



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجلفة

Université Ziane Achour -Djelfa

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم البيولوجية

Département de Biologie

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Biologie

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en

Biologie Option : Écologie Animale

Thème

Caractérisation de l'aspect écologique du peuplement d'apoides  
( Hymenoptera ; Aculeata ) dans les milieux naturel Maalba et Birin  
( Région de Djelfa )

Présenté par : Mlle GHOUNI KHAOULA

Mlle KHADROUN SOUMIA

Membres de jury :

**Président :** M. BENMADANI S. Maître de Conférences (B) (Univ. Djelfa)

**Promoteur :** M. CHERAIR E.H. Maître de Conférences (B) (Univ. Djelfa)

**Examineurs :** M. AIT BELKACEM A. Maître de Conférences (A) (Univ. Djelfa)

**Examineurs :** Mme DEROUACHE H. Maître de Conférences (B) (Univ. Djelfa)

Année Universitaire : 2020-2021

## Dédicaces

Je dédie ce travail à l'homme de ma vie, mon exemple éternel, et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi mon "Père". A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon coeur, ma vie et mon bonheur; Maman que j'adore. À mon cher frère "yacine" Dieu le sauve et Mes soeurs " imene, khadidja et amina " À ma grand-mère. À mon amie dans ce travail, khaoula, je lui souhaite du succès dans sa vie. À tous mes camarades de groupe E A et tous ceux qui sont chers. Et À la fin on le remercie Mr. Cherair El hachemi pour la qualité de son encadrement, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.

**KhadrounSoumia**

## Dédicaces

Au nom d'Allah, le plus miséricordieux, le plus miséricordieux Et que les prières et la paix de Dieu soient sur notre maître Muhammad, sa famille, ses fidèles compagnons et ceux qui les ont suivis dans la bonté jusqu'au Jour du Jugement et après : A ceux qui n'ont pas épargné une âme dans mon éducation et l'honneur de ma vie (mon père et ma mère) que Dieu les préserve A mon grand-père et ma grand-mère qui n'ont pas oublié de nous rappeler de rechercher la connaissance, en disant (Lisez, lisez, lisez) que Dieu ait pitié d'eux et leur accorde le Paradis. A mes frères (Al-Mabrouk, Djahidah et Moussaab), que Dieu leur donne longue vie. A tous ceux qui ont été avarés en m'aidant et en me conseillant de continuer mes études et mes recherches scientifiques. A mes honorables professeurs dans toutes leurs phases, que Dieu les protège. Et à tous les docteurs de l'université Zayan Ashour de Djelfa, qui ont été avarés de les soutenir et de les motiver pour tout ce qu'il y a de mieux dans le suivi et la recherche scientifique, que Dieu les protège. A ma collègue qui a participé avec moi aux recherches pour obtenir nos témoignages les uns avec les autres, que Dieu la préserve. J'espère que cette recherche sera purement pour l'amour de Dieu, qu'elle sera d'intérêt général, qu'il nous pardonnera nos erreurs, nous récompensera pour ce vers quoi nous avons été guidés, nous enseignera, et nous écrira avec les étudiants de connaissance suivant la Sunna de Son Noble Prophète, sur qui soit la meilleure prière et la délivrance la plus pure.

**Ghouinikhaoula**

## Remerciement

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

Au terme de ce travail, nous avons le plaisir d'exprimer notre profonde gratitude à notre promoteur Monsieur CHERAIR E.H., Maitre de conférences (B) à U.Z.A de Djelfa pour avoir accepté de nous encadrer, de nous assister et de nous prodiguer de précieux conseils pour réaliser ce travail et pour nous avoir fait bénéficier de son expérience sans qui le présent travail n'aurait peut être effectué.

Ces remerciements seraient incomplets si nous oublions ici le tendre soutien de nos parents frères et sœurs, toujours là pour notre moral, nous encourager, et pour leur aide de réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier profondément, Monsieur YOUSEF pour son aide dans la station de verger du prunier à aissou mabrouk et makhloufe .

Enfin nous tenons à remercier tous ceux qui d'une manière ou d'une autre ont participé à la réalisation de ce travail

## Sommaire

Liste des abréviations .....	H
Liste des figures .....	I
Liste des tableaux .....	J
Introduction .....	2

### Chapitre 1

#### Présentation de la région d'étude

1. Présentation du milieu d'étude .....	4
1.1.-Situation topographique .....	4
1.2.-Géomorphologie .....	4
1.3.-Relief .....	4
1.4. - Montagnes .....	4
1.5.-Plateaux .....	4
1.6.- Piémonts .....	4
1.7.- Pédologie .....	5
1.7.1-Sols peu évolués .....	5
1.7.2.-Sols calcimorphes .....	5
1.7.2.1.- Rendzines.....	5
1.7.2.2-Sols bruns calcaires .....	5
1.7.2.3.-Sols bruns calciques.....	6
1.8.-Hydrologie.....	6
1.9.-Géologie .....	6
1.10.-Synthèse climatique .....	6
1.11.-Températures .....	7
1.12.- Précipitations.....	8
1.13- Humidité.....	9
1.14.- Vents.....	10

1.15. -Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN .....	11
1.16.- Diagramme pluviométrique d'EMBERGER .....	12

## Chapitre 2

### Matériel et méthodes

2.- Matériel et méthodes .....	15
2.1.- Choix des stations.....	15
2.1.1.- Station du milieu naturel de Maâlba.....	15
2.1.2.- Station du milieu naturel de Birine.....	16
2.2.- Échantillonnage et conservation des apoïdes .....	17
2.2.1.- Travail sur terrain .....	17
2.2.1.1- Filet à papillon .....	18
2.2.1.2.- Sachets en plastique transparents.....	18
2.2.2.- Identification des spécimens capturés sur le terrain .....	19
2.2.3.- Épinglage .....	19
2.2.4.- Étalage .....	19
2.3.-Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	20
2.3.1.-Abondance relative (A.R. % ).....	20
2.3.2.-La richesse totale (S) .....	20
2.3.3.-Richesse moyenne .....	20
2.3.4.-Indice de diversité de Shannon-Weaver .....	20
2.3.5.-Indice d'équitabilité .....	21

## Chapitre 3

### Résultats

1.Résultats .....	23
2.Quelques photos d'abeilles récoltées dans les deux régions.....	23
3.- Composition du peuplement d'apoïdes dans la région de Birine et Maâlba.....	24
3.1.-Abondance relatives des espèces d'abeilles.....	24

3.2.-Richesse spécifique .....	25
3.3.-Indicedediversité deShannon-Weaver (H') et l'équitabilité(E) .....	26
Chapitre 4	
Discussion	
4.-Discussion .....	28
4.1. - Composition du peuplement d'apoïdes .....	28
4.2.- Abondance relative des espèces d'apoïdes.....	28
Conclusion.....	30
Références bibliographiques .....	32
Annexes .....	32
Résumés	

## Liste des abréviations

**A.R.%** : Abondance relative (%)

**°C** : Degré Celsius

**cm**: Centimètre

**E**: équitabilité

**Fig.** : Figure

**H'** : Diversité de Shannon-Weaver

**H max** : Diversité maximale

**ha**: Hectare

**km<sup>2</sup>** : kilomètre carré

**m** : Mètre

**Max** : Maximum.

**Min** : Minimum.

**mm** : Millimètre

**Moy**: Moyenne

**N** : Nord

**O** : Ouest

**P** : Précipitation

**S** : Sud

**E** : Est

**sp.** : Espèce

**Tab.** : Tableau

**%** : Pourcentage

**T°** : Température

**Σ**: Somme globale



## Liste des figures

<b>Figure 1.</b> Températures moyennes, maximales et minimales de la région de Djelfa 2019.....	8
<b>Figure2.</b> Précipitations mensuelles moyennes (mm) au niveau de la région de Djelfa2019.....	9
<b>Figure3</b> .Humidité moyennes annuelles en (%) de la région de Djelfa (2006-2019).....	10
<b>Figure 4.</b> Variation de la vitesse moyenne annuelle du vent en (%) de la région de Djelfa (2006-2019).....	11
<b>Figure5.</b> Diagramme Ombrothermique de la région de Djelfa durant la période 2006-2019..	12
<b>Figure6.</b> Climagramme d’Emberger sur la période 2006-2019.....	13
<b>Figure7.</b> Station de Maâlba (Photo originale).....	15
<b>Figure 8.</b> Image satellitaire de la station d’étude à d’Birine (Google earth, 2021).....	16
<b>Figure 9.</b> 9Station de Birine (Photo originale).....	17
<b>Figure 10.</b> Filet à papillons (Photo originale).....	18
<b>Figure 11.</b> Capture à la main (Photo originale).....	19
<b>Figure12.</b> Spécimens d’abeilles capturés dans la région, avril- mai2021 (Photos originales).....	23

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b>	Températures moyennes, maximales et minimales (2019).....	7
<b>Tableau 2</b>	Moyennes des précipitations mensuelles dans la région d'étude (2000-2010).....	8
<b>Tableau 3</b>	Humidité relative moyenne annuelle en (%) au niveau de la région de Djelfa pour la période (2006-2019).....	10
<b>Tableau 4</b>	Variation de la vitesse mensuelle du vent durant 2006-2019.....	11
<b>Tableau 5</b>	Familles et genres recensés dans la station de Draa Essouari (mars-avril, 2020)...	24
<b>Tableau 6</b>	Abondances relatives des spécimens d'apoïdes capturées dans la région de Birine et Maâlba .....	25
<b>Tableau 7</b>	Richesse totale et moyenné du peuplement d'abeilles dans le verger de prunier de Birine et Maâlba (avril-mai 2021).....	26
<b>Tableau 08</b>	Tableau des indices H, E .....	26



# Introduction

### Introduction

L'abeille est l'une des créatures sur laquelle le Coran attire l'attention. Dans la sourate 'An- Nahl', Allah révèle que les abeilles agissent à la lumière de son inspiration (Ton Seigneur a inspiré aux abeilles : «Prenez des demeures dans les montagnes, dans les arbres et dans les treillages que les hommes érigent, butinez ensuite de toutes les fleurs et suivez en toute humilité les voies de votre Seigneur » De leur abdomen est sécrétée une liqueur de diverses couleurs et aux effets salutaires pour les hommes.

L'abeille est un insecte très sophistiqué qui est en constante évolution depuis son apparition, il appartient à la superfamille des Hyménoptères Apoïdes connue depuis plusieurs millions d'années. De nos jours, les insectes faisant partie de l'ordre des hyménoptères sont présentes dans le monde entier et il en existe environ 100 000 espèces différentes connues mondialement du mot grec, hymen (membrane) et Pteron (aile). Les Apoïdes, communément connus sous le nom d'abeilles appartenant à l'ordre des Hyménoptères font partie des Aculéates, un groupe dans lequel l'oviducte de la femelle est modifié en un dard. Elles constituent un groupe monophylétique de 7 familles, les Stenotritidae, les Colletidae, les Andrenidae, les Halictidae, les Megachilidae, les Melittidae et les Apidae incluant plus de 16,000 espèces décrites à travers le monde.

Notre travail consiste à établir un inventaire des abeilles domestiques et sauvages dans un milieu steppique de Djelfa (Maâlba et Birine), étudier les indices écologiques de composition et de structure du peuplement des apoïdes. Notre mémoire est ordonné en quatre chapitres, dont le premier est décrit le milieu d'étude. Dans le deuxième chapitre sont réunies les techniques utilisées pour l'étude des apoïdes en milieu steppique. Dans le troisième chapitre, sont présentés les résultats obtenus. Le quatrième chapitre, comporte la confrontation des présents résultats avec d'autres travaux antérieurs. Enfin une conclusion pour clôturer cette étude.

# Chapitre 1

## Présentation de la région d'étude

## **1. Présentation du milieu d'étude**

Le milieu dans lequel vivent les abeilles est un élément indispensable pour connaître leur mode de vie, leur comportement, leurs habitats. Dans ce qui suit un aperçu sur la situation géographique, la géomorphologie, la géologie, la pédologie, l'hydrologie ainsi que les caractéristiques climatiques est présenté

### **1.1.-Situation topographique**

La région de Djelfa est située dans une position centrale par rapport à l'ensemble du pays, elle s'étale sur une superficie de 32360 km<sup>2</sup>. De point de vue topographique elle se situe entre les limites suivantes Au nord Oued Lozine A l'Est Oued Maden el Angar: à l'ouest Djebel Senalba: au sud-ouest Oued Msekka et au Sud-est Oued el Kirane, el Feidjel et Taga. (Cherair, 2016).

### **1.2.-Géomorphologie**

La géomorphologie de la région de Djelfa concerne surtout le relief, la pédologie l'hydrologie et la géologie.

### **1.3.-Relief**

Le relief du territoire de Djelfa est généralement élevé ses altitudes varient de 1020 m à 1489m. L'espace régional est caractérisé par trois grands ensembles morphologiques: les montagnes, les plateaux et les piémonts.

### **1.4.- Montagnes**

Représentent 39.32% de la superficie totale (soit 21318.12 ha), on y trouve Djebel Senelba qui représente le plus grand ensemble, avec le sommet le plus élevé de toute la région (1489 m): Djebel El Oust et Kef Haouas

### **1.5.-Plateaux**

Correspondent à 52,48% de la superficie totale (soit 28453.08 ha), ils font partie du grand plateau Moudjbara-Mouilah.

## 1.6.- Piémonts

Equivalent à 8,20 % de la superficie totale (soit 4445.79 ha), se localisent au sud-est et au nord de la région avec des classes de pentes plus ou moins accentuées. La classe de pente la plus forte (plus de 25%) est localisée surtout le long des crêtes de Senelba et Kef Haouas (P.D.A.U., 1994).

## 1.7.- Pédologie

Selon le B.N.E.F. (1983) dans les étages semi-arides des pinèdes de l'Atlas saharien les formations végétales recouvrent de nombreux types de sols appartenant à ces unités pédologiques différentes

### 1.7.1-Sols peu évolués

Se localisent le long des Oueds sur les terres récentes provenant de l'alluvionnement. La texture est généralement sableuse à sablo-limoneuse. Ce type de sol est colonisé par les espèces rupicoles, à proximité de la nappe. Les terrasses anciennes sont recouvertes d'Armoise blanche ou d'Armoise champêtre. Les sols peu évolués modaux conviennent à la production fourragère et agricole

### 1.7.2.-Sols calcimorphes

Cette série prend naissance sur les calcaires et comprend notamment les rendzines, les sols calcaires avec ou sans encroûtement.

#### 1.7.2.1.- Rendzines

Sont situées sous les peuplements de pin d'Alep et Romarin, le Chêne vert est rabougri. L'Alfa est fréquent. Ces sols sont peu profonds à profond.

#### 1.7.2.2-Sols bruns calcaires

Prendent naissance sur les calcaires, les marnes calcaires. Ils sont généralement bruns à structures grumeleuses fines à grossières en surface moyennement pourvue en matière organique. Riche en potassium et pauvre en phosphore assimilable. La texture est limoneuse à limono-sableuse. Le pédoclimat est plus favorable que celui des rendzines, est plus riche en espèces (flore). Le sol plus profond et moins chargé en cailloux.

### **1.7.2.3.-Sols bruns calciques**

L'horizon de surface présente une faible quantité de carbonates (décarbonatation sur 40 à 50 cm de profondeur). Ces sols sont généralement situés dans les pinèdes à chêne vert de l'étage semi-aride supérieur à subhumide inférieur.

### **1.8.-Hydrologie**

Le bassin versant du Zahrez est endoréique, décomposé en six sous-bassins drainés par les oueds les plus importants qui se jettent tous dans les chotts Zahrez Gharbi et Chergui. Le réseau hydrographique, organisé en système endoréique, alimente de nombreuses nappes phréatiques de 1 à 6 mètres de 11 profondeurs, et participe à la pédogenèse des sols halomorphes (POUGET, 1971). Selon POUGET (1980) le bassin des Zahrez offre vraisemblablement des ressources intéressantes pour les deux régions d'étude.(BOUMEZBEUR et BEN HADJ, 2002) (CHERAIR ,2016)

### **1.9.-Géologie**

La région de Djelfa se trouve dans la zone de transition de deux grandes unités structurales: les Hauts Plateaux et l'Atlas Saharien. L'effet de la pression de ces deux unités se manifeste par un mouvement de plissement (mouvement tectonique récent de la terre). Ainsi cette région se situe, du point de vue géologique, dans la période d'ascension.

Cette région peut être divisée en deux parties structurales: le grand synclinal Sud de Djelfa, dont l'axe s'oriente dans le sens est- nord-est et s'incline vers le nord-est et le petit synclinal Nord; suivant la même orientation que le précédent, mais caractérisé par ses diapres rapprochés les uns des autres, par l'importance angle d'inclinaison de roches et par le développement de ses fissures dues au plissement (N.E.E., 2007).

### **1.10.-Synthèse climatique**

La zone de Djelfa se distingue par un climat semi-aride caractérisé par deux saisons, un hiver frais et un été chaud (CHERFAOUI, 2017). Le travail a été réalisé, en s'appuyant sur les données météorologiques enregistrées au niveau de la station météorologique de Djelfa (34° 20' N: 3° 23' E; 1180,5 m). Les facteurs du climat n'agissent pas isolés les uns des autres, mais ils exercent une action combinée entre eux et sur les êtres vivants. C'est grâce à des indices



climatiques qu'on peut faire une synthèse entre les facteurs climatiques pour déterminer l'étage bioclimatique d'une région ainsi que sa période de sécheresse (OUAHAB, 2015).

### 1.11-Températures

La température de l'air affecte la croissance et la reproduction des plantes et des animaux. Ce paramètre climatique a une incidence sur l'humidité relative, la vitesse et la direction du vent, ainsi que la configuration et les types de précipitations, notamment s'il pleuve ou s'il neige (FONDRIEST, 2010). Les températures mensuelles minima, maxima et moyennes (°C) de la région de Djelfa pour la période (2006-2019) sont assignées dans le tableau 1

**Tableau 1-Températuresmoyennes, maximales et minimales (2006-2019)**

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°max (M)	10	11,6	15,73	20,37	25,49	31,46	37,88	34,52	28,86	22,31	15,28	11,39
T°min (m)	0,91	0,86	4,36	7,84	13,5	16,81	23,1	19,92	16,22	15,46	5,24	1,61
T.moy.	5,21	6,45	9,94	14,01	18,81	22,44	25,29	25,65	22,48	13,11	10,01	16,56

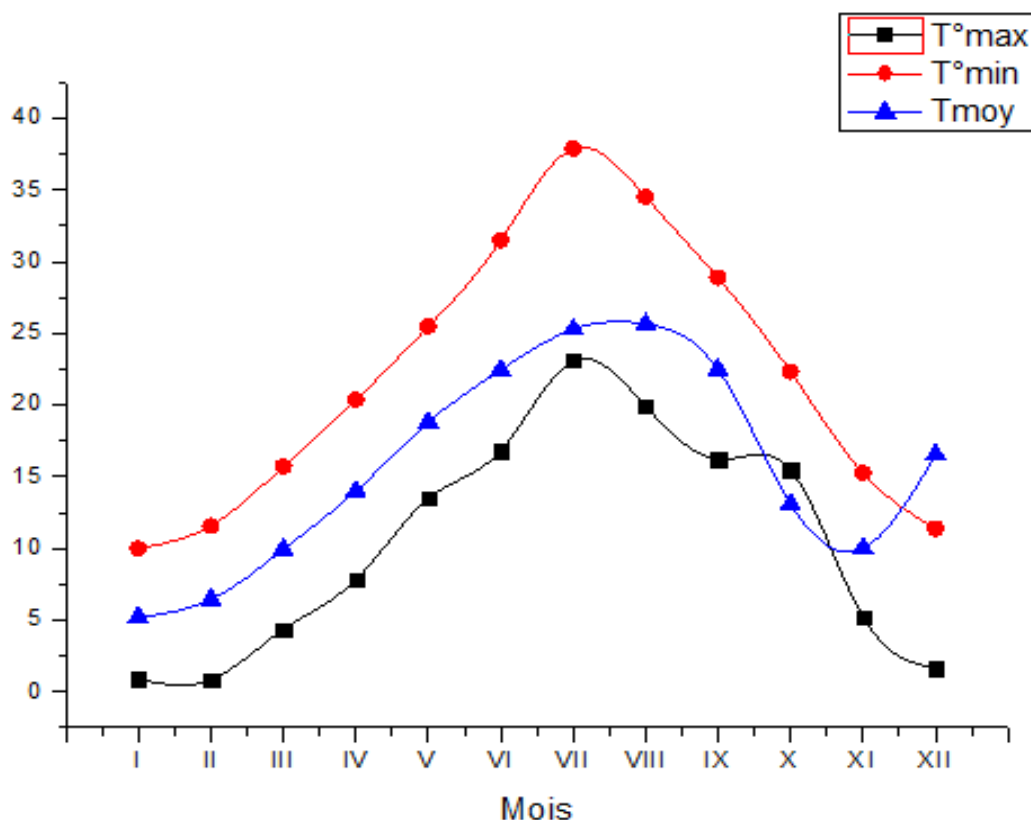
(O.N.M.D., 2019)

-T°.M.: est la moyenne mensuelle des températures maximales exprimée en °C

- T°.m.: est la moyenne mensuelle des températures minimales exprimée en °C

- (M-m)/2: est la moyenne mensuelle des températures exprimée en °C

L'examen du tableau 1 et du graphe (Fig. 2), montre que la température moyenne élevée de 37,88 °C est obtenue au mois de juillet alors que la température la plus basse est enregistrée durant le mois de février avec une moyenne minimum de 0,86 °C.



**Figure 1 : Températures moyennes, maximales et minimales de la région de Djelfa 2019**

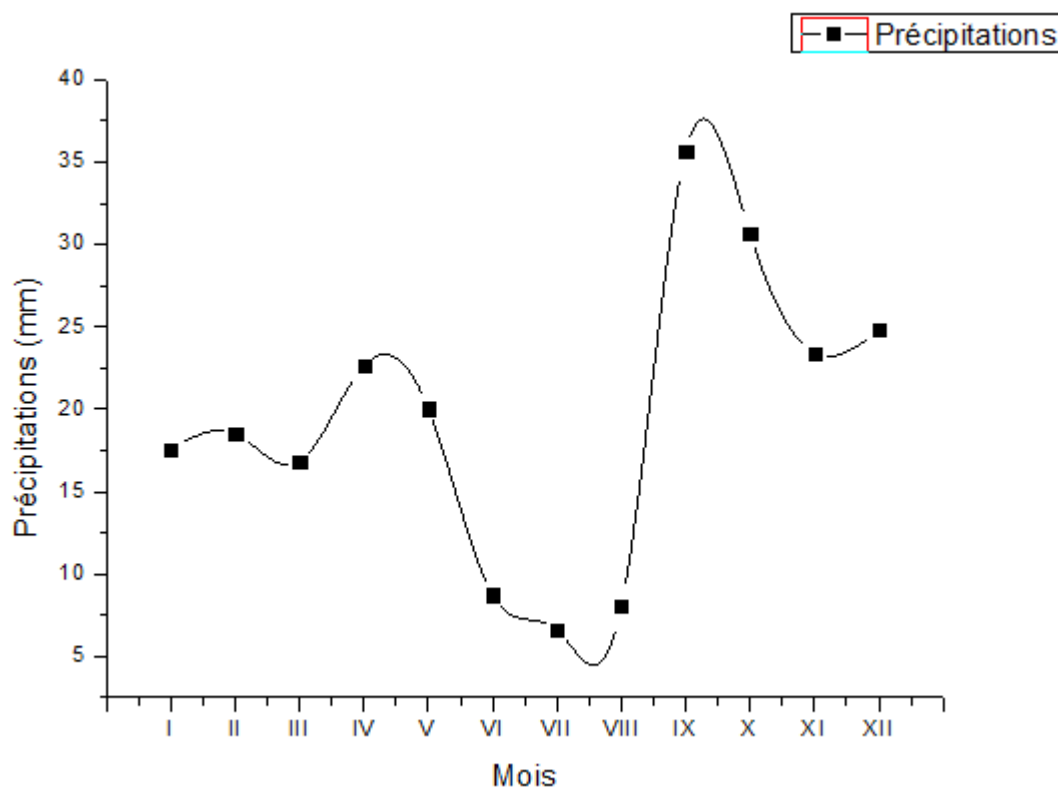
### 1.12.- Précipitations

Les précipitations est un facteur qui gère, en quelque sorte, la diversité des hyménoptères aculéates, et leur répartition géographique (RAMADE, 1984 In CHERAIR, 2016). Elles constituent un facteur écologique d'importance fondamentale pour la répartition des écosystèmes terrestres (RAMADE, 2003 In CHERAIR, 2016). Les données de précipitations sont mentionnées dans le tableau 2.

Tableau. 2 -Précipitations mensuelles moyennes (mm) au niveau de la région de Djelfa pour la période 2019

Moi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cumul
P (mm)	17,57	18,50	16,81	22,66	20,05	8,73	6,60	8,04	35,62	30,64	23,42	24,82	233,46

(O.N.M.D., 2019)



**Figure 2 - Précipitations mensuelles moyennes (mm) au niveau de la région de Djelfa 2019**

D'après l'analyse des données climatiques des 13 dernières années de la région de Djelfa, la distribution de la pluviosité se voit irrégulière (Tab.2 et Fig.3); et la pluviosité moyenne annuelle est de 309,75mm. Ainsi, le mois le plus pluvieux pour la région est septembre (37,27 mm), en revanche, le mois le plus sec est juillet avec une moyenne de 7,31 mm.

### 1.13- Humidité

L'humidité est un élément important pour la physiologie animale et végétale (CHERFAOUI, 2017). L'évolution moyenne mensuelle de l'humidité est mentionnée dans le tableau 3. Nous avons enregistré la valeur de l'humidité dans le premier mois de 70%, ce qui est une bonne valeur, puis nous constatons une diminution continue jusqu'au septième mois, pour atteindre la valeur la plus basse, qui est de 30%, puis une augmentation progressive jusqu'à atteindre la plus haute valeur au cours du dernier mois, qui est de 90 % est une très bonne valeur.

**Tableau 3: Humidité relative moyenne annuelle en (%) au niveau de la région de Djelfa pour la période (2006-2019).**

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
HR%	70,5	68,65	55,34	53,67	48,25	37	29,5	39,5	43,75	53,25	57,5	80,75

(O.N.M.D, 2019)

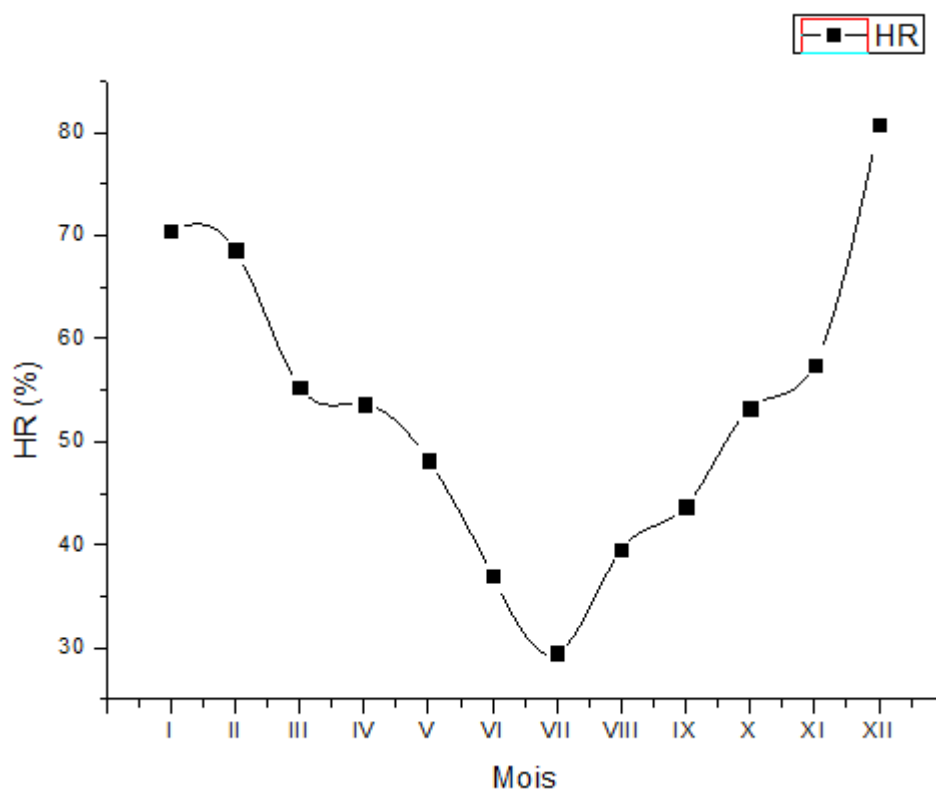


Figure 3: Humidité moyennes annuelles en (%) de la région de Djelfa (2006-2019).

#### 1.14.- Vents

Selon DAJOZ (1971 In CHERFAOUI, 2017) l'activité des insectes est très gênée par le vent. C'est un facteur important qui a une action sur le déplacement des éléments fins de sable et sur la formation géomorphologique. Selon le tableau 4 et la figure 5, la valeur maximale de la vitesse du vent ne dépasse pas 5,88 m/s observée au mois de mai; tandis que la valeur minimale est enregistrée au mois d'août (2,4 m/s).

Tableau 4-Variation de la vitesse mensuelle du vent durant 2006-2019.

Moi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vent (m/s)	3,7	3,75	4,17	3,05	5,88	3,03	2,95	2,4	2,43	2,6	3,13	2,53

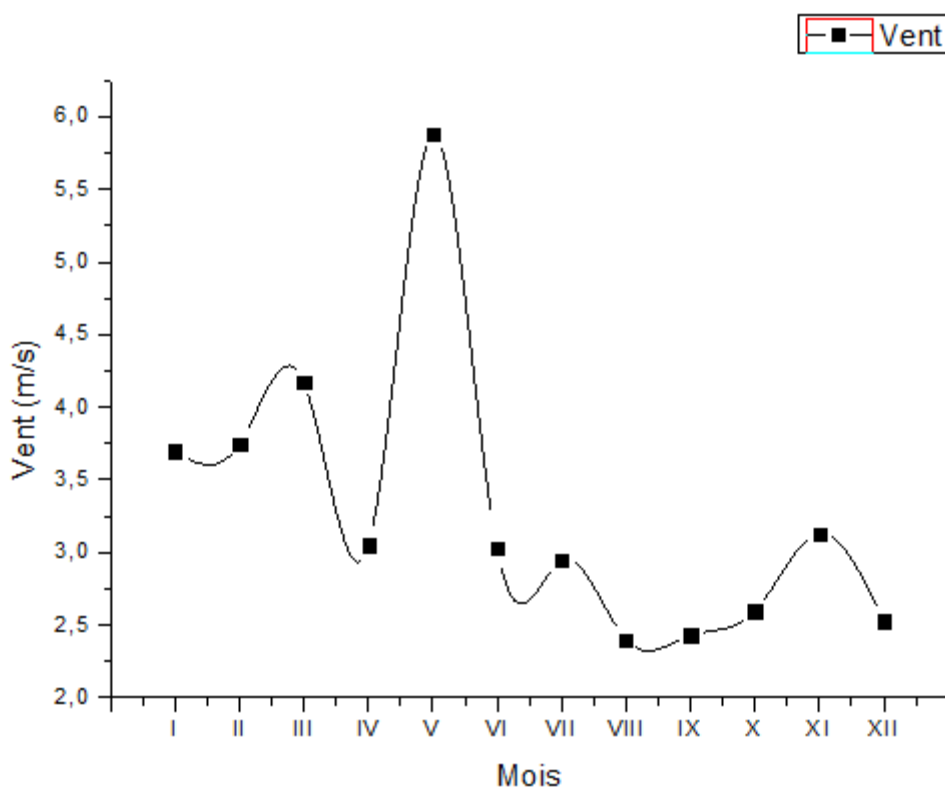


Figure 4: Variation de la vitesse moyenne annuelle du vent en (%) de la région de Djelfa (2006-2019)

### 1.15.-Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN

Pour Gausсен, la sécheresse s'établit si le quotient de la précipitation mensuelle ( $p$ ) exprimé en mm est égal à 2 fois la température, pour un mois donne ( $P=2T$ ). La représentation sur un même graphique des températures et précipitations en ordonnées avec  $P= 2T$  et en abscisse les mois, permet d'obtenir le diagramme ombrothermique qui met immédiatement en évidence les périodes sèches et les périodes pluvieuses (GERARD, 1999 In CHERFAOUI 2017).

D'après le diagramme ombrothermique (Fig5) on constate qu'il y a une période sèche qui s'étale de la moitié de août jusqu'à septembre et la période humide s'étend d'avril jusqu'à la moitié de juin.

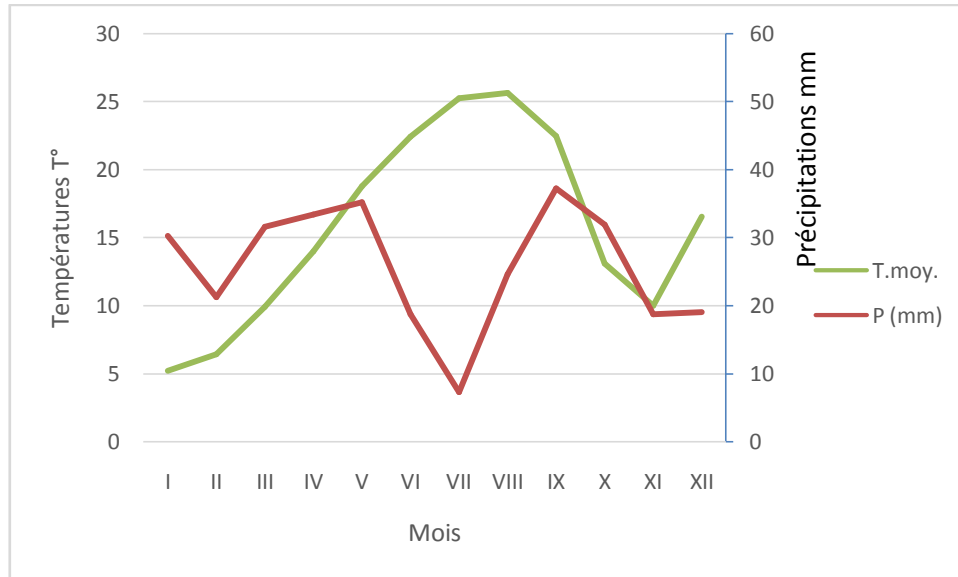


Figure5 -Diagramme Ombrothermique de la région de Djelfa durant la période 2006- 2019.

#### 1.16.- Diagramme pluviométrique d'EMBERGER

La formule d'EMBERGER permet de calculer le quotient pluviométrique annuel en tenant compte des précipitations et des températures (CHERFAOUI, 2017).

$$Q_3 = 3,43 \times P / (M - m)$$

Q: Quotient pluviométrique d'EMBERGER.

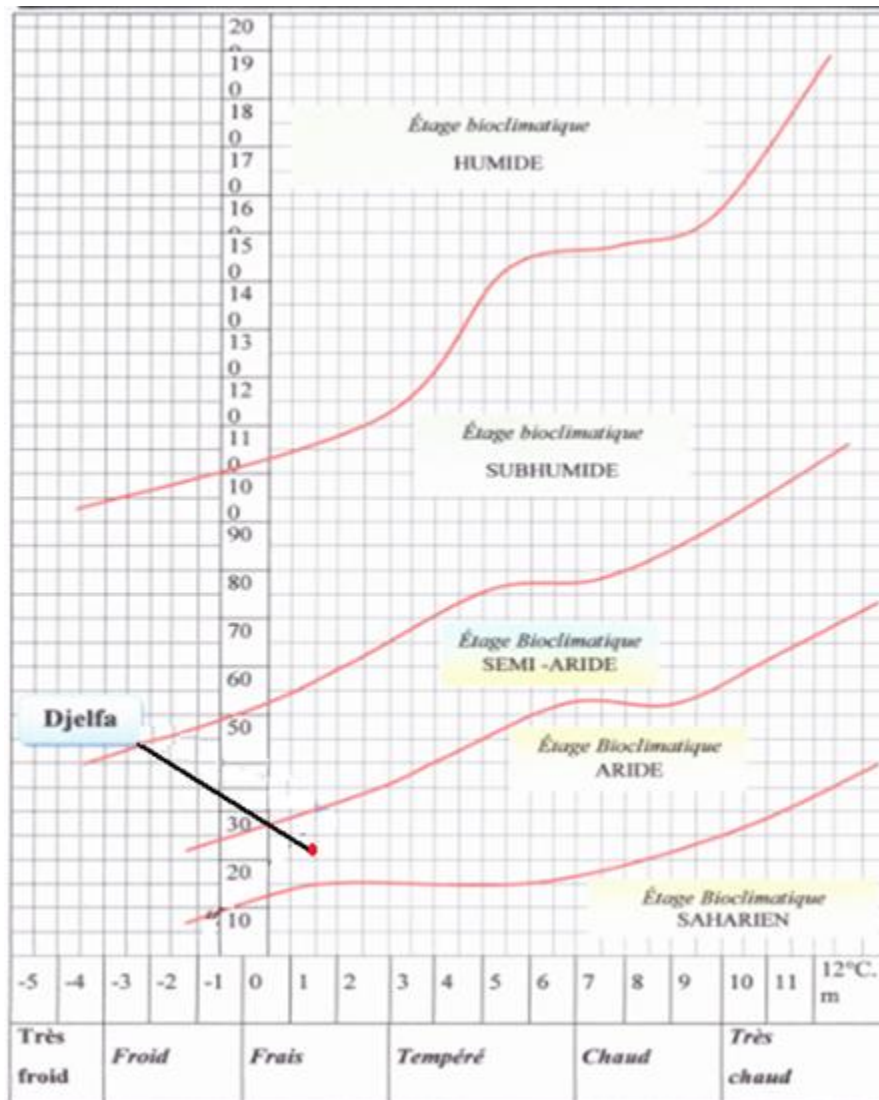
P: Pluviosité moyenne annuelle exprimée en mm

M: température maximale du mois le plus chaud en °C.

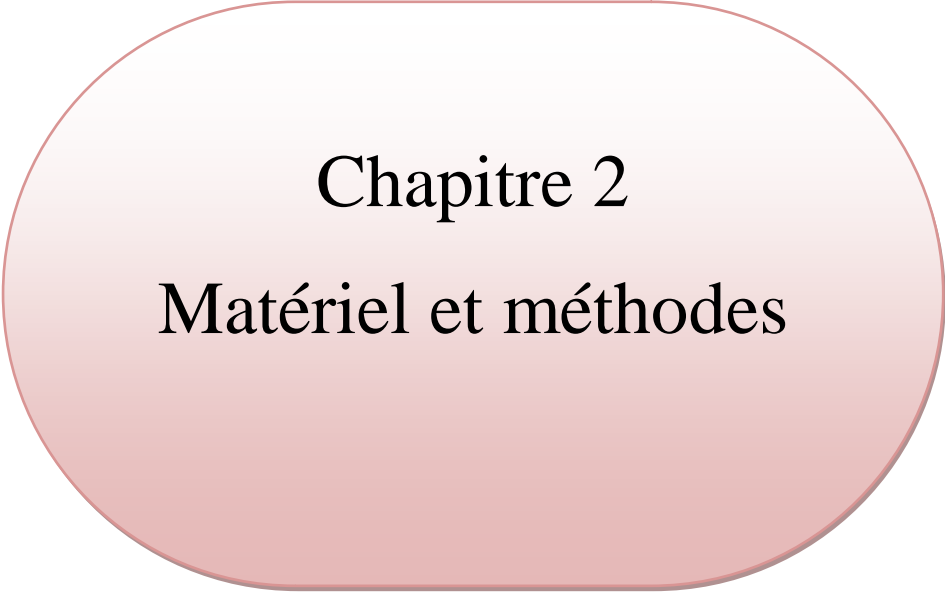
m: température minimale du mois le plus froid en °C.

Afin de déterminer l'étage bioclimatique de la région d'étude et la situer dans le climagramme d'EMBERGER, nous avons calculé le quotient pluviométrique  $Q_3$  avec des données climatiques calculées pour la période 2006-2019. Une application numérique de cette formule nous donne une valeur de 28,69. Par projection de valeur de  $Q_3$  sur le climagramme

d'EMBERGER on peut déterminer l'étage bioclimatique et sa variante en projetant la valeur de la température minimale; donc notre région d'étude est située dans l'étage bioclimatique aride à variante hiver frais (**Fig. 6**)



**Figure 6**-Climagramme d'EMBERGER sur la période 2006-2019



**Chapitre 2**  
**Matériel et méthodes**



## 2.- Matériel et méthodes

Dans ce chapitre, la méthodologie de travail à savoir la description de la station d'étude, le travail sur terrain ainsi que le matériel utilisé pour la capture des abeilles sont détaillés.

### 2.1.- Choix des stations

L'inventaire a été effectué dans deux milieux naturels dans la région de Djelfa.

#### 2.1.1.- Station du milieu naturel de Maâlba

Ce milieu est situé dans la zone agricole de Maâlba ( $34^{\circ} 43' 53,5''$  N ;  $3^{\circ} 20,5' 34,5''$  E ; 1205 m), distant 11,4 km à l'est de Djelfa (Fig. 1). Le système d'irrigation adopté est celui de la micro-irrigation. La végétation accompagnée est constituée d'une plantation d'olivier, de l'ail et du blé. La végétation spontanée se constitue essentiellement de *Teucrium polium*, *lygum spartum*, *Artemisia*, *Avenasp.*, *Stipa tenacissima*, *Erucasp.*, *Thymeliamicrophyla*, *Pennisetum setaceum*.



**Figure 7-**Station de Maâlba (Photo originale)

### 2.1.2.- Station du milieu naturel de Birine

La station d'étude est basée sur le cercle de Birine, situé à 135 km au nord chef-lieu de Djelfa, entre les coordonnées géographiques 35,62503 N et 3,22647 E à une altitude de 736 m. Elle couvre une superficie de 3,66 ha (**Fig. 7**) Le couvert végétal comprend des types d'arbres tels que les pruniers, pommiers, abricotiers, oliviers, grenadiers, amandiers et figuiers, ainsi que le jujubier et leHarmal.

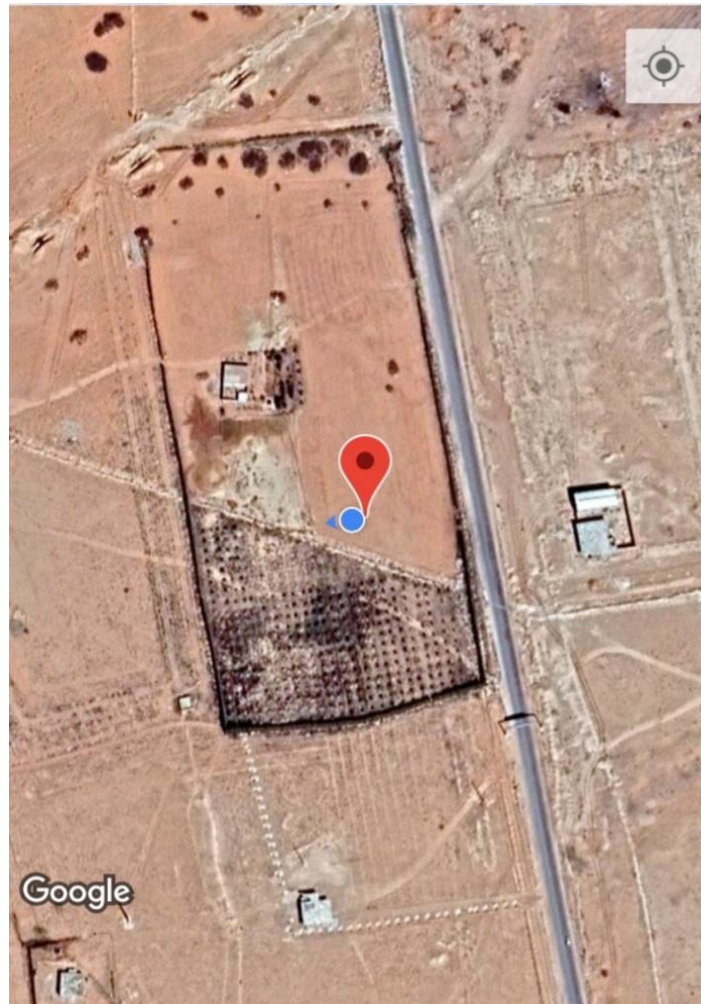


Figure 8 - Image satellitaire de la station d'étude à Birine (Google earth, 2021)



Figure 9 - Station de Birine (Photo originale)

## **2.2.- Échantillonnage et conservation des apoïdes**

L'étude des apoïdes commence tout d'abord sur le terrain pour la capture des spécimens puis au laboratoire pour l'identification.

### **2.2.1.- Travail sur terrain**

Dans le cadre de ce travail, nous avons fait une sortie sur le terrain au printemps. (avril 2021). Pour le milieu naturel de Djelfa on a fait 4 sorties on différente dates qui sont :

Le14, 22, 23 ,24 avril 2021.

Pour le milieu naturel de Birine on a fait 08 sorties on différente dates qui sont

le 11; 16 ;18 mai 2021 ;

Et le 14 ; 18 ; 24; 27;30 avril 2021.

Dans ce qui suit nous allons présenter les différentes techniques utilisées pour la capture des abeilles

### **2.2.1.1- Filet à papillon**

C'est une méthode que nous avons utilisée pour chasser les abeilles qui sont grandes et qui volent rapidement. Le filet se compose d'un cadre circulaire relié à une toile et une colonne (Fig. 9) Les abeilles que nous avons capturées nous les mettons dans des sachets en plastique et après les avoir tuées avec du formol.



Figure .10. Filet à papillons (Photo originale)

### **2.2.1.2.- Sachets en plastique transparents**

Un moyen facile et économique pour capture les abeilles à la main, nous utilisons un sachet en plastique pour chasser les abeilles, puis nous mettons un coton imbibé dans la solution de la formole pour la tuer et garder sa forme pour faire l'identification des espèces.



Figure.11.Capture à la main (Photo originale)

### 2.2.2.- Identification

Identification Il n'est pas toujours facile de déterminer le type d'abeille, cela se fait à l'aide d'un microscope ou d'un stéréoscopique grossi au moins 50 fois, en utilisant différentes clés d'identification Dans notre expérience avec le professeur Cheraier , nous avons déterminé le sexe de l'abeille au microscope

### 2.2.3.- Épinglage

Les spécimens que l'on récolte sont montés sur des épingles entomologiques. Il s'agit d'épingles spéciales recouverte Dun verni résistant à la rouille ou fabriqués en acier inoxydable (ANONYME, 2003 in MAGHNI, 2006) avant de passer une épingle au travers du thorax d'une abeille, on doit choisir le format approprié à la grosseur du spécimen. Les épingles numéro 00 et 1, sont les plus utilisés pour nos abeilles. Il est à noter que les abeilles capturées sont conservés à l'aide d'acétate d'éthyle.

### 2.2.4.- Étalage

L'étalage se pratique lorsque un spécimen est montré directement sur une pingle entomologique et pendant que l'insecte est encore souple. Il se déroule habituellement sur une planche de montage appelée étaloire en utilisant des planchettes de la mousse de polystyrène. On laisse sécher les spécimens à l'air libre sur les étaloires

durant deux à trois jours (MAGHNI, 2006). L'étalage permet de mettre en évidence certaines parties du corps (ailes, pattes et antennes) de façon à ce qu'on puisse les examiner facilement

### **2.3.-Indices écologiques utilisés pour l'inventaire des abeilles**

Dans ce volet, sont détaillés les indices écologiques de composition et de structure.

#### **2.3.1.-Abondance relative (A.R. %)**

L'abondance relative (A.R. %) est le nombre d'individus d'une espèce ( $n_i$ ) au nombre totale d'espèces  $N$  (DAJOZ, 1985). Elle est donnée par formule suivante :

$$A.R. \% = (n_i \times 100) / N$$

A.R : Abondance relative.

$n_i$ : nombre d'individus de l'espèces rencontrée.

$N$  : nombre totale des individus de toutes les espèces confondues

#### **2.3.2.-La richesse totale (S)**

La richesse totale d'un peuplement est le nombre total d'espèces ( $S$ ) rencontrées dans la région d'étude. La richesse totale d'une biocénose présente ainsi la totalité des espèces qui la composent (RAMADE, 1984).

#### **2.3.3.-Richesse moyenne**

La richesse moyenne correspond au nombre moyen des espèces contactée à chaque relevé (BLONDEL, 1979). La richesse moyenne est représentée par la formule suivante :

$$S_m = \sum n_i / NR$$

$\sum n_i$ : la Somme des espèces recensées lors de chaque relevé  $N.R.$ : le nombre total des relevés.

#### **2.3.4.-Indice de diversité de Shannon-Weaver**

Selon PEET (1974) 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, il s'exprime en bits/ind, la formule qui exprime cet indice est donnée par (RAMADE, 1984) :

$H'$  (bits) =  $-\sum (n_i / N) \log_2 (n_i / N)$  avec :

$n_i$  : est le nombre des individus de l'espèce  $i$ .

$N$ : est le nombre total des individus de toutes les espèces confondues trouvées.

### **2.3.5.-Indice d'équitabilité**

Selon BLONDEL(1979) l'équitabilité représente le rapport de  $H'$  à l'indice maximal théorique dans le peuplement ( $H_{\max}$ ). La formule de cet indice est exprimée :

$$E = H' / H_{\max}$$

$E$  est l'équitabilité.

$H'$  est l'indice de la diversité de Shannon-Weaver

$H_{\max}$  est l'indice de la diversité maximal.  $H_{\max} = \log_2 S$  avec " $S$ " la richesse total

## Chapitre 3

### Résultats et discussion



## 1. Résultats

Dans ce chapitre, la composition du peuplement des apoïdes, les proportions des familles d'abeilles, les indices écologiques de composition (Abondance relative A.R.%, richesse totale S et moyenne S') et de structure (Indice de Shannon-Weaver H' et l'équitabilité E) ainsi que l'effet de la pollinisation des abeilles sur le rendement de la fève sont détaillés.

## 2. Quelques photos d'abeilles récoltées dans les deux régions



*Andrenasp.1*

*Anthophora sp.1*

*Eucerasp.*



*Andrena sp.2*

*Apis millifera*

*Anthophora sp.2*

Figure.12. Spécimens d'abeilles capturées dans la région, avril- mai 2021 (Photos originales)

### 3.- Composition du peuplement d'apoïdes dans la région de Birine et Maâlba

Dans le cadre de notre étude (avril- mai,2021) la capture des spécimens d'abeilles dans la station de Birine et Maâlbaa permis d'inventorier 167 individus, dont 2 familles (Apidae et Andrenidae), 5 genres, et 10 espèces d'apoïdes (Tab.5).

Tableau 5 : De la composition du peuplement d'apoïdes dans la région de Birine et Maâlba

Familles	Genres/Espèces	Maâlba	Birine	total
Apidae	<i>Apis mellifera</i>	37	94	<b>162</b>
	<i>Anthophorasp.</i> <sub>1</sub>	22	4	
	<i>Anthophorasp.</i> <sub>2</sub>	0	1	
	<i>Hapropodasp.</i> <sub>1</sub>		1	
	<i>Hapropodasp.</i> <sub>2</sub>	1		
	<i>Hapropodasp.</i> <sub>3</sub>	1		
	<i>Eucerasp.</i>		1	
Andrenidae	<i>Andrena sp.</i> <sub>1</sub>		2	<b>6</b>
	<i>Andrena sp.</i> <sub>2</sub>	1	2	
	<i>Andrena sp.</i> <sub>3</sub>		1	
Totaux		62	106	168

La famille d'Apidae comporte une effectif plus élevé avec 162 individus représentée par deux genres dont *Apis* que nous avons pu déterminer l'espèce *Apis mellifera* (131 individus) et *Anthophora* avec 2 espèces *Anthophorasp.*<sub>1</sub> (26 individu), *Anthophorasp.*<sub>2</sub> avec un seul individu et *Hapropoda* avec 3 espèces *Hapropodasp.*<sub>1</sub> (1 individu), *Hapropoda sp.*<sub>2</sub> (1 individu) et *Hapropodasp.*<sub>3</sub> (1 individu) ainsi que *Eucerasp.* (1 individu).

Quant à la famille d'Andrenidae elle compte 6 individus avec un seul genre et 3 espèces, *Andrenasp.*<sub>1</sub>, *Andrenasp.*<sub>2</sub> (3 individu) et *Andrenasp.*<sub>3</sub> (1 individu)

#### 3.1.- Abondance relative des espèces d'abeilles

L'abondance relative est la quantité relative au nombre d'individus d'une espèce donnée par unité de surface ou de volume par rapport au nombre total d'individus de toutes espèces confondues.

D'après FAURIE et *al.*,(2003),selon la valeur de l'abondance relative d'une espèce les individus seront classés de la façon suivante :

Si  $50\% < AR\% < 75\%$  l'espèce prise en considération est très abondante

Si  $AR\% > 75\%$  l'espèce prise en considération est abondante

Si  $25\% < AR\% < 50\%$  l'espèce prise en considération est commune

Si  $5\% < AR\% < 25\%$  l'espèce prise en considération est rare

Si  $AR\% < 5\%$  l'espèce prise en considération est très rare.

Tableau .6 -Abondances relatives des spécimens d'apoïdes capturées dans larégion de Birine et Maâlba

Genre/Espèces	AR% Djelfa	A.R.% Birine
<i>Apis millefera</i>	60,65	87,85
<i>Anthophora</i> sp.1	36,06	3,73
<i>Anthophora</i> sp.2	/	0,93
<i>Hapropoda</i> sp.1	/	0,93
<i>Hapropoda</i> sp.2	1,63	/
<i>Hapropoda</i> sp.3	1,63	/
<i>Eucera</i> sp.	/	0,93
<i>Andrena</i> sp.1	/	1,86
<i>Andrena</i> sp.2	1,63	1,86
<i>Andrena</i> sp.3	/	0,93
<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Les abondances relatives des familles d'Apoidea dans les 2 milieux naturels de Maâlba et Birine pendant la période (avril-mai) 2021 révèlent que *Apis mellifera* est la plus fréquente (60,65 %) et (87,85 %) respectivement suivi par l'*Anthophora* sp.1 (36,06%) et (3,73%) respectivement. Quant aux autres espèces, elles affichent des valeurs moindres entre 1,86 % et 0,93 %.

### 3.2.-Richesse spécifique

La richesse totale (S) dans les deux milieux naturels de Maâlba et Birine était de 10 espèces d'abeilles. Le nombre d'enquêtes réalisées est de 10 et ainsi la richesse moyenne oscille autour de 0,9 espèce par enquête (Tableau .6).

Tableau .7 : Richesse totale et moyenne des apiculteurs dans les deux vergers de Birineet de Maâlba (avril-mai 2021)

Paramètres	Maâlba	Birine
Richesse total(S)	5	8
Richesse moyenne (S')	1,25	0,8
Nombres de relevés(N)	4	10
Nombretotaled'individus	<b>62</b>	106

### 3.3.-Indicedediversité deShannon-Weaver (H') et l'équitabilité (E)

Selon le tableau 3 on remarque que le milieu naturel de Maâlba est faiblement diversifié de point de vue faune apoïdenne avec une valeur de  $H'=0,75$  et l'équitabilité de  $E=0,42$ . On conséquence les espèces d'abeilles dans le peuplement Apoïde ne sont pas équitablement réparties.

Pour le milieu naturel de Birine est faible ment diversifié de point de vue faune apoïdenne avec une valeur de  $H=1,29$ . Cette valeur montre que le peuplement dans ce milieu est faible et les conditions sont dé favorables pour l'installation de nombreuses espèces .Pour la d'équitabilité, elle est de  $E=0,63$ .

Ce sont des valeurs quimontrent que la régularité est élevée et les espèces sont équitablement réparties. En effet *Apis melliferadomine* avec 131 individus. De ce faitlarégularité est faible et les espèces ne sont pas équitablement réparties.

**Tableau08. Tableau des indices H, E :**

	H	E
<b>Malba</b>	<b>0.75</b>	<b>0.42</b>
<b>Bierin</b>	<b>1.29</b>	<b>0.63</b>



**Chapitre 4**  
**Discussion**

#### 4.-Discussion

Dans ce chapitre, nous discutons la composition du peuplement d'apoïdes, l'abondance relative des espèces d'abeilles, les indices écologiques de structure et de composition.

##### 4.1. - Composition du peuplement d'apoïdes

L'étude du peuplement d'apoïdes durant la période (avril- mai 2021) dans les deux stations (Maâlba et Birine) a mis en évidence la présence de deux familles d'apoïdes, les Apidae et les Andrenidae. Ce nombre des familles est faible, comparé aux nombres des familles obtenues dans certaines études telles que MICHENER (2000) qui a évoqué 7 familles: Andrenidae, Apidae, Colletidae, Halictidae, Megachilidae, Melittidae et Stenotritidae. LOUADI(1998) recense quatre familles dans le Constantinois, Andrenidae, Apidae, Halictidae et Megachilidae en l'absence des Melittidae et Colletidae. Les deux familles Melittidae et Colletidae étant absent de la faune apoïdienne de nos stations.Selon LOUADI et DOUMANDJI (1998) l'absence de ces deux familles peut être expliqué certaine par leur période de vol qui se fait probablement durant la période estivale ou bien encore par leur répartition géographique. On constate que la station de Birine présente une plus grande diversité avec 8 espèces, même en termes de nombre d'individus (106) tandis que Maâlba compte 61 individus.

Les Apidae comptent 162 individus avec 7 espèces et la famille Andrenidae enregistre 6 individus répartis en 3 espèces. D'après KHELID (2016) à Tizi Ouzou (Tadmait) parmi les hyménoptères, la famille des apidés compte 141 individus répartis en 5 espèces. Ce nombre des familles est faible, comparé aux nombres des familles obtenues dans certaines études telles que MICHENER (2000) qui a évoqué 7 familles: Andrenidae, Apidae, Colletidae, Halictidae, Megachilidae, Melittidae et Stenotritidae. Aussi de nombreuses études ont signalé 5 familles d'apoïdes: Apidae, Halictidae, Megachilidae, Andrenidae et Melittidae. Parmi elles celles de MAGHNI (2006).

##### 4.2.- Abondance relative des espèces d'apoïdes

La famille Apidae est dominanteuse indela faune apoïdiennedans nos stations. AIDI et GOURIDA (2013) à Djelfa mentionnent la famille Apidae avec une proportion de 96,92%. REIKI et HALLOUB(2013) à Ain Oussera enregistrent la famille Andrenidae avec un faible pourcentage (2,97%). La dominance de la famille Apidae est confirmée par BENACHOUR et LOUADI (2013) dans la région de Constantine avec 79,4% en 2009 et 77,7% en 2010.

KHOUMERI et DAHMANI (2016) signale une abondance d'Apidae dans la région de Bouira de 87,01%.



**Conclusion**



### Conclusion

L'étude de la faune apoïdienne dans la région de Maâlba et Birine est menée au cours de la période de floraison, de avril jusqu'à fin du mai 2021 (printemps), Dans le milieu naturel de Maâlba nous avons recensé 61 individus et pour le milieu de Birine nous avons recensé 106 individus.

Tous repartis en 2 familles, 10 genres. Les familles sont : Apidae de 162 individus (3 espèces représentée par *Apis mellifera*, *Anthophorasp.1* et *Anthophorasp.2* avec un seul individu et *Hapropoda* avec 3 espèces *Hapropoda sp.1* et (1 individu) et *Hapropoda sp.2* (1 individu) et *Hapropodasp.3* (1 individu) et *Eucera* (1 individu) et la famille Andrenidae: Cette famille compte 6 individus dans le milieu naturel de Maâlba et de (87,85%) dans Birine alors que les espèces *Andrena* (1,63 %) dans Maâlba et avec (0,93%) dans Birine, sont considérées comme est très rares. La richesse avec un seul genre et 3 espèces, *Andrenasp.1* et *Andrena sp.2* et *Andrena sp.3* (1 individu). L'apparition des premières abeilles est enregistré au 14 avril et s'étalant jusqu'à la fin du mai. Quant à l'abondance relative, *Apis mellifera* s'avère très abondante avec **60%** (*Anthophora*) et le **totale** (S) du peuplement est de 9 espèces d'abeilles et la richesse moyenne oscille autour de 0,9 espèces. L'indice de diversité de Schannon-Weaver est de 0,75 dans Djelfa et 1,29 dans Birine bits et l'équitabilité est de 0,42 et 0,63.

Ces résultats montrent que le peuplement dans ces milieux est moins stable et les conditions du milieu sont défavorables pour l'installation de nombreuses espèces dans Maâlba que Birine et qu'il y a un ou plusieurs espèces représentées par un nombre d'individus dominant les autres.

Enfin, nous espérons que ces résultats préliminaires de la région de Djelfa vont être suivis par d'autres travaux dans les différentes régions de la steppe Algériennes, puisque, ce volet d'étude d'apoïdes manque en Algérie.



## Références bibliographiques

## Références bibliographiques

1. AIDI et GOURIDA (2013) -Apoidea (Hymenoptera : Aculeata) pollinisateurs de prunier (*Prunus domestica* L.) en milieu steppique 30 P.
2. BENACHOUR K. et LOUADI K., 2013- Inventory of insect visitors, foraging behavior and pollination efficiency of honeybees (*Apis mellifera* L.) (Hymenoptera: Apidae) on plum (*Prunus salicina* Lindl.) (Rosaceae) in the Constantine area, Algeria. *African Entomology*, 21(2): 354–361.
3. BLONDEL (1979)- Apoidea (Hymenoptera : Aculeata) pollinisateurs de prunier (*Prunus domestica* L.) en milieu steppique 20P.
4. BOUMEZBEUR A. et BEN HADJ M., 2002 - Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar, Le Chott de Zahrez Gharbi. Ed. Direct. gén. for., Min. agric. dév. rur., 16 p.
5. CHARIBA C. et SAHARA R., 2008- Apport de l'outil sig et télédétection pour la détection de l'extension urbaine -application à la ville de Djelfa Méme d'ingénieur d'Etat en Géographie et Aménagement du Territoire, 75p.
6. CHERFAOUI T., 2017-Etude de la Croissance et de l'accroissement du pin d'Alep dans la forêt Senalba Gharbi (Djelfa). Mém. de MASTER en Aménagement et Gestion des Forêts, 58p.
7. CHERAIR E., 2016-Etude éco-éthologique du peuplement d'apoides (Hymenoptera, Aculeata) en milieu steppique (Région de Djelfa). Thèse de Doctorat en sciences Agronomiques. E.N.S.A., Alger, 146 p.
8. KHELID A., 2016- Inventaire qualitatif et quantitatif des insectes inféodés au prunier *Prunus domestica* L.1753.dans la région de Tadmit (Tizi-ouzou), Univ. Tizi-Ouzou.
9. KHOUMERI N. et DAHMANI H., 2016- Quelques aspects sur la biosystématique des Apoidea dans les milieux agricoles naturels dans des régions d'Alger et de Bouira. Mémoire master, Agroenvironnement et bio-indicateur. Boumerdes, Université M'Hamed Bougera, 58 p.
10. LOUADI et DOUMANDJI, 1998- Diversité et activité de butinage des abeilles (Hymenoptera: Apoidea) dans une pelouse a thérophytes de Constantine (Algérie).the *Canadian entomologist*, p 13-55.
11. LOUADI. K, 1999 - Systématique, éco-éthologie des abeilles (Hymenoptera, Apoidea) et leur relation avec l'agrocénose dans la région de constantine. Thèse Doc. Etat, Sci. Nat., Univ.Mentorie, Constantine, 202 p.

12. MICHENER C, 2000.- The bees of the world. The Johns Hopkins. University Press, Baltimore, 913 p.
13. MAGHNI N., 2006- Contribution à la connaissance des abeilles sauvages (Hymenoptera, Apoidea) dans les milieux naturels et cultivés de la région de Khenchela. Mémoire Mag. Biol. Anim., Univ. Constantine, 149 p.
14. OUAHAB Y., 2015-Distribution spatio-temporelle des abeilles sauvages (Hyménoptera; Apoidea) à travers les Monts de Tlemcen., Mém. de Magister en Ecologie et Dynamique des Arthropodes. Univ. De Tlemcen, 137 p.

## الملخص

في بيئة السهوب (Hymenoptera: Apoidea) تمت دراسة تنوع النحل Apoids تم اختيار بيئتين طبيعيتين (معلبة وبيرين) في منطقة الجلفة. تم حصاد باستخدام شبكات الحشرات والأكياس البلاستيكية للصيد المباشر خلال الفترة (أبريل - مايو) 2021. بإجمالي عدد 168 فردًا. تم تقسيم هذا النحل إلى Apoids فصلي و 5 أجناس و 10 أنواع من (Apidae) و (Andrenidae) Apoids (بالنسبة لمؤشرات تنوع (H) revaeW-nonnahS والإنصاف (e) ، قمنا بوضع علامة على هذه النتائج: بالنسبة للبيئة الطبيعية لـ Mablea H' = 0.75 و E = 0.42 وللبيئة الطبيعية لـ B-eniri H' = 1.29 و E = 0.63. أتاحت مساهمة الجرد هذه زيادة المعرفة وقائمة تنوع في منطقة الجلفة بشكل كبير.

## Résumé

La diversité des abeilles (Hymenoptera : Apoidea) a été étudiée dans le milieu steppique. Deux milieux naturels (Maâlba et Birine) ont été sélectionnés à la région de Djelfa. Les apoïdes ont été récoltés à l'aide de filets entomologique et sachet en plastique pour la chasse direct durant la période (avril-mai) 2021. Totalisant un nombre de 168 individus. Ces abeilles se répartissaient en 2 familles (Apidae et Andrenidae), 5 genres, et 10 espèces d'apoïdes. Pour les indices de de diversité de Shannon-Weaver (H') et l'équitabilité (E) nous avons marqué ces résultats: pour le milieu naturel de Maelba H'=0,75 et E= 0,42 et pour le milieu naturel de Birine H'= 1,29 et E= 0,63. Cette contribution d'inventaire a permis d'accroître de façon significative la connaissance et la liste de diversité des apoïdes dans la région de Djelfa.

## Abstract

The diversity of bees (Hymenoptera: Apoidea) has been studied in the steppe environment. Two natural environments (Maâlba and Birine) were selected in the Djelfa region. Apoids were harvested using entomological nets and plastic bag for direct hunting during the period (April-May) 2021. Totaling a number of 168 individuals. These bees were divide dinto 2 families (Apidae and Andrenidae), 5 genera, and 10 species of apoids. For Shannon-Weaver (H) diversity indices and equitability (e) we have marked these results: for the natural environment of Maelba H' = 0.75 and E = 0.42 and for the natural environment of Birine H' = 1.29. This inventory contribution made it possible to significantly increase the knowledge and the list of diversity of apoids in the region of Djelfa.