant être préjudiciables à d'autres.



*Chapitre IV*

*Résultats et discussion*

## 1. Etude biologique

### 1.1 Composition de la faune aranéologique

Notre étude réalisée sur une période de 05mois, entre Janvier et Mai 2019, a abouti à une récolte de 32 individus appartenant à l'ordre des aranéides dont 09 mâles, 23 femelles. Habituellement, les juvéniles sont abandonnés dans les études des araignées (**Jerardino et al., 1991 ; Totiet al., 2000 ; Sorensen et al., 2002**) parce qu'ils sont difficiles à identifier (**Coddington et al., 1996 ; Dobyns, 1997 ; Jiménez-Valverde et Lobo, 2006 ; Oxbrough et al., 2006**), car toutes les clés de détermination spécifiques se basent sur les caractéristiques des organes sexuels des mâles et des femelles adultes (**McFerran et al., 1994 ; Abrous- Kherbouche et al., 1997 ; Zulka et al., 1997**) qui sont immatures chez ces individus.

Selon **New (1999)**, il est possible dans de nombreux cas, qu'on puisse inclure la détermination des spécimens immatures jusqu'au niveau de la famille et les introduire dans la catégorie des groupes fonctionnels (ou résultats).

Pour notre étude, nous avons réalisé la détermination, mais les individus juvéniles ne seront pris en considération que dans certains cas car les informations écologiques apportées par ceux-ci sont douteuses.

Notre faune récoltée, en ne tenant pas compte des juvéniles, est composée de 32 individus répartis en 06 familles, 07 genres et 10 espèces (Tableau.04)

**Tableau04.** Position systématique des espèces aranéologique inventoriées dans les sous stations d'étude, selon la classification de **World spider catalog (2019)**.

Familles	Espèces
Agelenidae	<i>Benoitia lepida</i> (O. Pickard-Cambridge, 1876)
Araneidae	<i>Cyrtophora citricola</i> (Forsskål, 1775)
Lycosidae	Lycosidae sp <i>Trochosa urbana</i> O. Pickard-Cambridge, 1876 <i>Pardosa gefsana</i> Roewer, 1959 <i>Pardosa</i> sp.
Philodromidae	<i>Thanatus vulgaris</i> Simon, 1870
Salticidae	<i>Bianor albobimaculatus</i> (Lucas, 1846) Salticidae sp.
Thomisidae	<i>Thomisus</i> sp.

La famille des Lycosidae représente la famille la plus diversifiée parmi les individus récoltés (04 espèces) suivie par la famille des Salticidae avec 02 espèces. Les autres familles (Agelenidae, Araneidae, Philodromidae et Thomisidae) possèdent une espèce (Tab. 05).

**ALIOUA (2012)** dans la région de Ouargla (Palmeraies d'El Ksar et de l'ITAS), a noté que la famille des Gnaphosidae est la plus diversifiée par 14 espèces suivi par les familles des Thomisidae et des Lyniphiidae avec 7 espèces

**Benchikh (2013)** dans la même région (Hassi Ben Abdallah), dans un milieu agricole de type palmeraie, a constaté que la famille des Gnaphosidae est la plus diversifiée avec 4 espèces, suivie par la famille des Salticidae avec 3 espèces et que les autres familles ne possèdent qu'une seule espèce, et même **Hammouya (2013)** a noté la dominance de la famille Gnaphosidae par 11 espèces suivie par les familles des Salticidae avec 6 espèces. Dans la région de Ghardaïa, l'étude de **Hadj Mhammed (2014)** dans la région d'El Atteuf a révélé que la famille des Gnaphosidae est la plus diversifiée avec 13 espèces, par contre dans la région d'El Mansoura, **Ouled Sidi Amour (2014)** a constaté que la famille des Gnaphosidae est la plus diversifiée avec 04 espèces. Il est à noter que ces deux dernières études ont été réalisées dans un milieu agricole de type palmeraie.

**Alioua (2016)** dans son travail sur la zone humide de Sebket El Melah, qui limitrophe à notre zone d'étude a observé la dominance de la famille Araneidae avec 06 espèces suivie par Dictynidae avec 04 espèces.

## 1.2 Composition par stations

D'après les résultats de l'identification, on constate que certaines espèces sont typiques à une station par rapport à l'autre, comme le cas de *Cyrtophora citricola*, capturée seulement dans la station S.A

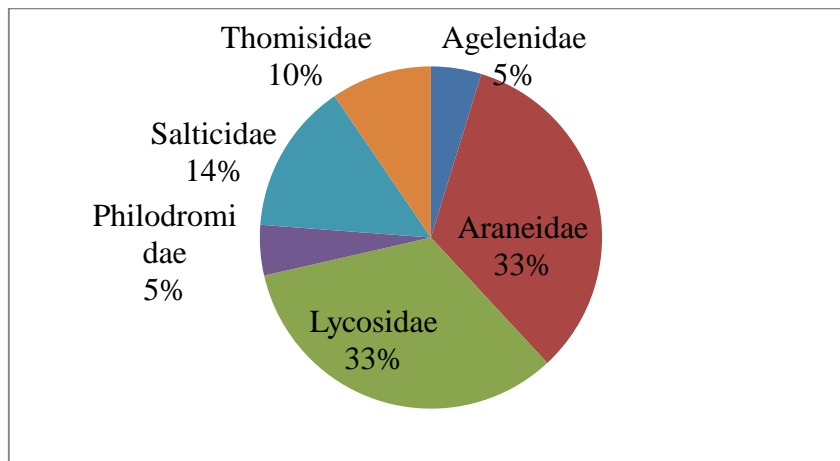
Idem pour certaines familles, comme le cas de Philodromidae, représentée seulement dans la station S.A (Tableau .05)

**Tableau. 05 :** Nombre d’individus de chaque famille dans les deux stations d’étude.

Famille	Stations S.A	Stations B.Ch	Total
<b>Agelenidae</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Araneidae</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
<b>Lycosidae</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>13</b>
<b>Philodromidae</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Salticidae</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>Thomisidae</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>32</b>

**1.2.1 Stations S.A**

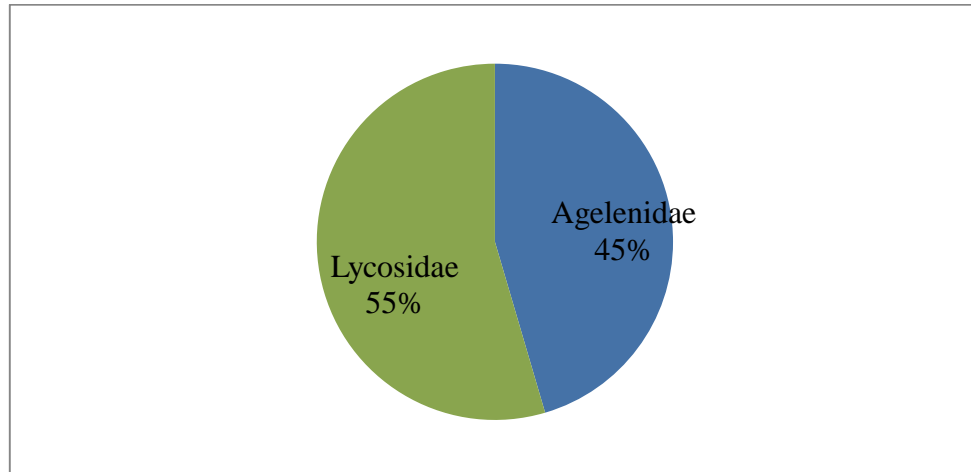
Le nombre d’individus recueillis dans cette station est de l’ordre de 21, répartis en 6 familles et 8 espèces, dont 16 individus sont récoltés en pratiquant la chasse à vue. Les pièges à fausse ont permis la capture de 5 individus. Les familles des Lycosidae et Araneidae sont les plus représentées avec 33 % et 33% (Fig.11).



**Fig. 11 :** Pourcentage des différentes familles au niveau de la station S.A

**1.2.2 Station 2**

Le nombre d’individus recueillis dans cette station est de l’ordre de 11, répartis en 2 familles, et 6 espèces, dont 7 individus sont récoltés en pratiquant la chasse à vue. Les pots Barber ont permis de capturer 4 individus. Les Lycosidae et les Agelenidae sont les seules familles de cette station et représentent 55 % et 45% respectivement (Fig.12).



**Fig. 12** : Pourcentage des différentes familles au niveau de la station B.Ch

### 1.3 Variations temporelle des araignées

Dans cette partie les juvéniles sont pris en considération afin d'avoir une idée sur la dynamique des peuplements en fonction du temps.

On remarque que le taux des effectifs est faible en hiver (Janvier - Février) dont les effectifs sont compris entre 0 et 4 individus, puis une diminution au début du mois de Mars. C'est à partir du 26 Mars que les effectifs augmentent rapidement pour atteindre le pic de 08 individus en mi-avril.

L'interprétation des fluctuations est du probablement aux changements saisonniers dont les mâles et les femelles se préparent dès les premiers jours du printemps pour la période de reproduction. Durant le mois de Mars, l'absence des araignées dans nos échantillons est causée par la période des vents de sables qu'assiste la région (Fig. 13).

Dans certains cas, notamment les 1<sup>er</sup> mois d'échantillonnages, les faibles taux peuvent être interpréter par notre non maitrise des techniques d'échantillonnage.

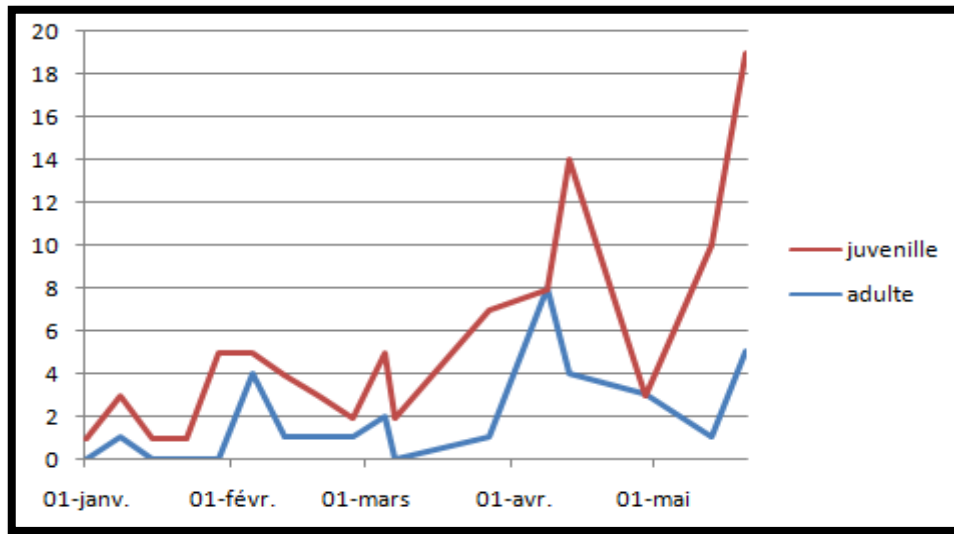


Fig. 13 : Evolution des effectifs des araignées récoltées durant la période d'étude.

#### 1.4 Répartition des araignées en fonction des milieux (guildes)

Les araignées se divisent en deux groupes en fonction de leurs habitudes de chasse. Certaines sont sédentaires, celles qui tissent des toiles et d'autres sont migratrices ou errantes et qui se déplacent à la recherche de la nourriture (Varady-Szabo et Buddle, 2006).

Uetz *al.* (1999) ont classé les araignées en guildes ou unités fonctionnelles, selon la similarité structurelle et les ressources communes. Nous avons classé les différentes familles récoltées dans notre étude en guildes (Fig. 14).

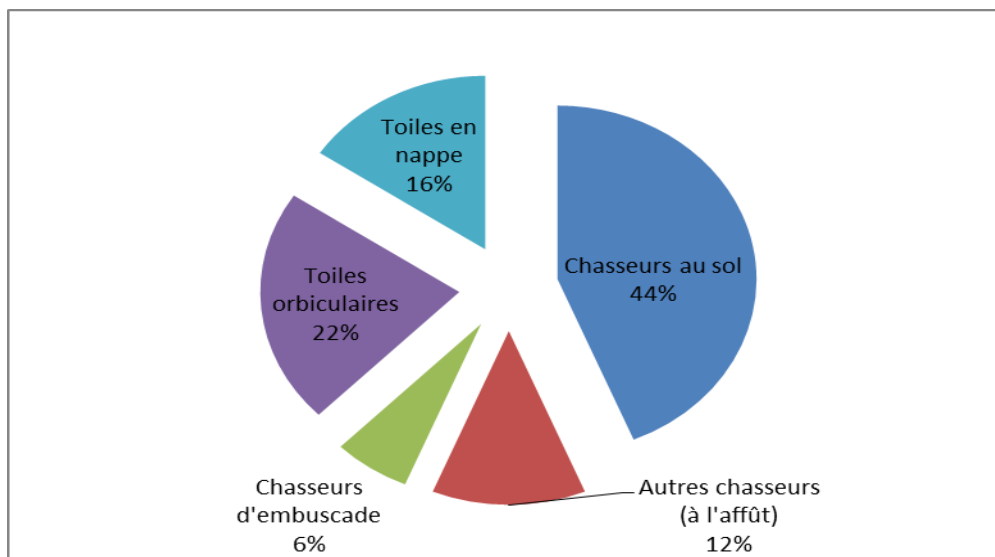
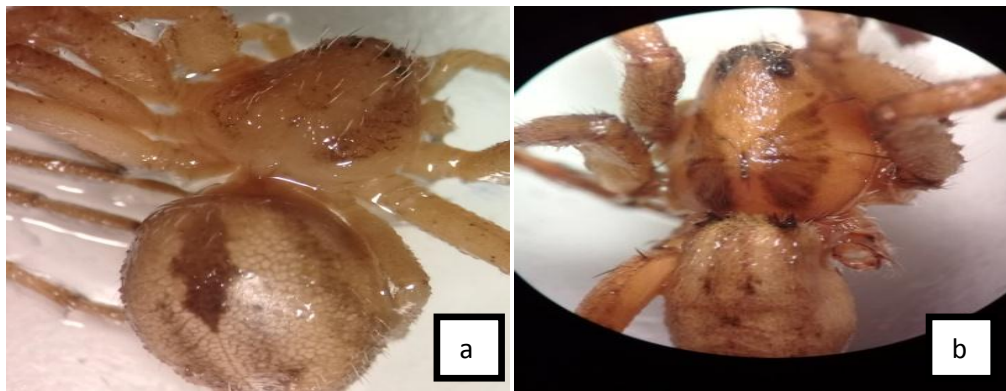


Fig. 14 : Taux de répartition des différentes familles d'araignées en fonction des milieux (guildes)

La faune de la palmeraie d'El Menia est regroupée en cinq guildes essentielles, le groupe des chasseurs au sol domine l'échantillon global avec 44 %, suivi par les araignées tisseuses de toiles orbiculaires (Araneidae) par 22 %, les tisseuses de toiles en nappe (Agelenidae) représentent 16 %, les araignées qui pratiquent la chasse à l'affut sont représentées par 12 % et finalement le groupe des chasseurs d'embuscade vient en dernière position par 6%.

Ces résultats nous donnent un avis sur le fonctionnement des relations trophiques ainsi sur la dominance de la population proie. On constate également que la faune est dominée par les araignées spécialistes de la chasse sur le sol comme *P. gefsana*, *T. urbana* (Lycosidae) et *Thanatus vulgaris* (Philodromidae), ces dernières sont des espèces chasseuses par excellence et se déplacent constamment afin de trouver une proie.



**Fig. 15** : vue générale : a. *Thanatus vulgaris* ; b. *Pardosa gefsana*



**Fig. 16** : vue générale : a. *Trochosa urbana* ; b. *Cyrtophora citricola*

## 2 Etude synécologique

### 2.1 Qualité d'échantillonnage

La qualité d'échantillonnage (Q) pour la région d'étude est de l'ordre de 0.18. Ce résultat est bon selon l'interprétation de RAMADE (1984) comme la valeur est proche de 0.

### 2.2 Indices écologiques de composition

#### 2.2.1 Abondance et abondance relative

##### 2.2.1.1 Espèces

L'abondance et l'abondance relative des 10 espèces d'araignées recensées dans les stations d'étude ont montré une dominance de *Cyrtophora citricola*, (*Araneidae*) et *Pardosa gefsana* (*Lycosidae*) respectivement avec 07 ,05 individus soit 23.33% ,15.62%.et *Benoitia lepida* (*Agelenidae*) et *Tanatus vulgaris*(*Philodromidae*) qui partagent le même nombre d'individus 04 soit 12.5% de l'échantillon global. (Fig.17)

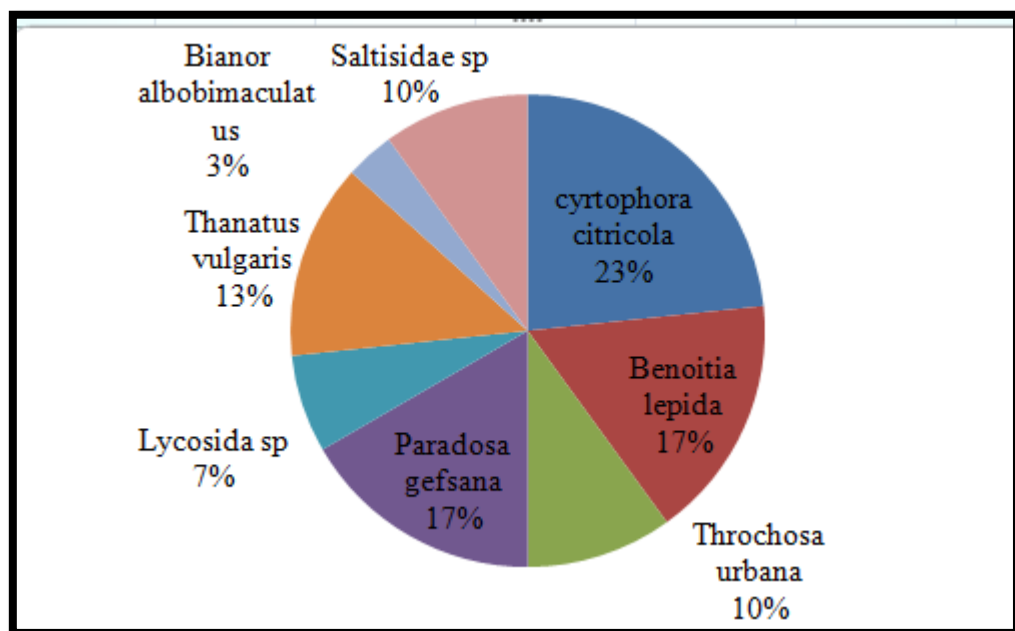


Fig. 17 : Abondance des espèces récoltées dans les stations d'étude

##### 2.2.1.2 Familles

Pour l'abondance des familles (Fig.18.), Les araignées lousps (Famille *Lycosidae*) dominant avec 40 individus (50.63%), ces dernières sont d'excellents chasseurs

ALIOUA (2012) dans la région de Ouargla (Palmeraies d'El Ksar et de l'ITAS), annoté



L'abondance des familles, Lycosidae ou « araignées loup » dominant avec 116 individus (27,8%). Un résultat qui ressemble à celui de **Mhammed (2014)** dans la région d'El Atteuf qui a indiqué la dominance de Lycosidae par ces 118 individus (31,21%).

Par contre, 7 familles sont représentées par un faible taux qui ne dépasse pas (49.37%) il s'agit des Famille de Araneidae, Agelenidae, Gnaphosidae, Philodromidae, Salticidae, Thomisidae, Therididae (Fig.18)

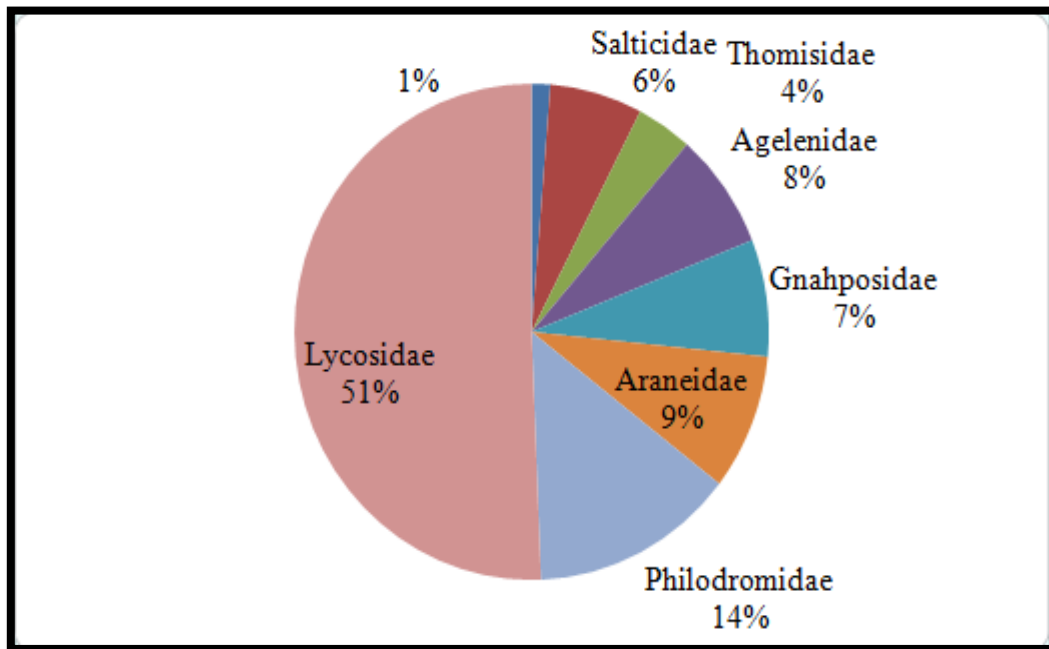


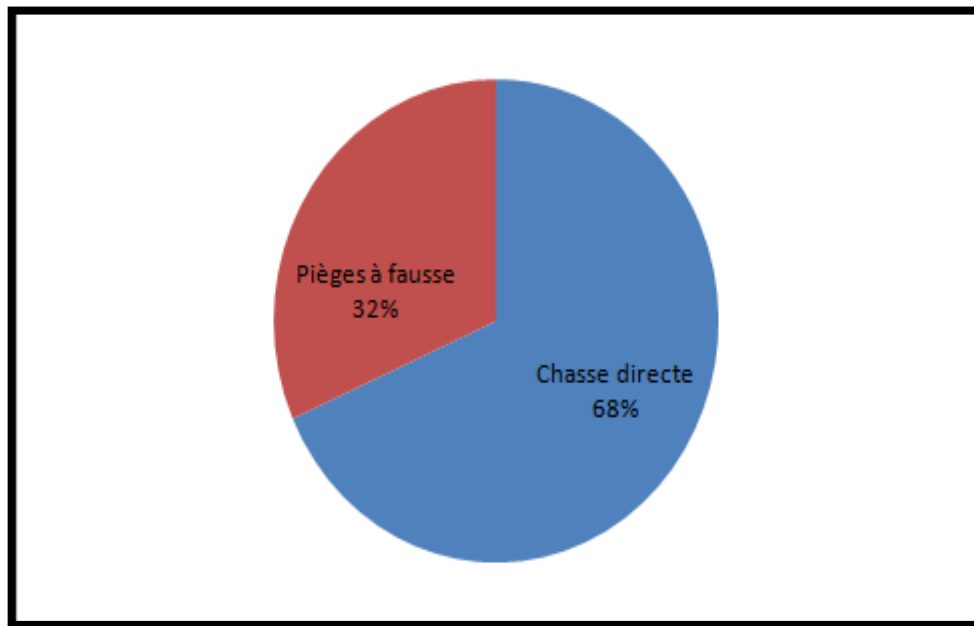
Fig .18 : Abondance des familles récoltées dans les stations d'étude

### 2.2.1.3 Méthodes échantillonnage

La répartition des araignées selon les deux techniques de capture soit la chasse a vue et les pièges a fausse ont permet de capturé 79 individus. La technique de la chasse avue a permis de capture 54 Individus soir 68 %, par contre les pots Barber ont permis la capture de 25 individus soit 32%.(Fig .19)

**Alioua (2012), Hammouya (2013) Benchikh (2013)** à Ouargla ont capturé par la chasse a vue respectivement 287 (68%) ,24(17.5%) ,6(10.5%à Et par les pots Barber, respectivement 98(23.4%) ,287(68.7%) ,51(89.5%)

**Hadj Mhammed (2014)** dans les régions d'El Atteuf capturé par la chasse a vue 154 (40.75%) Et par les pots Barber, respectivement 224 (59.25%) et **Ouled Sidi Amour(2014)** dans les régions de Mansoura ont capturé 32 individus par les pots Barber seulement



**Fig .19 :** Abondance des individus récoltés par les deux méthodes de capture

### 2.2.2 Richesse spécifique totale

Dans les deux stations d'études, nous avons identifié un nombre de 10 espèces, 08 espèces dans la station S.A et 06 Espèces dans la station B.Ch (Tableau 06)

**Tableau. 06 :** Richesse spécifique totale et la richesse moyenne des sous stations.

	Station01	Station 02	Station1+ Station02
<b>Richesse spécifique totale(s)</b>	08	06	10
<b>Nombre d'individus</b>	21	11	32

Dans la région d'études, 03 espèces ont été représentées par un seul individu, il s'agit de *Lycosidae* sp. *Pardosa* sp. Et *Bianor albobimaculatus*.

La comparaison de notre richesse spécifique avec d'autres résultats obtenus dans différentes région du Sahara septentrional a permis d'élaborer le tableau suivant :

**Tableau .07 :** Richesse spécifiques de quelques travaux menés sur les araignées à la zone hyper aride.

Auteur	Année d'étude	Milieu d'étude	Richesse spécifiques	Nombre d'individus
Alioua	2011/2012	Palmeraie (I.T.A.S.) (Ouargla)	51	218
Alioua	2011/2012	Palmeraie (El-Ksar) (Ouargla)	44	200
Ben Cheikh et Mana	2012/2013	Palmeraie (l'I.T.D.A.S.) (Ouargla)	15	57
Hammouya	2012/2013	Palmeraie Chott d'Ain El Beida(Ouargla)	21	72
Ouled Sidi Amour	2014/2015	Palmeraie (EL- Mansoura)	9	32
Hadj Mhammed	2014/2015	Palmeraie d'El Atteuf	42	378
Alioua	2016	Sebkhet El Melah	24	124
Présente étude	2018/2019	Palmeraie d'El Menia	10	32

Les résultats de la richesse spécifique dans la palmeraie d'El Menia sont un peu faible par rapport aux autres études menées dans des régions presque similaire (Milieu phoenicicole) par exemple **Alioua (2012)** ou **Hadj Mhammed (2014)**. La seule étude qui est concordance avec la nôtre est celle d'**Ouled Sidi Amour (2014)** dont l'auteur a identifié 09 espèces dans la palmeraie d'El Mansoura.

### 2.2.3 Richesse moyenne

Les résultats de la richesse spécifique moyenne sont illustrés dans le tableau suivant :

**Tableau .08 :** Richesse moyenne calculées pour le milieu d'étude.

Relevé	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
S	0	1	0	0	0	3	1	1	0	1	0	1	2	3	2	1	2

N sp : nombre d'espèce contacté dans le relevé, Sm : richesse spécifique moyenne

En global, la moyenne des espèces récoltées pour chaque relevé égale 1. Espèces

2.2.4 Fréquence d’occurrence(C%)

Les résultats de la fréquence d’occurrence (**Tableau .09**) ont révélé que toutes les espèces capturées durant la réalisation de cette étude sont des espèces accidentelles, et terré accidentelles dont les valeurs sont limitées entre 5 et 25%

**Alioua (2012)** 10 espèces sont constantes (constance  $\geq 50$ ) durant toute la période d’étude, il s’agit de : *Phoroncidia* sp.1, *Nomisia* sp.1, *Zelotes* sp.1, *Aelurillus* sp.1, *Evarcha* sp.1 *Araeoncus* sp.1, *Phrorulithus* sp.1, *Pardosa* sp.1, *Zodarion* sp.1 et *Textrix*

**Hammouya (2013)** 4 espèces qui sont constantes (constance  $\geq 50$ ) durant toute la période d’étude, il s’agit de : *Zelotes* Sp.1(Araneae, Gnaphosidae), *Zelotes carmeli* (Araneae Gnaphosidae) *Drassodes lutescens* (Araneae, Gnaphosidae) et *Evarcha* sp.1 1 (Araneae Salticidae), 7 espèces sont accessoires (25 à 49%) à savoir : *Zelotes* sp.2 (Araneae Gnaphosidae) *Echemus* sp.1 (Araneae, Gnaphosidae) , *Leptodrassus* sp.1 (Araneae Gnaphosidae) *Salticus* sp.1 (Araneae, Salticidae) , *Trochosa* sp.1 (Araneae, Lycosidae), *Alopecosa albofasciata* (Araneae, Lycosidae), *Zodarion* sp.1(Araneae, Zodariidae)

**Benchikh (2013)** 3 espèces sont constantes (constance  $\geq 50$ ) durant toute la période d’étude, il s’agit de : *Zelotes* sp.1, *Zodarion* sp.1, *Zelotes* sp.1, *Hahniia* sp.1. Par contre les espèces considérées comme accidentelles sont celles rencontrées une seule fois (Constance entre 12,5 et 24 %)

**Tableau. 09** : Fréquence d’occurrence des espèces capturées

	Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			FO%	EC	
<i>Benoitia lepida</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	23,53	AC
<i>Cyrtophora citricola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	5,88	AC
Lycosidae sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	5,88	AC
<i>Trochosa urbana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	17,65	AC
<i>Pardosa gefsana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	11,76	AC
<i>Pardosa</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,88	AC
<i>Thanatus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	17,65	AC
<i>Bianor albobimaculatus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,88	AC
Salticidae sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	11,76	AC
<i>Thomisus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	5,88	AC

FO : fréquence d’occurrence, EC : échelle de constance, AC : accidentelle

## 2.3 Indices écologiques de structure

### 2.3.1 Indice de diversité de Shannon (H')

La valeur calculée de l'indice de diversité de Shannon pour les deux stations d'étude est de l'ordre de 3.04, cette valeur est très bonne et exprime une diversité importante par rapport au nombre d'individus de l'échantillon.

**ALIOUA (2012)** trouvé une valeur élevée (4,03 à 4,39). **Hammouya (2013)** dans le même milieu a trouvé une valeur égale à 3,88.

### 2.3.2 Indice d'équitabilité (E)

La valeur de cet indice calculé pour les deux stations a révélé un nombre de 0.92. En comparaison avec la grille d'interprétation de **Rebzani (1992)**, notre valeur est supérieure à 0.80, cela exprime que les peuplements d'aranéides sont en équilibre, ils exploitent les ressources alimentaires du milieu d'une façon équitable et aucun espèce domine ou influence le menu trophique de l'autre.

**ALIOUA (2012)** varient entre 0.80 et 0.95 **Hammouya (2013)** égale à 0,88

# *Conclusion*

### Conclusion

Ce travail qui constitue un inventaire de la faune d'araignées dans la région d'El Menia, nous a permis, sur une période de cinq mois (Janvier – Mai 2019) de récolter 75 araignées en utilisant les méthodes de la chasse à vue et les pièges à fausse. L'échantillon global est composé de 43 juvéniles et 32 adultes (09 males et 23 femelles) répartis en 6 familles, et 10 espèces

La famille des Lycosidae représente la famille la plus diversifiée parmi les individus et les espèces récoltés (4 espèces) suivie par la famille des Salticidae avec 02 espèces

La répartition des araignées sur des guildes ou unités fonctionnelles a révélé que le groupe des chasseurs au sol est le plus dominant.

Les variations des effectifs des araignées en fonction du temps ont permis de constater que les fluctuations sont liées aux changements saisonniers.

L'étude de l'abondance relative a fait connaître que la famille des Lycosidae est plus dominante dans les deux sites expérimentaux.

L'abondance par espèce a montré que *Cyrtophora citricola* (Forsskål, 1775) (Araneidae) est l'espèce la plus dominante

L'analyse des résultats en fonction des techniques d'échantillonnage nous a montré que la chasse à vue est la méthode qui a permis de capturer le plus grand nombre d'individus soit 68 % de la faune globale.

L'étude de la fréquence d'occurrence a exprimé que la totalité des espèces capturées sont accidentelles.

Les indices de diversité et d'équitabilité ont montré que le milieu d'étude est bien diversifié et équilibré.

En conclusion, nous pouvons dire que l'existence, la diversité et la survie des peuplements d'araignées des milieux phoenicicole d'étude sont liées à la diversité des strates végétales soit à l'humidité comme les deux sites sont irrigués ou localisés près de la zone humide de Sebket El Melah.

Ce travail nécessite d'être accompli par d'autres études sur la phénologie de ces espèces ainsi que la relation araignées-proies afin d'exprimer l'intérêt agricole de ce groupe.

## *Références bibliographiques*



Références bibliographiques

1. **ALIOUA Y., 2018-** Etude des peuplements d'aranéides dans différents milieux agricoles et naturels du Sahara septentrional algérien, 97p
2. **ALIOUA Y., 2012-** Bioécologie des araignées dans la cuvette de Ouargla, mémoire de majester, UKM, Ouargla, 94p.
3. **AUSDEN M., 1996-** Invertebrates. In *Ecological Census Techniques: a Handbook* (ed. W.J. Sutherland), Cambridge University Press, Cambridge, pp. 139–177.
4. **BARBER H.S., 1931-** Traps for cave inhabiting insects. *Journal of the Elisha Michell Scientific Society*, 46:259–266.
5. **BAHMANI M., 1987** Les ressources en eau souterraine dans les zones arides : cas d'El-Goléa. Mémo magister. INA, El Harrach, Alger
6. **BELERAGUEB M., (1996)** ; Monographie agricole, Direction des services agricole, Wilaya de Ghardaïa ; daïra El-Goléa ; commune El-Goléa Pp1-6.
7. **BARRIONA.T.etLITSINGER J.A.,1995-**Riceland Spiders of South and Southeast Asia, ed. Cab International, UK, 716p.
8. **BEN CHEIKH A.,2013**Bioécologie des peuplements d'Aranéides à l'ITDAS  
De Hassi Ben Abdallah , 50p
9. **BARBER H.S., 1931-** Traps for cave inhabiting insects. *Journal of the Elisha Michell Scientific Society*, 46:259–266
10. **Blondel J., 1979** : Biologie et écologie, *Ed. Masson*, Paris, 173p.
11. **CHURCHILL T.,ARTHUR J.,1999** Measuring spider richness: effects of different sampling methods and spatial and temporal scales. *Journal of Insect Conservation* 3:287-295. -
12. **CODDINGTON J.A., YOUNG L.H., COYLE F.A., 1996** - Estimating spider species richness in a southern Appalachian cove hardwood forest. *Journal of Arachnology*, 24 : 111-128.
13. **DAJOZ R., 1982** – *Précis d'écologie*. Ed. Bordas, Paris, 495p.
14. **DREUX P., 1980** - *Précis d'écologie*. Ed. Presses universitaires de France, Paris, 231
15. **DAJOZ R., 1971** - *Précis d'écologie*. Ed. Bordas, Paris, 434 p.

**16 Dajoz R., 2006** : Précis d'écologie, 8e Edition, Ed. Dunod, Paris, 631p.

**17-DOBYNSJ.R.,1997-**

Effectsofsamplingintensityonthecollectionofspider(Araneae)speciesand theestimation ofspeciesrichness. EnvironmentalEntomology, 26 : 150-162.

**18-FOELIXR.F.,2011**-Biologyofspiders,ed.Oxforduniversitypress,UnitedStatesAmerica. 419p

**19.JIMENEZ-VALVERDE A., LOBO J. M., 2006** - Establishing reliable spider (Araneae, Araneidae and Thomisidae) assemblage sampling protocols: estimation of species richness, seasonal coverage and contribution of juvenile data to species richness and composition. Acta Oecologica, 30 : 21-32

**20.JERARDINO M., URONES C., FERNANDEZ J.L., 1991** - Datos ecológicos de las arañas epigeas en dos bosques de la región mediterránea. Orsis, 6: 141-157.

**21.Hertz M. ,1927:** Huomioita petokuoriaisten olinpaikoista. *Luonnon Ystävä*, 31: 218–222.

**22.HAWKESWOOD T. J., 2003-** SPIDERS of Australia: An Introduction to theirClassification, Biologyand Distribution,*ed. Pensoft*, Bulgaria, 264p.

**23-HUBERT M., 1980**-Lesaraignées, Ed.Boubée, Paris277p.

**24-HAMMOUYA F. ,2013** *Bioécologie des peuplements d'Aranéides dans le Chott d'Ain El Beida*

**25.HADJ MHAMED ,2014** *Bioécologie des peuplements d'Aranéides* dans la région d'El Atteuf

**26-KAESTNER A., 1969**-Lehrbuch der Speziellen Zoologie, 3. Aufl., Bd. I: Wirbellose. Fischer, Stuttgart

**27 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.

**28-KHERBOUCHE-ABROUS O., 2006:**Les arthropodes noninsectes épigés du parc nationalduDjurdjura :Diversité etécologie.Thèse de Doctoratd'Etat,F.S.B.,U.S.T.H.B., Alger-173p

**29 Leather S. R., 2005:** Insect sampling in forest ecosystems, ed. Blackwell Publishing company, UK, 303p.

- 30-LEDOUX J.C.,CANARD A.,1981**-Initiation à l'étude systématique des araignées. *Ed. Domazan*, Paris, 56p
- 31 Magguran A. E., 2004:** Measuring ecological diversity, ed. Blackwell science ltd. UK, 256p.
- 32-NEWT.R.,1999.**-Untangling the web: spiders and the challenges of invertebrate conservation. *J. Insect. Conserv.*, 3: 251-256.
- 33-NIEMELAJ.,HALME E.,PAJUNEN T.,HAILAY.,1986:** Sampling spiders and carabid beetles with pitfall traps: the effects of increased sampling effort. *Annales Entomologici Fennici*, 52: 109–111
- 34-NORRIS K.C.,1999-** Quantifying change through time in spider assemblages: sampling methods, indices and sources of error. *Journal of Insect Conservation* 3: 309–325
- 35-OXBROUGH A.,GITTING T.,O'HALLORAN J.,GILLER P.S.,KELLY T.C.,2006** The initial effects of afforestation on the ground-dwelling spider fauna of Irish peatlands and grasslands. *Forest Ecology and Management*, 237 : 478-491.
- 36 Ouled Sidi Amour (2014)** Structure et organisation des peuplements d'Araneae (Arthropodes, Arachnides) dans la palmeraie d'El Mansoura (Ghardaïa, Algérie)
- 37-PEET R.K.,1974-** The measurement of species diversity. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 5: 285-307.
- 38-RAMADEF.,1984-** Eléments d'écologie. *Ecologie fondamentale*. Ed. McGraw-Hill, Paris, 379p.
- 39 Ramade F., 2009:** Eléments d'écologie: *Ecologie fondamentale* (4e Edition), Ed. Dunod, Paris, 689p.
- 40 REBZANI-ZAHAF C., 1992-** Le peuplement macrobenthique du port d'Alger: impact de la pollution, *Hydroécol. Appl.*, 4 : 91 – 103
- 41-SIITONEN J., MARTIKAINEN P., 1994-** Occurrence of rare and threatened insects living on decaying *Populus tremula*: a comparison between Finnish and Russian Karelia. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 9: 185–191.
- 42. Spence J.R., Niemelä J.K., 1994:** Sampling carabid assemblages with pitfall traps: The madness and the method. *The Canadian Entomologist*, 126: 881–894.

**43-TAGGAR H. ,2014**-Analyse de la situation des périmètres agricoles de mise en valeur de région D'El-Goléa(Menia)

**44** <https://fr.tutientmpo.net/climat/ws-605900.html>

## Inventaire de la faune d'aranéides dans la palmeraie d'El-Menia

### Résumé

Cette étude vise à établir une liste systématique des araignées liées à la palmeraie dans la région d'El Menia (Ghardaïa). La partie expérimentale consiste à échantillonner des araignées occupant différentes strates des sites d'étude, en utilisant deux méthodes adaptées à savoir la chasse à vue et les pièges à fosse. Les résultats de détermination ont permis d'obtenir 32 individus d'araignées dont 23 femelles et 09 males, appartenant à ... familles et 10 espèces. Nous avons constaté que la famille des Lycosidae est la plus dominante dans l'échantillon globale. L'étude synécologique a permis de déduire que le milieu étudié est bien diversifié et que l'activité de la faune aranéologique est équilibrée.

**Mots clefs:** Inventaire, Araignées, El Menia, Palmeraie,

## Inventory of the areanid fauna in the palm grove of El-Menia

### Abstract

This study aims to establish a systematic list of spiders related to the palm grove in the region of El Menia (Ghardaia). The experimental part consists of sampling spiders occupying different strata of the study sites, using two methods adapted to know hunting and pittraps. The determination results yielded 32 individuals of spiders including 23 females and 09 males, belonging to 08 families and 10 species. We found that the Lycosidae family is the most dominant in the overall sample. The synecological study made it possible to deduce that the studied medium is well diversified and that the activity of the araneological fauna is balanced.

**Key words:** Inventory , Spiders, El-Menia, Palm grove,.

## عملية جرد العناكب في غابة نخيل المنية

### ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إنشاء قائمة منهجية للعناكب المتعلقة ببستان النخيل في منطقة المنية (غرداية). يتكون الجزء التجريبي من عينات العناكب التي تحتل طبقات مختلفة من مواقع الدراسة ، وذلك باستخدام طريقتين معدلتين مصاد الفخاخ والصيد المباشر. أوضحت نتائج التحديد عن 32 فرداً من العناكب من بينهم 23 إناث و 09 ذكور، ينتمون إلى 08 عائلات و 10 أنواع. وجدنا أن عائلة ليكو زيذا هي المهيمنة في العينة الكلية. مكنت الدراسة المتزامنة من استنتاج أن الوسط المدروس متنوع جيداً وأن نشاط الحيوانات العنكبوتية متوازن.

**الكلمات المفتاحية:** جرد, عناكب , غابة نخيل , المنية