

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة امحمد بوقرة - بومرداس -

UNIVERSITE M'HAMED BOUGARA-BOUMERDES-



Faculté des Sciences

Département: Biologie

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme du MASTER

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Ecologie et Environnement

Spécialité: Biodiversité et Environnement

Thème:

**Contribution à l'étude de la flore mellifère de l'Algérie avec  
La création d'une base de données et d'une photothèque**

Réalisé par:

**BENKABOUYA IKRAM**

**BOUBENIA YASMINE**

Soutenu le 19/09/2024 devant le jury composé de:

Président	Mr. MOHAMED I A	Professeur
Examinatrice	Mme. CHAHBAR N	Professeur
Promoteur	Mr. AMGHAR .K	Professeur

Année Universitaire:2023/2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة امحمد بوقرة - بومرداس -

UNIVERSITE M'HAMED BOUGARA-BOUMERDES-



Faculté des Sciences

Département: Biologie

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme du MASTER

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Ecologie et Environnement

Spécialité: Biodiversité et Environnement

Thème:

**Contribution à l'étude de la flore mellifère de l'Algérie avec  
La création d'une base de données et d'une photothèque**

Réalisé par:

**BENKABOUYA IKRAM**

**BOUBENIA YASMINE**

Soutenu le 19/09/2024 devant le jury composé de:

<b>Président</b>	<b>Mr. MOHAMED I A</b>	<b>Professeur</b>
<b>Examinatrice</b>	<b>Mme. CHAHBAR N</b>	<b>Professeur</b>
<b>Promoteur</b>	<b>Mr. AMGHAR .K</b>	<b>Professeur</b>

Année Universitaire:2023/2024

## Remerciement

En préambule à ce modeste travail, nous remercions **ALLAH**, Puissant qui nous a donné la force et les moyens pour poursuivre et accomplir nos études, et qui a mis sur notre chemin les bonnes personnes et nous a confié aux bonnes mains. Nos profondes gratitude et nos sincères remerciements s'adressent à notre promoteur Mr **F. AMGHAR** pour avoir suivis et conseillés tout au long de la réalisation de ce mémoire. Nos sincères considérations et remerciements s'adressent aux membres du jury. **PR CHAHBAR NOURA** ET Monsieur **MOHAMEDI A** pour avoir accepté d'Examiner ce travail. Nous exprimons nos plus vifs remerciements à Monsieur **MOURAD CHENDAR** ET **Directeur général d'INRF** et Monsieur **KARIM DJENAS** pour faciliter notre processus de recherche.

Enfin, nous remercions tous nos Enseignants du primaire jusqu'à la fin de notre cursus universitaire, qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

## Dédicace

Je dédie ce modeste travail avec toute ma gratitude :

À ma chère Mère, à mon cher père

Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.

À Mes frères et Mes Sœurs

Qui ont partagés avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail, Surtout mon frère AMRANE et sa femme KAISSA, merci pour votre soutien constant. Que Dieu vous accorde la réussite dans votre vie.

À mon cher binôme IKRAM

Pour les souvenirs et les moments heureux passés ensemble, pour tous les moments où nous avons failli abandonner, mais grâce à Allah puis à toi nous avons réussi. Merci pour le soutien.

À toutes mes adorables amies

Qui m'ont soutenu dans les moments difficiles : Rima, Sofia, Besma, Nour, Youssra

*YASMINE BOUBENIA.*

## **Dédicace**

Je dédie ce projet

A ma chère mère, A mon cher père

Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard de me soutenir

Et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs

A ma chère *soeur*

Celle qui incarne toutes les significations de la tendresse, qu'Allah te guide dans ton chemin.

À Mes frères

Pour le soutien moral et leurs conseils précieux tout au long de mes études.

*IKRAM BENKABOUYA.*

## *Sommaire :*

Remerciement .....	3
Dédicace .....	4
Dédicace .....	5
<i>Sommaire :</i> .....	6
Liste des abréviations .....	8
Liste des Figures .....	9
Liste des tableaux .....	10
INTRODUCTION .....	1
<i>Chapitre I : Synthèse Bibliographique</i> .....	3
I. LES PLANTES MELLIFERES .....	4
I.1. Définition : .....	4
I.2. Caractéristiques des plantes mellifères : .....	4
I.3. Catégories des plantes mellifères : .....	4
I.4. IMPORTANCE DE LA FLORE MELLIFERE: .....	5
II. RELATION ENTRE L'ABEILLE ET LA FLORE MELLIFERE .....	5
II.1. Rôle des Abeilles dans la Pollinisation .....	6
III. Études Antérieures sur la Flore Mellifère en Algérie et Ailleurs .....	7
<u>III</u> .1. Contexte de la Flore Mellifère en Algérie .....	7
<u>III</u> .2. Synthèse Bibliographique .....	7
<u>III</u> .3. Études Comparatives à l'International .....	7
<u>III</u> .4. Importance des Études Melissopalynologiques .....	8
<u>IV</u> . Importance de la Préservation et de la Protection de la Flore Mellifère et de la Biodiversité en Algérie .....	8
<u>IV</u> .1. Impact sur la Santé des Colonies d'Abeilles .....	8
<u>IV</u> .2. Biodiversité et Équilibre Écologique .....	9
<u>IV</u> .3. Menaces à la Flore Mellifère et à la Biodiversité .....	9
<u>IV</u> .4. Stratégies de Préservation .....	9
<u>IV</u> .5. Impact sur l'Apiculture en Algérie .....	10
V. Description Botanique de quelques espèces mellifères .....	10
VI- Apiculture et Flore Mellifère en Algérie .....	24

<i>Chapitre II : Méthodologie</i> .....	25
Introduction .....	26
1. Définition des Objectifs de Recherche .....	26
2. Les objectifs.....	26
3. Collecte des Données.....	27
3.1 Jardin d'Essai ALHAMMA .....	27
3.2 Agence Nationale pour la Protection de la Nature .....	29
3.3 École Nationale de l'Agriculture (ENSA) .....	29
3.14 Institut National de Recherche Forestière .....	29
4-Analyse des Informations.....	31
4.1. Identification botanique .....	31
4.2. Compilation des données .....	31
5. Création de la Base de Données et de la Photothèque.....	31
5.1. Base de Données.....	31
5.2. La photothèque .....	32
Chapitre III : Résultats et Discussion .....	33
I. Résultats .....	34
1. Diversité floristique mellifère : .....	35
1.1 La flore Algérienne selon DAHMANI et KADI-KANIFI 1995.....	34
II. LISTE DE LE FLORE MELLIFERES D'ALGERIE : .....	35
2.1- Familles les Plus Représentées : .....	47
2.2- LES FACTEURS : .....	48
Discussion Générale .....	54
1. Influence du Climat .....	54
2-Diversité des Habitats.....	54
3. Activités Humaines.....	55
CONCLUSION .....	57
Référence Bibliographique .....	61

## Liste des abréviations

<b>ANN</b>	Agence National pour la protection de la Nature
<b>DGF</b>	DERECTION GENERAL DE FORET
<b>EHEV</b>	Entreprise Horticole et Espaces verts
<b>ENSA</b>	École Nationale Supérieure Agronomique
<b>INRF</b>	Institut National de Recherche Forestière

## Liste des Figures

<b>Figure1</b>	Lavandula angustifolia	<b>11</b>
<b>Figure2</b>	Rosmarinus officinalis	<b>11</b>
<b>Figure3</b>	Salvia officinalis	<b>12</b>
<b>Figure4</b>	Helianthus annuus	<b>13</b>
<b>Figure5</b>	Cirsium spp	<b>13</b>
<b>Figure6</b>	Taraxacum officinale	<b>14</b>
<b>Figure7</b>	Trifolium repens	<b>14</b>
<b>Figure8</b>	Medicago sativa	<b>15</b>
<b>Figure9</b>	Robinia pseudoacacia	<b>16</b>
<b>Figure10</b>	Malus domestica	<b>16</b>
<b>Figure11</b>	Prunus avium	<b>17</b>
<b>Figure12</b>	Rubus fruticosus	<b>17</b>
<b>Figure13</b>	Hibiscus spp.	<b>18</b>
<b>Figure14</b>	Hibiscus syriacus	<b>19</b>
<b>Figure15</b>	Hibiscus syriacus	<b>19</b>
<b>Figure16</b>	Borago officinalis	<b>20</b>
<b>Figure17</b>	Phacelia tanacetifolia	<b>21</b>
<b>Figure18</b>	Myosotis spp.	<b>21</b>
<b>Figure19</b>	Brassica napus	<b>22</b>
<b>Figure20</b>	Sinapis alba	<b>23</b>
<b>Figure21</b>	Eruca sativa	<b>23</b>
<b>Figure22</b>	Livre " LE HOGGAR PROMENADE BOTANIQUE" (Photo original).	<b>28</b>
<b>Figure23</b>	L'Institut National de Recherche Forestière	<b>30</b>
<b>Figure24</b>	Forêt de Bainem.	<b>31</b>

<b>Figure25</b>	Les familles botaniques dominantes en Algérie	<b>47</b>
<b>Figure26</b>	Carte des familles dominantes au nord-est algérien (ANNABA-SKIKDA-GUELMA-EL TARF-SOUK AHRAS).	<b>47</b>
<b>Figure27</b>	Carte représente les familles dominantes dans le bassin de Mitidja.	<b>49</b>
<b>Figure28</b>	Avis des apiculteurs sur les principales plantes mellifères de la Mitidja	<b>49</b>
<b>Figure29</b>	Les plus dominantes familles dans le NORD-OUEST Algérien (TEL MCEN-MASCARA-MOSTAGHANEM	<b>50</b>
<b>Figure30</b>	Distribution des familles mellifères recensées.	<b>51</b>
<b>Figure31</b>	Les plus dominantes familles dans la région de BISKRA ET MSILA, BATNA.	<b>52</b>
<b>Figure32</b>	Les plus dominantes familles dans la région d'ADRAR, Tamanrasset	<b>53</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau I</b>	LISTE DE LE FLORE MELLIFERES D'ALGERIE	<b>35</b>
------------------	--	-----------



# *Introduction*

# Introduction

---

## INTRODUCTION

La biodiversité, qui englobe la variété des espèces vivantes sur notre planète, est un élément fondamental pour le maintien des écosystèmes et le bien-être des sociétés humaines. Parmi les composantes essentielles de cette biodiversité, la flore joue un rôle crucial, non seulement en tant que source de nourriture et de médicaments, mais aussi en tant que régulateur des cycles biogéochimiques et des interactions écologiques. La flore mellifère, en particulier, revêt une importance capitale en raison de son rôle dans la pollinisation, un processus vital pour la reproduction des plantes et la production alimentaire. L'apiculture est un secteur important de l'économie, tant par le rôle joué par les populations d'abeilles dans la pollinisation que dans la production de miel (**FRANÇOIS, 2012**).

L'Algérie, avec sa géographie variée allant des montagnes de l'Atlas aux vastes étendues désertiques du Sahara, abrite une flore riche et diversifiée. La flore de l'Algérie comprend 4449 taxons (**Mostari & al.2020**). Cette diversité floristique est le résultat d'une histoire évolutive complexe, influencée par des facteurs climatiques, géologiques et anthropiques. La flore algérienne se caractérise par une grande variété d'espèces, dont un nombre significatif est endémique, c'est-à-dire qu'il ne se trouve nulle part ailleurs dans le monde. Cette richesse floristique est d'une importance cruciale pour la conservation de la biodiversité et le développement durable du pays.

L'Algérie possède des ressources mellifères très étendues, variées qui permettent d'avoir des différents miels, ces ressources contribuent à l'apparition d'apiculture dominante dans les régions suivantes : Littoral, montagne et hauts plateaux (**Oudjet, 2012 ; Badren, 2016**). Premièrement, elle soutient les populations d'abeilles et d'autres pollinisateurs, qui sont essentiels pour la pollinisation des cultures et des plantes sauvages. En effet, environ 75 % des cultures alimentaires dépendent, au moins en partie, de la pollinisation par les insectes. Deuxièmement, la flore mellifère contribue à la production de miel, une ressource économique importante pour de nombreuses communautés rurales en Algérie. Le miel, en plus de ses qualités nutritives, possède des propriétés médicinales reconnues et est un produit prisé sur les marchés locaux et internationaux.

Nous avons choisi d'explorer le domaine de la flore mellifère, sous le thème "**Contribution à l'étude de la flore mellifère de l'Algérie avec la création d'une base de données et d'une photothèque**". Ce mémoire vise à approfondir notre compréhension de la diversité et la répartition (les principales familles végétales mellifères et leur différente répartition dans les régions du pays) de la flore mellifère en Algérie. En mettant en avant

## Introduction

---

l'importance de cette flore pour la biodiversité et les écosystèmes algériens, cette recherche cherche à enrichir notre connaissance des enjeux environnementaux actuels et à promouvoir des pratiques de gestion durable pour garantir la pérennité de cette précieuse richesse naturelle.

Pour ce faire, nous commencerons par examiner les différentes connaissances bibliographiques sur la flore mellifère et l'apiculture, ainsi qu'une description botanique des plantes visitées par les abeilles. Ensuite, nous aborderons les recherches antérieures et les études portant sur l'identification des plantes mellifères. Enfin, nous analyserons et discuterons les résultats obtenus. Pour conclure, nous formulerons quelques recommandations utiles pour les chercheurs, les apiculteurs et les consommateurs.

Ainsi, cette étude ne se limite pas à une simple description de la flore mellifère, mais vise à établir un lien entre la biodiversité florale, la pollinisation et la durabilité des systèmes agricoles en Algérie, tout en soulignant l'importance d'une approche intégrée pour la conservation de la biodiversité.

## ***Chapitre I : Synthèse Bibliographique***

## I. LES PLANTES MELLIFERES

### I.1. Définition :

Une plante mellifère est toute plante qui produit du nectar ou du miellat, substances que les abeilles récoltent et transforment en miel. Ce nectar est un liquide sucré sécrété par les fleurs pour attirer les pollinisateurs, comme les abeilles, les bourdons et les papillons.

La flore mellifère peut se définir, comme l'ensemble des espèces de plantes qui existent sur un territoire donné et sont susceptibles d'être à la base de la production de miel. Ce sont donc avant tout des plantes productrices de nectar. Par extension, le terme de flore mellifère concerne également l'ensemble des plantes visitées par les abeilles, entre autres les plantes productrices de pollens et de miellats (MELIN, 2011).

Selon LOUVEAUX (1980), les plantes mellifères les plus importantes sont celles qui ont une productivité nectarifère élevée et régulière, qui existe en vastes peuplements et qui donnent un miel de très bonne qualité.

On donne le nom de plantes mellifères à toutes les plantes intéressantes pour l'abeille et de ce fait, pour l'apiculteur parce qu'elles sont exploitées par les abeilles soit pour le nectar, soit pour le pollen, soit pour le miellat ou même pour la propolis RABIET, (1984).

### I.2. Caractéristiques des plantes mellifères :

- **Présence de nectar** : C'est la caractéristique la plus évidente. Le nectar est généralement situé à la base des pétales ou dans des nectaires spécifiques.
- **Pollen abondant** : Le pollen est une autre source de nourriture essentielle pour les abeilles. Les plantes mellifères en produisent en grande quantité.
- **Floraison étalée** : Pour assurer une alimentation continue aux abeilles, les plantes mellifères ont des périodes de floraison variées, du printemps à l'automne.
- **Accessibilité des fleurs** : La forme des fleurs doit être adaptée à la morphologie des insectes pollinisateurs. Les abeilles, par exemple, préfèrent les fleurs plates ou en forme de coupe.

### I.3. Catégories des plantes mellifères :

Selon RABIET, (1984), les plantes mellifères sont classées en trois catégories ;

- **Les plantes mixtes** : Sont celles sur lesquelles les abeilles butinent nectar et pollen à la fois, c'est le cas de la majorité des arbres fruitiers (Abricotier, Pommier, Poirier, Prunier).

- **Les plantes nectarifères** : Sont celles qui produisent du nectar grâce à des organes spéciaux, les nectaires.
- **Les plantes pollinifères** : Ce sont les plantes sur lesquelles les abeilles butinent uniquement du pollen comme par exemples Coquelicots, Hélianthèmes.

### **I.4. IMPORTANCE DE LA FLORE MELLIFERE:**

Les abeilles dépendent exclusivement du monde végétal pour leur alimentation. Si l'on veut apprécier correctement l'intérêt d'une plante apicole qu'elle soit pour les abeilles, il convient toujours de prendre en compte la totalité des produits qu'elle fournit (**Louveaux, 1980**).

Le coquelicot (*Papaver rhoes*) dépourvu de nectaires fonctionnels ne donne pas un gramme de miel, mais c'est malgré tout une plante importante pour les abeilles, car il apporte une très grande quantité de pollen de bonne qualité.

Le peuplier (*populus*) qui ne produit pas de nectar et probablement pas de miellat de façon significative est pourtant une plante importante pour les abeilles, car il leur offre en abondance de la propolis. Ces exemples permettent d'affirmer que l'abeille exploite rationnellement et systématiquement une fleur bien précise, d'où une coopération bénéfique entre les abeilles et les plantes (**Siguorini, 1979 Barthelemy, 1985**).

En résumé, les plantes mellifères les plus importantes sont celles qui ont une productivité nectarifères élevée et régulière, qui existent en vastes peuplement et qui donnent un miel de très bonne qualité.

## **II. RELATION ENTRE L'ABEILLE ET LA FLORE MELLIFERE**

Dans la relation entre les abeilles et les plantes, la collecte de pollen est un élément fondamental. Cette activité est analysée tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Les choix des abeilles au sein d'une flore dépendent de stimuli sensoriels, ainsi que de facteurs trophiques et génétiques. L'étude du comportement de récolte du pollen est étroitement liée à celle de la pollinisation. Les abeilles peuvent servir d'indicateurs biologiques grâce aux pollens qu'elles collectent (**Louveaux, 1990**).

Le butinage représente l'activité principale des abeilles ouvrières à l'extérieur de la ruche. Il englobe la collecte de pollen, de nectar, d'eau et de propolis. Cette activité est principalement liée à des enjeux nutritionnels, car le pollen et le nectar récoltés conditionnent le

développement de la colonie d'abeilles (**Louveaux, 1985**).

Les plantes mellifères accessibles aux abeilles varient selon l'emplacement du rucher et la saison. La structure du paysage influence l'abondance, la taille, la qualité et la diversité des ressources florales disponibles pour une colonie d'abeilles (**Beckmen et Ratnleks, 2000**).

En effet, la diminution de la biodiversité due à la monoculture entraîne une réduction du nombre d'espèces de plantes disponibles et une irrégularité dans la disponibilité des ressources au fil du temps. Un déficit en termes d'abondance, de diversité et/ou de qualité des apports polliniques peut nuire à l'intégrité des fonctions vitales des colonies d'abeilles, entraînant des répercussions en cascade sur le fonctionnement de ces colonies (**Von Egeddorp et al., 2009**).

## **II.1. Rôle des Abeilles dans la Pollinisation**

### **a- Mécanisme de Pollinisation**

La pollinisation est le transfert de pollen des organes mâles (étamines) vers les organes femelles (stigmates) des fleurs. Bien que d'autres agents pollinisateurs existent, les abeilles, tant domestiques que sauvages, sont parmi les plus efficaces. Une abeille peut visiter jusqu'à 250 fleurs en une heure et transporter sur ses pattes des centaines de milliers de grains de pollen, ce qui en fait un pollinisateur clé pour de nombreuses espèces de plantes.

### **b- Contribution à l'Agriculture**

Environ 71 des 100 principales espèces de plantes cultivées dans le monde dépendent de la pollinisation par les abeilles. Cela inclut des cultures essentielles comme les fruits, les légumes et les noix. La pollinisation par les abeilles augmente non seulement le rendement des cultures, mais améliore également la qualité des produits, influençant des caractéristiques telles que la taille et le goût des fruits.

### **c- Impact Écologique**

Les abeilles contribuent à la biodiversité en favorisant la reproduction des plantes à fleurs, ce qui est crucial pour la santé des écosystèmes. En facilitant la pollinisation, elles permettent le brassage génétique des plantes, ce qui est essentiel pour leur adaptation et leur survie face aux changements environnementaux.

### **d- Déclin des Populations d'Abeilles**

Malheureusement, les populations d'abeilles sont en déclin en raison de divers facteurs, notamment l'utilisation de pesticides, la perte d'habitat et les maladies. Ce déclin menace non

seulement les abeilles elles-mêmes, mais aussi la pollinisation et, par conséquent, la sécurité alimentaire mondiale.

### III. Études Antérieures sur la Flore Mellifère en Algérie et Ailleurs

#### 1. Contexte de la Flore Mellifère en Algérie

L'Algérie, avec sa diversité écologique et ses différents écosystèmes, abrite une riche flore mellifère. Plusieurs études ont été menées pour explorer cette richesse floristique et son importance pour l'apiculture. Par exemple, **Chefour et Tahar (2009)** ont réalisé des analyses melissopalynologiques sur des miels récoltés dans les régions semi-arides de l'Est algérien, révélant une forte corrélation entre les abeilles butineuses et les plantes mellifères. Ces recherches ont mis en évidence la nécessité de mieux comprendre le patrimoine floristique des zones internes de l'Algérie, souvent sous-exploité par rapport aux régions littorales

#### 2. Synthèse Bibliographique

Une synthèse bibliographique a été effectuée pour recenser les travaux antérieurs sur les plantes mellifères en Algérie, notamment ceux de **Bouzbda (2001)**, **Chefour (2008)**, et **Derare (2008)**. Ces études ont principalement porté sur les espèces mellifères du nord et du sud algérien, mais ont souvent été limitées en nombre et en portée. La plupart des recherches se sont concentrées sur la capacité des plantes à fournir nectar et pollen, ainsi que sur leur période de floraison, ce qui est crucial pour l'élevage apicole dans des milieux arides.

#### 3. Études Comparatives à l'International

À l'échelle internationale, de nombreuses recherches ont également été menées sur la flore mellifère. Par exemple, des études en Méditerranée et en Afrique du Nord ont montré que certaines familles de plantes, comme les Astéracées, les Fabacées et les Poacées, sont particulièrement importantes pour les abeilles. Ces familles représentent une part significative de la flore mellifère, fournissant une source essentielle de nectar et de pollen.

Des travaux réalisés en Europe, notamment en France et en Espagne, ont également mis en

lumière l'importance des habitats naturels et semi-naturels pour la biodiversité des pollinisateurs. Ces études soulignent l'impact positif de la conservation des habitats sur la diversité des plantes mellifères et, par conséquent, sur la santé des populations d'abeilles.

### 4. Importance des Études Melissopalynologiques

Les études melissopalynologiques, qui analysent le pollen contenu dans le miel, ont été particulièrement révélatrices. Elles permettent d'identifier les sources florales des miels et d'étudier les interactions entre les abeilles et les plantes. Par exemple, une étude a démontré que les miels récoltés dans les régions semi-arides de l'Algérie contiennent des pollens provenant de plusieurs espèces mellifères, illustrant la diversité floristique de ces zones et leur potentiel apicole.

Les études antérieures sur la flore mellifère en Algérie et ailleurs montrent l'importance cruciale de ces recherches pour le développement de l'apiculture et la conservation de la biodiversité. Elles soulignent également la nécessité de poursuivre les investigations pour mieux comprendre les interactions entre les abeilles et leur environnement floral, afin de promouvoir des pratiques apicoles durables et de valoriser le patrimoine floristique algérien.

### 5. Importance de la Préservation et de la Protection de la Flore Mellifère et de la Biodiversité en Algérie

Une diversité de plantes mellifères assure une alimentation équilibrée, essentielle pour la santé des colonies.

- **Qualité du Miel :** La diversité des plantes influence la qualité et les caractéristiques organoleptiques du miel produit, ce qui est crucial pour le marché apicole.

#### 1. Impact sur la Santé des Colonies d'Abeilles

- a. **Nutrition et Résilience :** Une flore mellifère variée permet aux abeilles de mieux se nourrir, renforçant leur système immunitaire et leur résilience face aux maladies et aux stress environnementaux.
- b. **Prévention des Maladies :** La diversité génétique des abeilles, favorisée par une biodiversité florale riche, contribue à leur résistance aux maladies et aux parasites, réduisant ainsi les pertes de colonies.

## 2. Biodiversité et Équilibre Écologique

- a. **Interactions Écologiques** : La biodiversité favorise des interactions saines entre les espèces, y compris les pollinisateurs, les plantes et les prédateurs naturels des parasites des abeilles.
- b. **Stabilité des Écosystèmes** : Des écosystèmes diversifiés sont plus stables et résilients face aux changements climatiques et aux perturbations humaines, ce qui est bénéfique pour les abeilles et l'apiculture.

## 3. Menaces à la Flore Mellifère et à la Biodiversité

- a. **Agriculture Intensive** : L'utilisation de monocultures et de pesticides nuit à la diversité des plantes mellifères, entraînant des pénuries alimentaires pour les abeilles.
- b. **Urbanisation et Déforestation** : La perte d'habitats naturels réduit la disponibilité de la flore mellifère, impactant directement la santé des colonies d'abeilles.

## 4. Stratégies de Préservation

- a. **Conservation des Habitats** : La protection des zones naturelles et la restauration des habitats dégradés sont essentielles pour maintenir la biodiversité florale.
- b. **Pratiques Agricoles Durables** : Encourager des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, telles que l'agriculture biologique et la diversification des cultures, peut améliorer la santé des abeilles.

### 5. Impact sur l'Apiculture en Algérie

- a. **Productivité Apicole :** Une flore mellifère riche et diversifiée augmente la productivité des colonies d'abeilles, ce qui est essentiel pour les apiculteurs algériens.
- b. **Économie Locale :** La préservation de la flore mellifère et de la biodiversité soutient l'apiculture, qui est une source de revenus pour de nombreuses communautés rurales en Algérie.

### V. Description Botanique de quelques espèces mellifères

Dans cette partie nous vous proposons une identification et une description détaillée des plantes mellifères les plus connues, classées par familles botaniques, avec trois exemples pour chaque famille selon **Piquée, J. (2014)**, **Doux, Y., Silberfeld, T., & Reeb, C. (2021)**, **Karakousis, D. (2023)**. Les informations incluent la période de floraison, les caractéristiques et l'importance pour les abeilles.

#### A. Famille des Lamiaceae

##### 1. Lavande (*Lavandula angustifolia*)

- **Description :** Plante aromatique vivace, la lavande atteint une hauteur de 30 à 60 cm. Ses fleurs violettes, regroupées en épis, émettent un parfum intense et attirent de nombreux pollinisateurs.

- **Période de floraison :** Juin à août.

- **Importance :** Très riche en nectar, apprécié des abeilles et contribuant à la production de miel aromatique.



**Figure N°01 :** *Lavandula angustifolia*

### 2. Romarin (*Rosmarinus officinalis*)

- **Description :** Arbuste persistant, le romarin peut atteindre 1 à 2 mètres de hauteur. Ses fleurs bleu pâle apparaissent en grappes et sont très attractives pour les abeilles.
- **Période de floraison :** Mars à juin.
- **Importance :** Fournit à la fois nectar et pollen, favorisant la pollinisation.



**Figure N°02 :** *Rosmarinus officinalis*

### 3. Sauge (*Salvia officinalis*)

- **Description:** Plante vivace, la sauge mesure environ 60 cm de hauteur. Ses fleurs violettes ou bleues sont disposées en verticilles et attirent particulièrement les abeilles.
- **Période de floraison :** Mai à juillet.
- **Importance :** Riche en nectar, elle est également utilisée en cuisine et en phytothérapie.



Figure N°03 : *Salvia officinalis*

## B. Famille des Asteraceae

### 1. Tournesol (*Helianthus annuus*)

- **Description:** Grande plante annuelle pouvant atteindre 3 mètres de hauteur, avec de grandes fleurs jaunes. Le tournesol est facilement reconnaissable par sa tige robuste et ses feuilles larges.
- **Période de floraison:** Juin à septembre.
- **Importance:** Source importante de nectar et de pollen, il aide à la pollinisation des cultures.



**Figure N°04:** *Helianthus annuus*

## 2. Chardon (*Cirsium spp.*)

- **Description:** Plante herbacée, le chardon présente des fleurs violettes ou roses regroupées en capitules. Ses feuilles épineuses sont caractéristiques.
- **Période de floraison:** Juillet à septembre.
- **Importance:** Attire les abeilles et d'autres pollinisateurs grâce à son nectar.



**Figure N°05:** *Cirsium spp.*

## 3. Pissenlit (*Taraxacum officinale*)

- **Description:** Plante vivace à fleurs jaunes, le pissenlit est souvent considéré comme une mauvaise herbe. Ses feuilles sont dentées et forment une rosette.
- **Période de floraison:** Mars à juin.
- **Importance :** Très riche en nectar au printemps, il est essentiel pour les abeilles après l'hiver.



**Figure N°06:** *Taraxacum officinale*

### C. Famille des Fabaceae

#### 1. Trèfle blanc (*Trifolium repens*)

- **Description :** Plante vivace rampante, le trèfle blanc mesure environ 10 à 30 cm de hauteur. Ses fleurs blanches en globes sont très attractives.
- **Période de floraison:** Mai à septembre.
- **Importance:** Fournit nectar et pollen, et est souvent utilisé en agriculture pour améliorer la fertilité des sols.



**Figure N°07:** *Trifolium repens*

### 2. Luzerne (*Medicago sativa*)

- **Description:** Plante herbacée vivace, la luzerne peut atteindre 1 mètre de hauteur. Ses fleurs violettes sont regroupées en grappes.
- **Période de floraison:** Mai à septembre.
- **Importance:** Très mellifère, elle est également utilisée comme fourrage.



**Figure N°08:** *Medicago sativa*

### 3. Acacia (*Robinia pseudoacacia*)

- **Description:** Arbre pouvant atteindre 20 mètres de hauteur, l'acacia produit des grappes de fleurs blanches parfumées.
- **Période de floraison:** Mai à juin.
- **Importance:** Source de nectar de haute qualité, le miel d'acacia est très prisé.



**Figure N°09:** *Robinia pseudoacacia*

### D. Famille des Rosaceae

#### 1. Pommier (*Malus domestica*)

- **Description:** Arbre fruitier atteignant 5 à 10 mètres de hauteur, avec des fleurs blanches ou roses.

- **Période de floraison:** Avril à mai.

- **Importance:** Les fleurs attirent de nombreux pollinisateurs, essentiels pour la pollinisation des fruits.



**Figure N°10 :** *Malus domestica*

#### 2. Cerisier (*Prunus avium*)

- **Description:** Arbre fruitier à fleurs blanches, le cerisier peut atteindre 10 mètres de hauteur. Ses fleurs sont disposées en grappes.

- **Période de floraison:** Avril à mai.

- **Importance:** Crucial pour la pollinisation des cerises, il attire de nombreux insectes

pollinisateurs.



**Figure N°11 :***Prunus avium*

### 3. Ronce (*Rubus fruticosus*)

- **Description :** Arbuste épineux, la ronce peut atteindre 2 mètres de hauteur. Ses fleurs blanches ou roses sont très attractives.
- **Période de floraison:** Mai à août.
- **Importance:** Fournit nectar et pollen, et ses fruits sont également comestibles.



**Figure N°12 :***Rubus fruticosus*

### E. Famille des Malvaceae

#### 1. Hibiscus (*Hibiscus spp.*)

- **Description** : Les hibiscus sont des plantes herbacées ou des arbustes, souvent caractérisés par de grandes fleurs colorées, généralement rouges, roses ou blanches. Les fleurs mesurent de 5 à 15 cm de diamètre et sont très attrayantes pour les pollinisateurs.

- **Période de floraison**: Été à automne.

- **Importance** : Les hibiscus produisent un nectar abondant, attirant de nombreuses abeilles et autres insectes pollinisateurs. Ils sont également utilisés dans la préparation de boissons et d'infusions.



**Figure N°13** :Hibiscus spp.

#### 2. Althéa (*Hibiscus syriacus*)

- **Description** : L'Althéa, ou rose de Sharon, est un arbuste à fleurs qui peut atteindre 3 mètres de hauteur. Ses fleurs, qui peuvent être blanches, roses ou violettes, fleurissent tout l'été.

- **Période de floraison** : Juillet à septembre.

- **Importance** : Cette plante est très mellifère, offrant un bon approvisionnement en nectar aux abeilles pendant la saison estivale.



Figure N°14 : *Hibiscus syriacus*

### 3. Cacao (*Theobroma cacao*)

- **Description** : Arbre tropical atteignant 4 à 8 mètres de hauteur, le cacaoyer produit des fleurs petites et discrètes qui poussent directement sur le tronc et les branches. Les fleurs sont généralement blanches ou roses.

- **Période de floraison** : Toute l'année, avec une concentration durant la saison humide.

- **Importance** : Bien que moins connu pour son nectar, il attire des pollinisateurs, notamment des abeilles, qui aident à la pollinisation des fleurs pour la production de fèves de cacao.



Figure N°15 : *Hibiscus syriacus*

## F. Famille des Boraginaceae

### 1. Bourrache (*Borago officinalis*)

- **Description** : Plante annuelle mesurant jusqu'à 60 cm de hauteur, la bourrache est caractérisée par ses feuilles velues et ses fleurs en forme d'étoile, généralement de couleur bleu vif.
- **Période de floraison** : Mai à septembre.
- **Importance** : Très mellifère, elle attire une grande variété d'insectes pollinisateurs et est également utilisée en cuisine et en phytothérapie.



**Figure N°16** : *Borago officinalis*

### 2. Phacélie (*Phacelia tanacetifolia*)

- **Description** : Plante annuelle atteignant 60 cm de hauteur, la phacélie présente des fleurs bleu-violet en grappes. Elle est souvent cultivée comme engrais vert.
- **Période de floraison** : Printemps à été.
- **Importance** : Très appréciée des abeilles, elle fournit une source de nectar abondante et est souvent semée pour favoriser la pollinisation.



**Figure N°17 :***Phacelia tanacetifolia*

### 3. Myosotis (*Myosotis spp.*)

- **Description:** Plantes vivaces ou annuelles, les myosotis, ou "ne m'oubliez pas", mesurent environ 15 à 30 cm de hauteur. Elles sont reconnues pour leurs petites fleurs bleues.
- **Période de floraison:** Printemps à été.
- **Importance:** Ces fleurs attirent les abeilles et d'autres pollinisateurs, contribuant à la biodiversité.



**Figure N°18 :***Myosotis spp.*

### G. Famille des Brassicaceae

#### 2. Colza (*Brassica napus*)

- **Description** : Plante annuelle pouvant atteindre 1,5 mètre de hauteur, le colza est caractérisé par ses fleurs jaunes regroupées en grappes. Les feuilles sont lobées et la tige est robuste.
- **Période de floraison** : Avril à juin.
- **Importance** : Très mellifère, il produit un nectar riche, attirant les abeilles et est cultivé pour ses graines oléagineuses.



**Figure N°19** : *Brassica napus*

#### 2. Moutarde (*Sinapis alba*)

- **Description** : Plante annuelle mesurant jusqu'à 1 mètre de hauteur, la moutarde blanche présente des fleurs jaunes en grappes. Ses feuilles sont larges et dentées.
- **Période de floraison** : Mai à juillet.
- **Importance** : Source importante de nectar pour les abeilles, elle est souvent cultivée pour ses graines et comme plante mellifère.



Figure N°20: *Sinapis alba*

### 3. Roquette (*Eruca sativa*)

- **Description:** Plante annuelle atteignant 30 à 60 cm de hauteur, la roquette a des feuilles lobées et des fleurs blanches ou jaunes. Elle est souvent cultivée comme plante condimentaire.
- **Période de floraison:** Printemps à été.
- **Importance:** Bien que moins connue, elle attire les pollinisateurs et contribue à la biodiversité des jardins.



Figure N°21: *Eruca sativa*

### VI- Apiculture et Flore Mellifère en Algérie

L'apiculture, ou l'élevage des abeilles, est une pratique ancienne qui joue un rôle crucial dans l'agriculture et la biodiversité. En Algérie, l'apiculture est en pleine expansion, soutenue par une flore mellifère riche et variée.

#### a. Rôle des Apiculteurs

Les apiculteurs jouent un rôle fondamental dans la pollinisation et la production de miel. En Algérie, leur nombre est en augmentation, avec des milliers d'apiculteurs actifs dans le pays.

Leur rôle inclut:

- **Gestion des Ruches** : Les apiculteurs s'occupent de la santé des abeilles, de la récolte du miel et de la reproduction des colonies.
- **Pollinisation** : Ils contribuent à la pollinisation des cultures, ce qui est essentiel pour la production alimentaire.
- **Sensibilisation** : Les apiculteurs participent à des programmes de sensibilisation sur l'importance des abeilles pour l'écosystème.

#### b. Nombre d'Apiculteurs

En Algérie, le nombre d'apiculteurs est estimé à environ 30 000, avec une majorité d'entre eux exerçant cette activité à titre complémentaire. Cette profession attire de plus en plus de jeunes, motivés par les opportunités économiques et la passion pour la nature.

#### Conclusion

L'apiculture en Algérie est une activité prometteuse, soutenue par une flore mellifère riche et diversifiée. Les apiculteurs, en tant que gardiens de cette ressource précieuse, jouent un rôle essentiel dans la préservation de l'environnement et la sécurité alimentaire. Le développement de cette pratique pourrait contribuer à la durabilité des écosystèmes et à l'amélioration des conditions de vie des agriculteurs.

## ***Chapitre II : Méthodologie***

**Introduction**

Ce chapitre présente la méthodologie adoptée pour la recherche bibliographique dans le cadre de la thèse intitulée "Contribution à l'étude de la flore mellifères de l'Algérie avec création d'une base de données et une photothèque". L'objectif principal de cette recherche est d'identifier et de cataloguer les espèces de plantes mellifères présentes en Algérie, tout en développant des outils numériques pour faciliter l'accès à l'information. La méthodologie se divise en plusieurs étapes clés : la définition des objectifs de recherche, la collecte des données, l'analyse des informations et la création des outils numériques.

**1. Définition des Objectifs de Recherche**

La première étape de la méthodologie a consisté à définir clairement les objectifs de la recherche. Ceux-ci incluent:

- Identifier les espèces de plantes mellifères en Algérie.
- Évaluer leur distribution géographique et leur importance pour les abeilles.
- Créer une base de données accessible et une photothèque illustrant ces espèces.

**2. Les Objectifs**

Dans le cadre de l'étude de la flore mellifère de l'Algérie, plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour guider la recherche et la création d'une base de données ainsi qu'une photothèque.

Premièrement, il est supposé que L'élaboration d'une base de données exhaustive et d'une photothèque richement documentée sur la flore mellifère d'Algérie, couplée à des analyses approfondies de sa phénologie, de sa répartition, de son impact environnemental et de son importance économique, permettra d'optimiser la gestion et la conservation de ces ressources précieuses, favorisant ainsi le développement durable de l'apiculture et de l'agriculture algérienne.

Deuxièmement, il est hypothétique que la documentation photographique des espèces mellifères permettra non seulement d'améliorer l'identification des plantes par les apiculteurs et les chercheurs, mais aussi de sensibiliser le grand public à l'importance de la conservation de ces espèces.

Troisièmement, une base de données et une photothèque de la flore mellifère algérienne peuvent améliorer de manière significative l'efficacité de l'identification des sites de ruches potentiels par les apiculteurs.

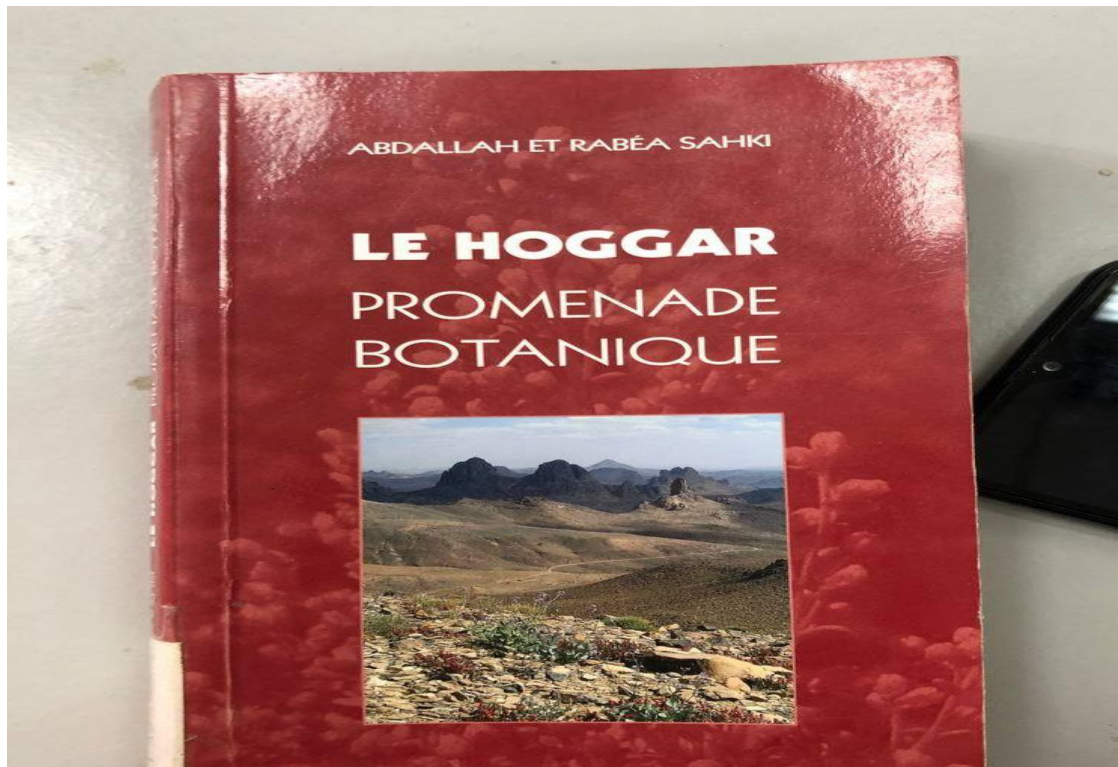
Enfin, il est envisagé que la création d'une base de données centralisée facilitera l'accès à des informations précises sur les caractéristiques botaniques, les périodes de floraison et les propriétés mellifères des différentes espèces, contribuant ainsi à une meilleure gestion des ressources apicoles en Algérie. Ces hypothèses serviront de fondement pour une étude approfondie et structurée de la flore mellifère algérienne.

### **3. Collecte des Données :**

Notre étude consiste en des travaux spécialisés :

#### **3.1.1 Jardin d'Essai ALHAMMA**

Dans le cadre de notre recherche bibliographique sur la flore mellifère en Algérie, on a débuté les investigations au Jardin d'Essai ELHAMMA, un site reconnu pour sa richesse botanique et son engagement envers la recherche agronomique. On a concentré les efforts sur la recherche de livres et de publications traitant de la flore du Sahara, une région particulièrement riche en espèces mellifères. En parcourant les rayons de la bibliothèque, on a identifié plusieurs ouvrages clés qui décrivent non seulement la diversité floristique de cette région aride, mais aussi les interactions entre les plantes et les pollinisateurs. Ces ressources nous permirent de mieux comprendre les spécificités des espèces mellifères adaptées aux conditions désertiques, ainsi que leur importance pour l'apiculture locale. Cette première étape a été cruciale pour établir une base solide de connaissances sur les plantes mellifères présentes dans le Sahara algérien.



**Figure N°22:** Livre " **LE HOGGAR PROMENADE BOTANIQUE**" (Photo original).

Bibliothèque de jardin d'essai ELHAMMA.

### **3.1.2 Agence Nationale pour la Protection de la Nature**

Par la suite, on a élargi les recherches à l'Agence Nationale pour la Protection de la Nature, où nous avons exploré divers articles et études antérieures portant sur la flore mellifère dans différentes régions d'Algérie (Msila, Ouargla, le nord-est algérien). Cette agence a mené plusieurs études sur la biodiversité et la conservation des écosystèmes, et nous avons pu accéder à des rapports, des bases de données des photos détaillés qui mettent en lumière les espèces mellifères spécifiques à chaque région. Ces documents ont non seulement enrichi notre compréhension des variétés de plantes disponibles, mais ils ont également révélé les menaces pesant sur ces ressources naturelles, telles que l'urbanisation et le changement climatique. En analysant ces études, nous avons pu établir des corrélations entre la flore mellifère et les pratiques apicoles, ce qui nous a permis de mieux appréhender les enjeux de la conservation de ces espèces.

### **3.1.3 École Nationale de l'Agriculture (ENSA)**

Les recherches se sont ensuite orientées vers l'École Nationale de l'Agriculture (ENSA), où nous avons consulté des ouvrages de référence au niveau de département **ZOOTECHE**, département **BOTANIQUE** et **LA BIBLIOTHEQUE NATIONAL INTERNE DE L'ENSA** tels que ceux de **Quezel et Santa**, ainsi que des mémoires portant sur la flore médicinale et mellifère algérienne. Ces ressources ont été particulièrement précieuses, car elles offrent une perspective historique et scientifique sur l'utilisation des plantes par les populations locales, notamment dans le domaine de l'apiculture. Les travaux de Quezel et Santa, en particulier, fournissent des descriptions détaillées des espèces végétales, de leurs habitats et de leurs propriétés mellifères. En intégrant ces connaissances à notre recherche, nous avons pu établir un lien entre la biodiversité florale et les pratiques apicoles traditionnelles, tout en mettant en lumière l'importance de la préservation de ces ressources pour les générations futures.

### **3.1.4 Institut National de Recherche Forestière**

Enfin, nous avons orienté les recherches vers l'Institut National de Recherche Forestière, où nous avons étudié la flore mellifère littorale de l'Algérie.

L'INRF possède 12 stations de recherche ( **Baïnem, Baraki, Médéa, Tizi Ouzou, Jijel, Sétif, El kala, Djelfa, Ténès, Aïn Skhouna, Télagh, Telemcen, Tamanrasset**)

réparties sur le territoire national, à travers les différents écosystèmes. Ce sont des entités de recherche scientifique, pluridisciplinaires. Elles sont chargées en accord avec des divisions de recherche d'élaborer et d'exécuter des programmes de recherche/développement et apportent localement un appui technique au secteur des forêts.

Cette institution est reconnue pour ses travaux sur la gestion durable des ressources forestières et la conservation de la biodiversité. Nous avons eu accès à des études spécifiques sur les écosystèmes côtiers et les espèces mellifères qui y prospèrent. Ces recherches nous a permis de comprendre comment les conditions environnementales uniques des zones littorales influencent la composition floristique et, par conséquent, la production de miel. En intégrant ces données à notre étude, nous avons pu développer une vision globale de la flore mellifère en Algérie, en tenant compte des variations géographiques et écologiques qui caractérisent le pays. Cette démarche nous a également permis d'identifier des pistes pour des recherches futures, notamment en matière de conservation et de valorisation des ressources mellifères.



Figure N°23: L'Institut National de Recherche Forestière. (Photo original)



**Figure N°24:Forêt de Bainem.** (Photo original)

#### **4-Analyse des Informations**

Les données collectées ont été analysées de manière systématique en suivant les étapes ci-après :

**4.1. Identification botanique:** Les échantillons de plantes ont été identifiés à l'aide de clés de détermination et de consultations avec des botanistes experts.

**4.2. Compilation des données :** les espèces identifiées ont été renseigné au point de vue distribution géographique, caractéristiques biochimiques, type biologique et rareté la liste des espèces reneigées a été dressé en tableau sous Excel pour une meilleure manipulation.

#### **5. Création de la Base de Données et de la Photothèque**

##### **5.1. Base de Données**

Une base de données a été développée pour centraliser toutes les informations sur les plantes mellifères identifiées. Les étapes incluent:

**-Conception de la structure de la base de données:** La base de données a été conçue pour inclure des champs tels que le nom scientifique, le nom commun, le type biologique, le type phytochorique, famille.

**-Saisie des données:** Les données collectées ont été saisies dans la base de données à l'aide de logiciels spécialisés EXCEL.

### 5.2. La photothèque

Une photothèque a été créée pour illustrer les espèces de plantes mellifères. Les étapes comprennent:

**-Photographie des échantillons:** Des photographies de haute qualité ont été prises pour quelque espèce identifiée et les reste d'espèces sont téléchargés depuis des plateformes scientifique et des sites botaniques , en mettant l'accent sur les caractéristiques distinctives.

**-Organisation des images:** Les images ont été cataloguées en fonction de la base de données.

## **Chapitre III : Résultats et Discussion**

## I. Résultats

### 1. Diversité floristique mellifère :

L'inventaire floristique des espèces mellifères en Algérie a permis d'identifier 328 espèces, ce qui constitue un nombre impressionnant et témoigne de la grande diversité floristique du pays. Cette richesse florale représente un atout majeur pour le développement de l'apiculture et la production de miel de qualité. Les espèces recensées appartiennent à 78 Familles botaniques et sont réparties en cinq types biologiques : les phanéropytes, les hémicryptophytes, les thérophytes, les chaméphytes et les géophytes (voir tableau). Cette classification met en lumière l'adaptation remarquable de la flore mellifère aux différents écosystèmes algériens, qui s'étendent des zones forestières aux steppes, en passant par les milieux arides. Cela souligne le potentiel apicole diversifié du pays, pouvant répondre à des conditions environnementales variées et contribuer à la production d'une large gamme de miels spécifiques à chaque région (Tableau 1).

#### 1-La flore Algérienne selon DAHMANI et KADI-KANIFI 1995

Voici un tableau récapitulatif du nombre de familles, genres, espèces et sous-espèces de la flore algérienne pour les années 1995 et 2024, exprimé en nombre et en pourcentage :

Années	FAMILLE	GENRE	ESPECES
1995	123(93.9%)	894(97.5%)	3693(83.0%)
2024	131(100%)	917(100%)	4449(100%)
Présent travail (Flore mellifère)	69(52,6%)	217 (23,66 %)	320( 7,19%)

Le tableau met en évidence l'évolution de la connaissance de la flore algérienne entre 1995 et 2024. Le nombre de familles, genres, et espèces a augmenté, atteignant respectivement 131 familles, 917 genres, et 4449 espèces en 2024, grâce à des recherches approfondies et à des avancées méthodologiques. Concernant la flore mellifère, elle représente 52,6% des familles, 23,66% des genres, et 7,19% des espèces de la flore totale, soulignant son rôle écologique crucial malgré sa proportion limitée. Ces résultats reflètent la nécessité de poursuivre les efforts d'inventaire et de conservation face aux menaces environnementales.

II. LISTE DE LE FLORE MELLIFERES D'ALGERIE :

Le présent tableau est conçu de manière à présenter l'éventail le plus large possible de l'étendue de la flore mellifère existante en Algérie.

FAMILLE	Nom scientifique	Nom communs	Type biologique	Type phytochorique	Période de floraison
Adoxaceae	<i>Sambucus ebulus L.</i>	Sureau faux	Phanérophte	Eurasiatique	Juin à septembre
	<i>Viburnum tinus</i>	Viorne tin	Phanérophte	Méditerranéen	Octobre à mai
Amaranthacées	<i>Amaranthus retroflexu</i>	Amarante rétrospective	Thérophyte	Tempéré	Juillet à septembre
	<i>Atriplex halimus</i>	Atriplex halim	Chamaephyte.	Saharo-arabique	Juin à septembre
	<i>Beta vulgaris L</i>	Betterave	Hémicryptophyte	Cosmopolite	Mai à août
	<i>Spinacia oleracea</i>	Épinard	Thérophyte	Tempérées	Mai à août
Amaryllidaceae	<i>Allium sphaerocephalon L</i>	Ail à tête ronde	Géophyte	Méditerranéen	Juin à août
	<i>Allium cepa L</i>	Oignon	Géophyte	Méditerranéen	Juin à août
Anacardiaceae	<i>Pistacia atlantica</i>	Pistachier atlantique	Phanérophte	Méditerranéen	Mars à mai
Apiaceae	<i>Bupleurum spinosum Gouan</i>	Buplèvre épineuse	Chamaephyte	Méditerranéen.	<b>Juin à août</b>
	<i>Coriandrum sativum</i>	Coriandre	Thérophyte.	Méditerranéen	<b>Mai à juin</b>
	<i>Daucus carota L</i>	Carotte	Hémicryptophyte.	Cosmopolite	<b>Juin à août</b>
	<i>Eryngium campestre L</i>	Panicaut champêtre	Hémicryptophyte	Méditerranéen	<b>Juin à septembre</b>
	<i>Ferula vesceritensis</i>	Ferule de Vescerit	Hémicryptophyte	Endémique nord-africain.	<b>mars et avril.</b>
	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	<b>Juillet à septembre</b>
	<i>Pimpinella anisum</i>	Anis	Thérophyte	Méditerranéen	<b>Juillet à septembre</b>
	<i>Pituranthos chlorantus</i>	Pituranthos chloranthe	Chaméphyte	Méditerranéen	<b>février à avril.</b>
Apocynacées	<i>Calotropis procera</i>	Calotropis	Phanérophte.	Saharo-arabique.	toute l'année
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium L.</i>	Houx	Phanérophte.	Européenne tempérée	mai et juin.
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmier dattier	Phanérophte	Tropical	mars à avril.
Asparagaceae	<i>Bellevalia dubia</i>	Bellevalia	Géophyte	Méditerranéen	mars à Mai
	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à touffes	Géophyte	Méditerranéen	mars à mai.

<b>Asphodelaceae</b>	<i>Asphodelus cerasiferus</i>	Asphodèle	Géophyte	Méditerranéen.	mars à juin.
	<i>Asphodelus microcarpu</i>	Asphodèle à petits fruits	Géophyte.	Méditerranéen.	Avril à juin
	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	Asphodèle à feuilles fines	Géophyte.	Méditerranéen	mars à Mai
	<i>Asphodelus serpyllum</i>	Asphodèle rampant	Géophyte	Méditerranéen	mars à avril.
<b>Astéracées</b>	<i>Achillea sp</i>	Achillée	Hémicryptophyte	Cosmopolite	juin à août.
	<i>Anacyclus valentinus</i>	Anacycle	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Artemisia herba alba</i>	Armoise blanche	Chamaephyte	Saharo-arabique	septembre et octobre.
	<i>Aster squamatus</i>	Aster écailleux	Thérophyte.	Cosmopolite	Septembre à novembre.
	<i>Atractylis delicatula</i>	Atractylis délicate	Thérophyte.	Méditerranéen-aride.	mai à juillet.
	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette	Thérophyte	Méditerranéen	mars à octobre.
	<i>Calendula aegyptiaca</i>	Souci d'Égypte	Thérophyte.	Méditerranéen.	février à avril.
	<i>Calendula arvensis L</i>	Souci des champs	Thérophyte.	Méditerranéen.	mars à septembre.
	<i>Carduus nutans L</i>	Chardon penché	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	juin à août.
	<i>Carduus sp</i>	Chardon	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	juin à août.
	<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à têtes serrées	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	mars à août.
	<i>Catananche caerulea L</i>	Catananche caerulea L	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	Juin à septembre
	<i>Centaurea acaulis</i>	Centaurée sans tige	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	Printemps à été.
	<i>Centaurea incana</i>	Centaurée grise	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Eté
	<i>Centaurea nicaeensis</i>	Centaurée de Nice	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Juin à août.
	<i>Centaurea parviflora Desf.</i>	Centaurée à petites fleurs	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	Printemps
	<i>Cichorium intybus L</i>	Chicorée sauvage	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Juin à octobre.
	<i>Cirsium arvens</i>	Chardon des champs	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Juin à septembre
	<i>Cladanthus arabicus</i>	Cladanthus	Thérophyte	Saharo-arabique.	avril à mai
	<i>Cotula cinerea</i>	Cotule cendrée	Thérophyte.	Saharo-arabique.	Printemps
	<i>Cynara scolymus L. (artichaut)</i>	L'artichaut.	Hémicryptophyte.	Endémique	Avril à août
	<i>Chrosophora tinctoria</i>	Chrozophore tinctorie	Thérophyte	Saharo-arabique	Juin à octobre

<i>Chrysanthemum macrocarpum</i>	Chrysanthème à gros fruits	Thérophyte	Endémique méditerranéen	Juin à octobre
<i>Chrysanthemum Coronarium</i>	Chrysanthème coronarium	Thérophyte.	Méditerranéenne.	en été
<i>Echinops spinosus</i>	Chardon bleu	Chamaephyte.	Méditerranéen.	mars à juin.
<i>Echinops strigosus</i>	Échinops strigose	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Juin septembre. à
<i>Echinops spinosissimus Turra</i>	Échinops épineux	Chamaephyte.	Méditerranéen	Printemps à été.
<i>Glebionis segetum</i>	Glebionis des champs	Thérophyte.	Méditerranéen.	Printemps à début d'été.
<i>Hypochaeris radiata</i>	Hypocaries	Thérophyte	Méditerranéen	Mars à août
<i>Helianthus annuus</i>	Tournesol	Thérophyte	Amérique du Nord	Juin à septembre.
<i>Helichrysum italicum (Roth.) G. Don</i>	Hélichryse italienne	Chamaephyte	Méditerranéen	Juillet à octobre.
<i>Ifloga spicata</i>	Ifloga épicée	Thérophyte.	Saharo-sindien.	Juin à août.
<i>Inula viciosa</i>	<u>Inule de Viciosa</u>	<u>Hémicryptophyte</u>	<u>Méditerranéen</u>	Printemps et été.
<i>Inula graveolens (L.) Desf</i>	Inule odorante	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Août novembre à
<i>Launea mucronata</i>	Launée à feuilles mucronées	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Printemps
<i>Launea glomerata</i>	Launée en touffes	Hémicryptophyte.	Saharo-sindien.	Printemps et début d'été.
<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Camomille	Thérophyte	Cosmopolite	juin à août.
<i>Moltkiopsis ciliata</i>	Moltkiopsis ciliée	Chamaephyte	Saharo-sindien	mars à mai.
<i>Nonnea resedifolia</i>	Nonnea à feuilles de réséda	Thérophyte	Saharo-sindien	mai à juillet.
<i>Onopordum macrocarpus</i>	Chardon à gros fruits	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	juillet et août.
<i>Pallenis spinosa (L.) Cass</i>	Pallenis épineux	Thérophyte	Méditerranéen	juin à août.
<i>Rhanterium adpressum</i>	Rhanterium aplati	Thérophyte	Saharien	printemps et été.
<i>salvia verbanica</i>	Alvie de Verban	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	mai à juillet.
<i>Scorzonera coronopifolia</i>	Salsifis des champs	Hémicryptophyte	Méditerranéen et steppique	juin à août
<i>Scolymus hispanicus L.</i>	Scolyme d'Espagne	Thérophyte	Méditerranéen	juin à août

	<i>Senecio jacobea</i>	Séneçon de Jacob	Hémicryptophyte	Européen atlantique.	juin et septembre.
	<i>Senecio vulgare</i>	Séneçon vulgaire	Thérophyte	Cosmopolite	mai à août.
	<i>Sonchus asper</i>	Salsifis épineux	Thérophyte	Méditerranéen	mai à juillet.
	<i>Silybum marianum</i>	Chardon-Marie	Thérophyte	Méditerranéen.	juin à août.
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Scorzonère à feuilles de couronne	Thérophyte	Cosmopolite	mai à juillet.
	<i>Sonchus tenerrimus</i>	Salsifis tendre	Thérophyte	Méditerranéen	Printemps et été.
	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	Hémicryptophyte	Cosmopolite	mars à juin
	<i>Tragopogon crocifolius L.</i>	Tragopogon à feuilles de crocus	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Urospermum dalechampii (L.)</i>	Urosperme de Dalechamp	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
<b>Asclepiadaceae</b>	<i>Pergularia tomentosa</i>	Pergularia tomenteuse	Phanérophyte	Méditerranéen	juin à août
<b>Boraginaceae</b>	<i>Alkanna tingtori</i>	Alkanna	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	mai à juin
	<i>Anchusa azurea</i>	Anchuse bleue	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	mai à juillet.
	<i>Arnebia decumbens</i>	Arnebie décumbante	Hémicryptophyte	Méditerranéen	printemps et été
	<i>Borrago officinalis L</i>	Bourrache	Thérophyte.	Méditerranéen	juin à août.
	<i>Cerintho major</i>	Cerintho	Thérophyte.	Méditerranéen.	mars à juin.
	<i>Echium confusum</i>	Échium confus	Thérophyte.	Méditerranéen	juin à août
	<i>Echium creticum L</i>	Échium de Crète	Thérophyte.	Méditerranéen	juin à août
	<i>Echium humile</i>	Échium humble	Chamaephyte	Méditerranéen	mai à juillet.
	<i>Echium austral</i>	Échium d'Australie	Thérophyte.	Méditerranéen.	printemps et été
	<i>Echium plantagineum</i>	Échium plantain	Thérophyte	Méditerranéen	mai à juillet.
	<i>Echium sp</i>	Échium	Thérophyte	Méditerranéen.	mai à août
	<i>Echium vulgare</i>	Échium vulgaire	Hémicryptophyte	Tempérées	juin à septembre.
	<i>Monosonia heliotropioides</i>	Monosonie à feuilles de tournesol	Chamaephyte	Saharo-sindien	en été.
<b>Brassicaceae</b>	<i>Alyssum sp</i>	Alysson	Thérophyte	Méditerranéen	mars à juin.
	<i>Brassica dotrytis</i>	Chou-fleur	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	au printemps.
	<i>Brassica napus</i>	Colza	Hémicryptophyte.	Saharo-arabique.	mai à juillet
	<i>Brassica oleracea</i>	Chou	Hémicryptophyte.	Saharo-arabique.	mars à mai.
	<i>Capsella bursa-pastoris Medik.</i>	Bourse à pasteur	Thérophyte.	Cosmopolite.	printemps à l'été.
	<i>Diplotaxis acris</i>	Diplotaxis âcre	Thérophyte.	Méditerranéen.	mars à juin.
	<i>Diplotaxis</i>	Diplotaxis de Harra	Thérophyte.	Méditerranéen	et mars à mai

	<i>harra</i>			saharien	
	<i>Eruca vesicaria</i>	Roquette	Thérophyte.	Méditerranéen	mars à juin
	<i>Erysimum bocconeï</i>	Erysimum de Boccone	Hémicryptophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Eruca sativa</i>	Roquette	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Lepidium sativum</i>	Cresson de jardin	Thérophyte	Tempérées	en printemps.
	<i>Lobularia maritime</i>	Lobulaire maritime	Thérophyte.	Méditerranéen	mai à août.
	<i>Malcomia aegyptiaca</i>	Malcomie d'Égypte	Thérophyte	Saharo-arabique	mars à mai
	<i>molticia ciliata</i>	Molticia ciliée	Phanérophyte	Endémique	au printemps
	<i>Moricandia arvensis</i>	Moricandie des champs	Thérophyte	Méditerranéen	mai à août.
	<i>Oudneya africana</i>	Oudneya d'Afrique	Chaméphyte	Aride	mars à juin.
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis sauvage	Thérophyte	Cosmopolite	en été.
	<i>Savignya longistyla</i>	Savignya à longs styles	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Sinapis alba</i>	Moutarde blanche	Thérophyte	Méditerranéen	printemps et été
	<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	Thérophyte	Cosmopolite	mai à août.
	<i>Sinapis pubescens L</i>	Moutarde pubescente	Thérophyte	Méditerranéen	mars à juin.
	<i>Sisymbrium irio</i>	Sisymbre	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai
	<i>Zilla macroptera</i>	Zilla à grandes ailes	Thérophyte	Méditerranéen,	juin à août
<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia maxima</i>	Figuier de Barbarie	Phanérophyte.	Méditerranéen	mai à juillet.
<b>Campanulaceae</b>	<i>Campanula alata Desf.</i>	Campanule ailée	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	juin à août.
	<i>Trachelium caeruleum</i>	Trachelium bleu	Hémicryptophyte	Méditerranéen	juin à août.
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Lonicera arborea Boiss.</i>	Chèvrefeuille arbore	Phanérophyte.	Endémique	mars à mai.
	<i>Lonicera etrusca Santi.</i>	Chèvrefeuille étrusque	Phanérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Lonicera implexa Aiton</i>	Chèvrefeuille à feuilles entremêlées	Phanérophyte	Méditerranéen	mai à juin
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Dianthus caryophyllus L</i>	Œillet	Chamaephyte.	Méditerranéen.	juin à août.
	<i>Muricaria prostrata</i>	Muricaria prostrée	Thérophyte	Saharo-sindien	printemps à l'été
	<i>Silene latifolia Poir.</i>	Silène blanc	Thérophyte	Eurasiatique	juin à août
	<i>Silene pseudoatocion Desf.</i>	Silène pseudo-atocion	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Paronychia argentea Lam.</i>	Paronyche argentée	Hémicryptophyte	Méditerranéen	printemps à l'été
<b>Cistacées</b>	<i>Helianthemum</i>	Hélianthème de Lippi	Chamaephyte	Méditerranéen	Avril à Juin

	<i>lippii</i>				
	<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Mai à juin
	<i>Cistus clusii</i>	Ciste de Clusius	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Avril à mai
	<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Avril à mai
	<i>Helianthemum croceum</i> (Desf.) Pers	Hélianthème croce	Chamaephyte.	Méditerranéen	Mai à juin
<b>Chenopodiaceae</b>	<i>Atriplex halimus</i>	Atriplex halim	Chamaephyte.	Méditerranéen	Juin à septembre
	<i>Anabasis articulata</i>	Anabasis articulée	Chamaephyte	Saharo-arabique	Juin à septembre
	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc		Thérophyte	Juin à septembre
	<i>Haloxylon scoparium</i>	Haloxylon à balais	Phanérophyte.	Saharo-arabique.	Juin à août
	<i>Salsola imbricata</i>	Salsole en touffes	Chamaephyte	Aride ou semi-aride	Juin à août
<b>Cleomaceae</b>	<i>Cleome amblyocarpa</i>	Cleome à fruits aplatis	Thérophyte.	Saharo-sindien.	Juin à septembre
	<i>Cleome arabica</i>	Cleome d'Arabie	Thérophyte.	Saharo-arabique.	juin à septembre.
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus althaeoides</i>	Liseron	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	juin à septembre.
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Hémicryptophyte	Cosmopolite	juin à octobre.
<b>Crassulacées</b>	<i>Sedum sp</i>	Sedum	Hémicryptophytes	Cosmopolite	août-septembre.
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Citrullus citrullus</i>	Pastèque	Thérophyte.	Pantropical	juin à août.
	<i>Cucurbita maxima</i>	Courge	Thérophyte	Néotropical	juin à août.
	<i>Cucurbita pepo</i>	Courgette	Thérophyte.	Néotropical	juin à août.
	<i>Cucumis sativus</i>	Combrenco	Thérophyte	Saharo-sindienne	juin à août.
<b>Cupressaceae</b>	<i>Juniperus phoenicea</i>	Genévrier de Phénicie	Phanérophyte.	Méditerranéen.	juin à août.
<b>Cypéracées</b>	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperus rond	Géophyte.	Cosmopolite	juillet à septembre.
<b>Dioscoreaceae</b>	<i>Dioscorea communis</i>	Igname	Géophyte.	Méditerranéen.	juin à août.
	<i>Scabiosa stellata</i>	Scabieuse étoilée	Thérophyte	Méditerranéen.	février à avril
<b>Ericaceae</b>	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Phanérophyte	Méditerranéen	janvier à mai.
<b>Euphorbiacées</b>	<i>Euphorbia granulata</i>	Euphorbe granuleuse	Thérophyte	Saharo-sindien	mars à mai.
	<i>Ricinus communis</i>	Ricin	Phanérophyte	Tropical, Méditerranéen	juillet à septembre.
<b>Fabaceae</b>	<i>Acacia seyal</i> <i>Delile</i>	Acacia rouge	Phanérophyte	Méditerranéen	juin à août.
	<i>Acacia arabica</i>	Acacia d'Arabie	Phanérophyte.	Arides	février à avril.

	<i>Wild.</i>				
	<i>Acacia cyanophylla</i>	Acacia à feuilles bleu-vert	Phanérophyte	Introduit	janvier à mai.
	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllis	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	Avril à juillet
	<i>Astragalus armatus</i>	Astragale armé	Chamaephyte.	Saharo-arabique	Mars à juin
	<i>Astragalus gyzensis</i>	Astragale de Gyz	Chamaephyte	Endémique méditerranéen	Mars à mai
	<i>Bituminaria bituminosa (L.)</i>	Bitumineux	Hémicryptophyte	Méditerranéen	Mai à août
	<i>Calycotum spinosa</i>	Calycotome épineux	Phanérophyte.	Méditerranéen.	Mars à juin
	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroube	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	Septembre à novembre
	<i>Calicotome intermedia</i>	Calycotome intermédiaire	Phanérophyte	Méditerranéen.	Mars à mai
	<i>Cytisus fontanesii</i>	Cytise de Fontanes	Phanérophyte.	Méditerranéen	Avril à juin
	<i>Genista ramosissimar</i>	Genêt	Chamaephyte.	Méditerranéen.	mars à mai
	<i>Genista tricuspida Desf.</i>	Genêt à trois pointes	Chamaephyte.	Endémique nord-africain	mars à mai
	<i>Genista saharae</i>	Genêt du Sahara	Chamaephyte.	Sahara-sindien	mars à juin.
	<i>Lathyrus setifolius L.</i>	Pois de senteur à feuilles setiformes	Thérophyte	Méditerranéen	mai à août
	<i>Medicago sativa L</i>	Luzerne	Hémicryptophyte.	Circumboréale.	mai à août
	<i>Medicago minima</i>	Médiac minimum	Thérophyte	Méditerranéen	avril et juin.
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Haricot commun	Thérophyte	Originaire d'Amérique	juin à août
	<i>Pisum sativum</i>	Pois	Thérophyte	Cosmopolite	mars-avril
	<i>Retama retam</i>	Retama	Phanérophyte	Méditerranéen	mai à juin
	<i>Senna alexandrina</i>	Séné d'Alexandrie	Phanérophyte	Phanérophyte	juin à août.
	<i>Vicia sativa L</i>	Vesce	Thérophyte.	Cosmopolite.	mai à juin
	<i>Vicia faba L</i>	Fève	Thérophyte	Cosmopolite.	au printemps
	<i>Vicia ochroleuca Ten</i>	Vesce jaune	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Vicia monantho</i>	Vesce à une fleur	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.
	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Hémicryptophyte	Tempéré, Européen	mars à mai
	<i>Trifolium stellatum L</i>	Trèfle étoilé	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai
	<i>Trifolium</i>	Trèfle d'Alexandrie	Thérophyte	Méditerranéen	mars à mai.

	<i>alexandrinu</i>				
<b>Fagaceae</b>	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier	Phanérophyte	Méditerranéen-montagnard.	juin à juillet.
	<i>Quercus suber</i>	Chêne-liège	Phanérophyte	Méditerranéen occidental	au printemps
	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Phanérophyte	Méditerranéen	avril-mai
	<i>Quercus coccifera</i>	Chêne kermès	Phanérophyte	Méditerranéen.	avril-mai.
<b>Iridaceae</b>	<i>Romulea bulbocodium</i>	Romulée	Géophyte	Méditerranéen	février à avril
<b>Lamiaceae</b>	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.	Bugle rampante	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	mars à mai.
	<i>Calamintha nepeta</i>	Calaminth	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	juin à août
	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopode vulgaire	Hémicryptophyte.	Eurasiatique.	juin à août
	<i>Hysopus officinalis</i>	Hysope	Chamaephyte	Méditerranéen et eurasiatique	Juin à septembre.
	<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavande vraie	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Juin - Août.
	<i>Lavandula dentate</i>	Lavande à dents	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Mai à septembre.
	<i>Lavandula multifida</i>	Lavande multifide	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Avril à juillet.
	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavande	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Juin à août.
	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Lavande stoechas	Chamaephyte.	Méditerranéen.	Mars à juin.
	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	Juillet à septembre.
	<i>Marrubium supinum</i> L	Marrube couché	Chamaephyte	Méditerranéen	Juin à août.
	<i>Mentha rotundifolia</i> L	Menthe pouliot	Hémicryptophyte	Méditerranéen	Juillet à septembre.
	<i>Mentha spicata</i> L.	Menthe verte	Hémicryptophyte	Méditerranéen	Juillet à septembre.
	<i>Marrubium vulgare</i>	Marrube vulgaire	Chaméphyte	Méditerranéen	Juin à septembre.
	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh	Menthe douce	Hémicryptophyte	Méditerranéen	Juillet à septembre.
	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	Juillet à septembre
<i>Micromeria</i>	Micromérie inodore	Hémicryptophyte.	Méditerranéen	Juin à août.	

	<i>inodora</i>				
	<i>Origanum floribundum Munby</i>	Origan à fleurs abondantes	Hémicryptophyte	Endémique	Mai à août.
	<i>Origanum floribundum Munby</i>	Origan à fleurs abondantes	Hémicryptophyte	Endémique	Juin à août
	<i>Phlomis herba venti L.</i>	Phlomis du vent	Chamaephyte	Méditerranéen	Mai à juillet.
	<i>Stachys ocymastrum</i>	Stachys	Thérophyte	Méditerranéen	Mars à mai.
	<i>salvia officinalis L.</i>	Sauge officinale	Chamaephyte	Méditerranéen	Mai à juin.
	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Romarin	Phanérophyte	Méditerranéen.	Janvier à avril
	<i>Thymus dreatensis Batt.</i>	Lamiaceae	Chamaephyte	Endémique	Avril à juillet.
	<i>Thymus algeriensis</i>	Thym d'Algérie	Chaméphyte	Méditerranéen	Mars à mai.
	<i>Thymus capitatus</i>	Thym à capitules	Chaméphyte	Méditerranéen	Juin - Août
	<i>Teucrium fruticans</i>	Lamiaceae	Chaméphyte	Méditerranéen	Mai - Juin
	<i>Thymus hirtus</i>	Thym hirsute	Chaméphyte.	Méditerranéen.	Mai - Juillet
	<i>Thymus munbyanus</i>	Thym de Munby	Chaméphyte	Méditerranéen	Mai - Juillet
	<i>Thymus vulgaris L.</i>	Thym	Chamaephyte	Méditerranéen.	Juin - Août
	<i>Teucrium flavum L.</i>	Teucrium jaune	Chaméphyte	Méditerranéen	Juin - Juillet
	<i>Teucrium polium</i>	Teucrium polium	Chaméphyte	Méditerranéen	Juin - Août
<b>Lauraceae</b>	<i>Laurus nobilis L.</i>	Laurier noble	Phanérophyte.	Méditerranéen.	Mai - Juin
<b>Liliaceae</b>	<i>Tulipa sylvestris L.</i>	Tulipe sauvage	Géophyte	Méditerranéen	Mars - Mai
<b>Loranthacées</b>	<i>Loranthus europaeus</i>	Loranthus européen	Phanérophyte	Européen.	Mars - Juin
<b>Malvacées</b>	<i>Hibiscus esculentus</i>	Gombo	Thérophyte.	Africain.	Juillet - Septembre
	<i>Malope malacoides</i>	Malope	Thérophyte.	Méditerranéen.	Juin - Septembre
	<i>Malva sylvestris L.</i>	Mauve sylvestre	Hémicryptophyte	Cosmopolite	Juin - Septembre
	<i>Malva aegyptiaca</i>	Mauve d'Égypte	Thérophyte	Saharo-arabique	Mai - Juin
	<i>Malva parviflora</i>	Mauve à petites fleurs	Thérophyte	Cosmopolite	Avril - Juin
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus carica L.</i>	Figuier	Phanérophyte.	Méditerranéen.	Mai - Octobre
	<i>Ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Phanérophyte.	Africain et méditerranéen.	Mai - Juin
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eucalyptus globulus Labill.</i>	Gommier bleu	Phanérophyte.	Australien.	Août - Octobre
	<i>Eucalyptus</i>	Eucalyptus de rivière	Phanérophyte.	Australien.	Mai - Juillet

	kamaldulensis				
	Myrtus nivellei Batt. Trab	Myrte saharien	PhanérophYTE	Endémique du Sahara	Juin - Juillet
<b>Nitrariaceae</b>	<i>Peganum harmala</i>	Peganum harmala	Chaméphyte	Méditerranéen	Juin - Juillet
<b>Oléacées</b>	Fraxinus sp	Frêne	PhanérophYTE.	Subtropical ou tempéré.	Avril - Mai
	Ligustrum vulgare	Troène	PhanérophYTE.	Tempérée.	Mai - Juin
<b>Onagraceae</b>	Olea europea L.	Olivier	PhanérophYTE	Méditerranéen	Mai - Juin
	Epilobium hirsutum L.	Épilobe hirsute	Hémicryptophyte.	Cosmopolite,	Juin - Septembre
<b>Orchidaceae</b>	Anacamptis morio (L.)	Orchis morio	Géophyte	Tempéré	Avril - Mai
	Neotinea maculata (Desf.) Stearn	Orchis maculée	Géophyte	Méditerranéen.	Avril - Mai
<b>Orobanchaceae</b>	Cistanche tinctoria	Cistanche tinctorie	Thérophyte	Méditerranéen.	Juin - Août
<b>Oxalidaceae</b>	Oxalis pes-caprae	Oxalis à feuilles de pied de biche	Géophyte.	Introduite, surtout méditerranéenne.	Janvier – Mars
	Oxalis cernua	Oxalis cernue	Géophyte	Méditerranéen	Février - Avril
	Oxalis sp	Oxalis	Géophyte	Cosmopolite	Mars - Mai
<b>Papaveraceae</b>	Fumaria officinalis	Fumeterre	Thérophyte.	Eurasiatique.	Mars - Juin
	Fumaria capreolata	Fumeterre grimpante	Thérophyte.	Méditerranéen.	Mars - Juin
	Fumaria muralis	Fumeterre murale	Thérophyte.	Méditerranéen.	Mars - Juin
	Papaver rhoeas L.	Coquelicot	Thérophyte	Cosmopolite	Avril - Juin
<b>Pinacées</b>	Pinus sp	Pin	PhanérophYTE	Cosmopolite	Printemps
	Pinus sylvestris L	Pin sylvestre	PhanérophYTE	Holarctique	Printemps
<b>Plantaginacées</b>	Plantago argentea	Plantain argenté	Hémicryptophyte	Méditerranéen	Mai - Juin
	Plantago lobatus	Plantain lobé	Hémicryptophyte	Méditerranéen.	Mai - Juin
	Plantago psyllium	Plantain psyllium	Thérophyte	Méditerranéen.	Mai - Juin
	Plantago coronopus L.	Plantain corne de cerf	Hémicryptophyte	Cosmopolite	Avril - Juin
	Plantago major L.	Plantain majeur	Hémicryptophyte	Cosmopolite	Mai - Juin
<b>Plumbaginacées</b>	Limonium sinuatum	Limonium sinué	Hémicryptophyte.	Méditerranéen.	Juin - Septembre
<b>Poacées</b>	Cynodon dactylon	Chiendent	Hémicryptophyte	Cosmopolite	Juin - Septembre
	Dactylis glomerata L	Dactyle en touffe	Hémicryptophyte.	Cosmopolite	Mai - Juin
	Phragmites communis	Roseau commun	Hémicryptophyte	Zones mésohydriques à hydriques,	Juin - Août
	Imperata cylindrica	Imperata cylindrique	Géophyte.	Cosmopolite	Juin - Septembre
<b>Polygonaceae</b>	Calligonum comosum	Calligonum chevelu	PhanérophYTE.	Saharo-arabique.	Mai - Juin
	Polygonum	Renouée des oiseaux	Thérophyte	Tempérées	Juin - Septembre

	aviculare				
	Rumex scutatus L	Rumex à feuilles en bouclier	Thérophyte	Méditerranéen	Avril - Mai
<b>Portulacacées</b>	portulaca olerace	Pourpier	Thérophyte	Cosmopolite	juin à septembre
	Anagallis arvensi	Anagalle des champ	Thérophyte.	Tempéré	mars à août
<b>Primulaceae</b>	Cyclamen africanum Boiss & Reut.	Cyclamen d'Afrique	Géophyte.	Endémique d'Afrique du Nord	octobre à janvier
<b>Ranunculaceae</b>	Ranunculus gramineus	Renoncule des champs	Géophyte	Méditerranéen.	mars à mai
	Samolus valernadi	Samlous	Hémicryptophyte	Cosmopolite	mai à septembre
<b>Rhamnaceae</b>	Ziziphus mauritiana Lam.	Jujubier de Maurice	Phanérophyte	Tropicale à subtropicale	juin à septembre
<b>Renonculacées</b>	Ziziphus lotus	Jujubier	Phanérophyte	Méditerranéen	juin à septembre
	Clematis vitalba	Clématite des haies	Phanérophyte	Européen-tempéré.	juin à septembre
<b>Resédacées</b>	Reseda villosa	Réséda velu	Thérophyte	Méditerranéen	avril à août
	Forskohlea tenacissima	Forskohlea tenace	Thérophyte.	Sahara-sindien.	mars à juin
<b>Rosaceae</b>	Amygdalus communi	Amandier	Phanérophyte.	Méditerranéen	mars à mai
	Crataegus monogyna Jacq	Aubépine à un style	Phanérophyte.	Européen-tempéré	mai à juin
	Crataegus monogyna	Aubépine	Phanérophyte.	Européen tempérée.	avril à mai
	Malus communis	Pommier	Phanérophyte.	Européen ou asiatique.	mars à avril
	Prunus armeniacaL	Abricotier	Phanérophyte	Cosmopolite	mars à avril
	Prunus amygdalus	Amandier	Phanérophyte	Tempérées.	avril à mai
	Prunus domestica L	Prunier	Phanérophyte	Introduit	mars à avril
	Prunus persica	Pêcher	Phanérophyte	Introduit	avril à mai
	Prunus avium L.	Cerisier	Phanérophyte	Eurasiatique	avril à mai
	Pyrus communis L	Poirier	Phanérophyte	Introduit	mars à avril
	Prunus dulcis	Amandier	Phanérophyte.	Méditerranéen.	avril à mai
	Prunus prostrata	Prunier prostré	Chaméphyte	Endémique	avril à mai
	Pyrus domesica L	Poirier	Phanérophyte	Tempérées	avril à mai
	Pyrus malus L	Pommier	Phanérophyte	Tempéré, Européen	juin à août
	Rubus ulmifolius	Ronce	Phanérophyte	Subatlantique	mai à août
	Ruta chalapensis	Rue de Chypre	Chaméphyte	Méditerranéen	mai à juillet
	Rosa canina L	Églantier	Phanérophyte	Eurasiatique	juin à août
	Rubus sp	Ronce	Phanérophyte	Néotropicale	juin à août
	Sanguisorba minor	Sanguisorbe mineure	Hémicryptophyte	Méditerranéen et européen.	juin à août
	<b>Rubiaceae</b>	Galium verum	Gaillet vrai	Hémicryptophyte	Eurasiatique.

	L				
	Galium aparine	Gaillet gratteron	Thérophyte.	Cosmopolite.	avril à septembre
<b>Rutaceae</b>	Citrus aurantium	Orange amère	Phanérophyte	Méditerranéen.	avril à août
	Citrus grandis	Pamplemousse	Phanérophyte	<b>I.1.1 Méditerranéen.</b>	mai à août
	Citrus limonum	Citronnier	Chamaephyte	Méditerranéen.	mars à août
	Ruta Montana	Rue des montagnes	Chaméphyte	Méditerranéen	mai à septembre
	Ruta tuberculata	Rue tubéreuse	Hémicryptophyte	Méditerranéen	mai à septembre
	<b>Salvadoraceae</b>	Salvadora persica Garcin.	Meswak	Phanérophyte	Arides et semi-arides.
<b>Salicacées</b>	Salix sp	Saule	Phanérophyte	Eurasiatique	mars à août
<b>Scrophulariaceae</b>	Bellardia trixago	Bellardie	Thérophyte	Méditerranéen	juin à août
<b>Solanaceae</b>	Lycopersicum	Tomate	Thérophyte	Sud-américain	juin à septembre
	Hyoscyamus muticus L	Solanacées	Chamaephyte.	Sahara-sindien.	Jaune
	Scrophularia aquatica L.	Scrophulaire aquatique	Hémicryptophyte	Méditerranéen	Mai à août
	Solanum nigrum	Morelle noire	Thérophyte	Cosmopolite	Juillet à octobre
<b>Tamaricacées</b>	Tamarix articulata	Tamaris articulé	Phanérophyte	Tempérées.	Mars à mai
	Tamarix gallica L	Tamaris	Phanérophyte	Méditerranéen	Avril à juillet
<b>Thymelaeaceae</b>	Daphne gnidium	Daphné	Phanérophyte	Méditerranéen.	Juin à septembre
	Thymelaea hirsuta Endl	Passerine hirsute	Chamaephyte	Méditerranéen	Mars à mai
<b>Valerianaceae</b>	Fedia graciliflora	Fédie à fleurs grêles	Thérophyte.	Méditerranéen	Avril à mai
	Valeriana discoidea	Valériane discoïde	Hémicryptophyte	Holarctique	Juin à août
<b>Verbenaceae</b>	Verbena officinalis L	Verveine officinale	Hémicryptophyte	Tempéré, Européen	Juin à septembre
<b>Zygophyllacées</b>	Zygophyllum album	Zygophyllum blanc	Chamaephyte	Saharo-arabique	Mars à mai
	Fagonia glutinosa	Fagonia gluante	Chamaephyte.	Saharo-sindien.	Mai à septembre
	Neurada procumbens	Neurada prostrée	Chaméphyte	Méditerranéen	Avril à juin
	Tribulus terrestris	Tribule terrestre	Thérophyte	Pantropical	Juin à août

Tableau N°01 : liste des espèces mellifères de L'Algérie.

### 1- Les espèces mellifères inventoriées :

L'inventaire des espèces mellifères a permis d'identifier 328 espèces réparties en 78 familles en Algérie (Figure 28).

Les Asteraceae sont les plus représentées, avec 55 espèces, ce qui correspond à 17% du total.

Viennent ensuite les Lamiaceae, regroupant 32 espèces (10%), les Fabaceae avec 28 espèces (9%), et enfin les Brassicaceae avec 23 espèces (7%).

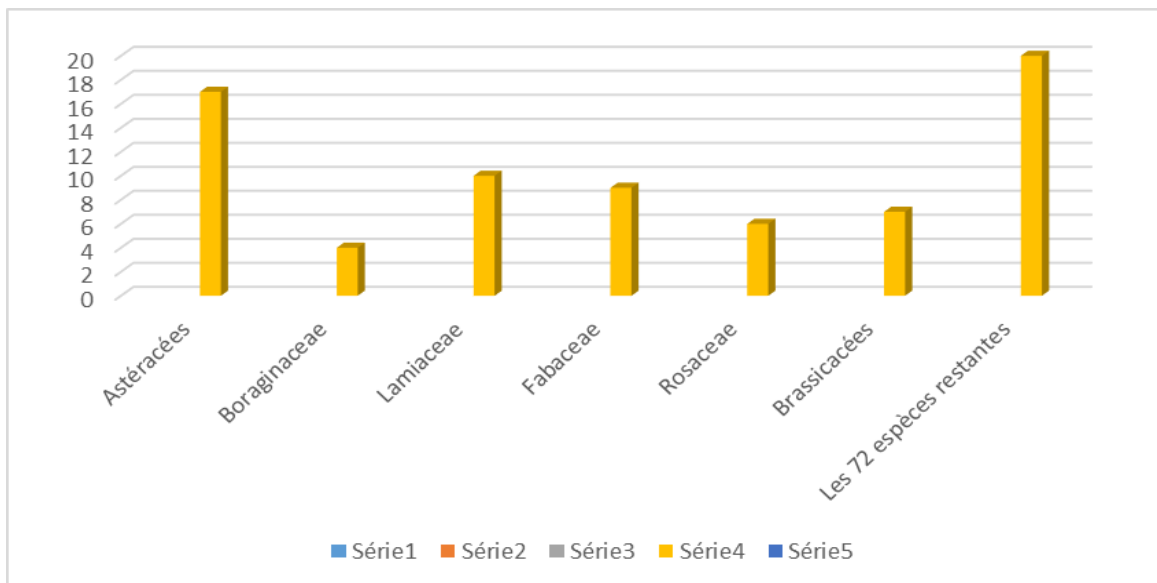


Figure N°25 : Les familles botaniques dominantes en Algérie.

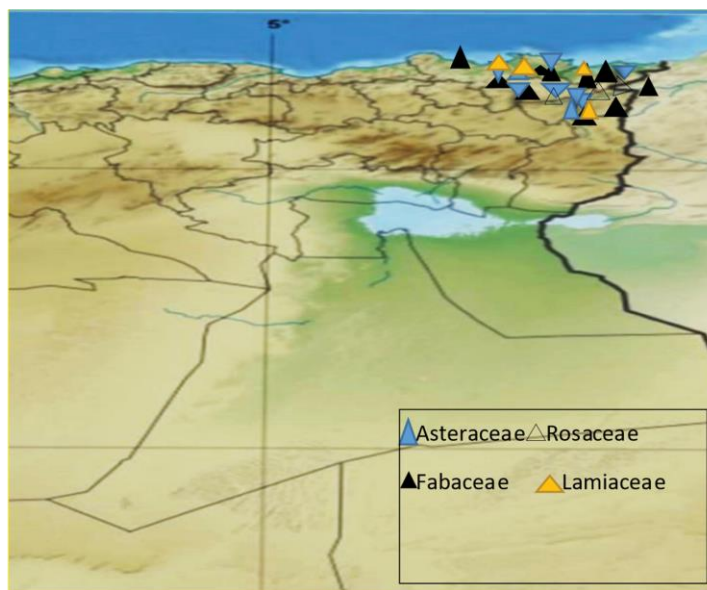


Figure N°26 : Carte des familles dominantes au nord-est algérien (ANNABA-SKIKDA-GUELMA-EL TARGH-SOUK AHRAS). (WIKIWAND ; tell Algérien)

### 2.1- Familles les Plus Représentées :

Les familles les plus représentées par plus de 10 espèces sont les Fabaceae (15,6%), Asteraceae (15,1%), Lamiaceae (10,4%), Rosaceae (5,7%) et Apiaceae (5,2%) . Ces familles sont bien connues pour inclure de nombreuses espèces mellifères importantes :

**Fabaceae** : Cette famille comprend des plantes comme le trèfle, la luzerne et d'autres

légumineuses qui produisent beaucoup de nectar.

**Asteraceae** : Comprenant des espèces telles que le tournesol, les marguerites, et les pissenlits, elles sont connues pour leur grande diversité et leur importance pour les pollinisateurs.

**Lamiaceae** : Inclut des plantes comme la lavande, la menthe et le romarin, très prisées des abeilles pour leurs fleurs riches en nectar.

**Rosaceae** : Les roses, fraisiers et framboisiers appartiennent à cette famille, offrant une source de nectar et de pollen aux abeilles.

**Apiaceae** : Cette famille inclut des plantes comme le fenouil et la carotte, aussi populaires parmi les abeilles.

### 2.2- LES FACTEURS :

Les facteurs influençant la diversité des espèces mellifères en Numidie algérienne sont multiples et interconnectés. Le climat de cette région, avec ses hivers doux et ses étés chauds, caractéristique du climat méditerranéen et semi-aride, favorise la croissance d'une large gamme d'espèces végétales adaptées à ces conditions. Les familles mellifères prédominantes, telles que les Fabaceae, Asteraceae et Lamiaceae, prospèrent dans ce climat, assurant un apport continu en ressources mellifères. Par ailleurs, la diversité des habitats joue un rôle fondamental dans la répartition des espèces. Les forêts, maquis et zones agricoles offrent une variété de niches écologiques permettant à différentes espèces de se développer. Chaque habitat soutient une communauté végétale spécifique, favorisant ainsi une biodiversité floristique élevée. Enfin, l'intervention humaine peut avoir un impact significatif sur la composition floristique. Les pratiques agricoles intensives et l'urbanisation peuvent restreindre la présence de certaines espèces mellifères sensibles, comme celles des familles Caprifoliaceae ou Cistaceae, qui dépendent d'écosystèmes moins perturbés. Inversement, des pratiques agricoles durables peuvent promouvoir la conservation des espèces mellifères, démontrant l'importance de l'intégration de ces facteurs dans les stratégies de gestion de la biodiversité.

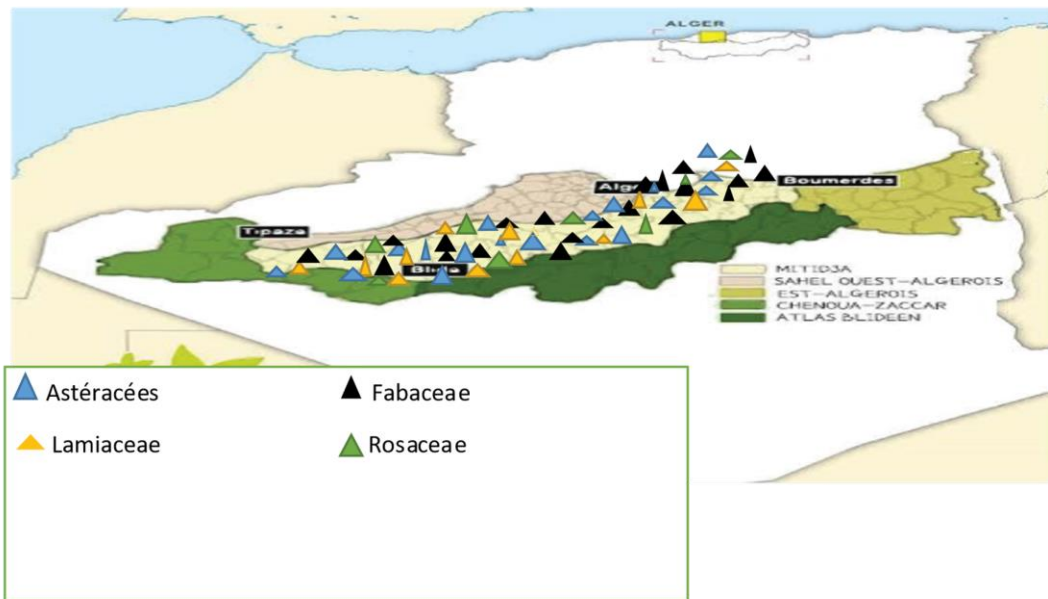


Figure N°27: Carte représente les familles dominantes dans le bassin de Mitidja.(Facebook – Citron de Mitidja)

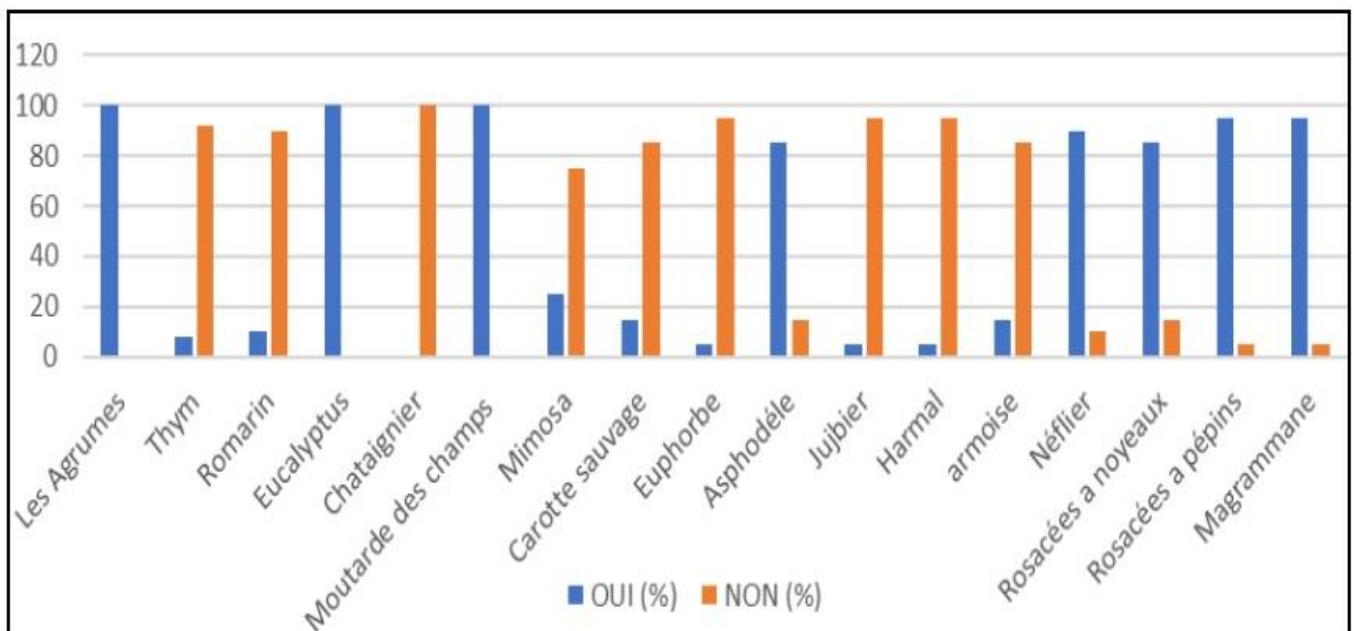
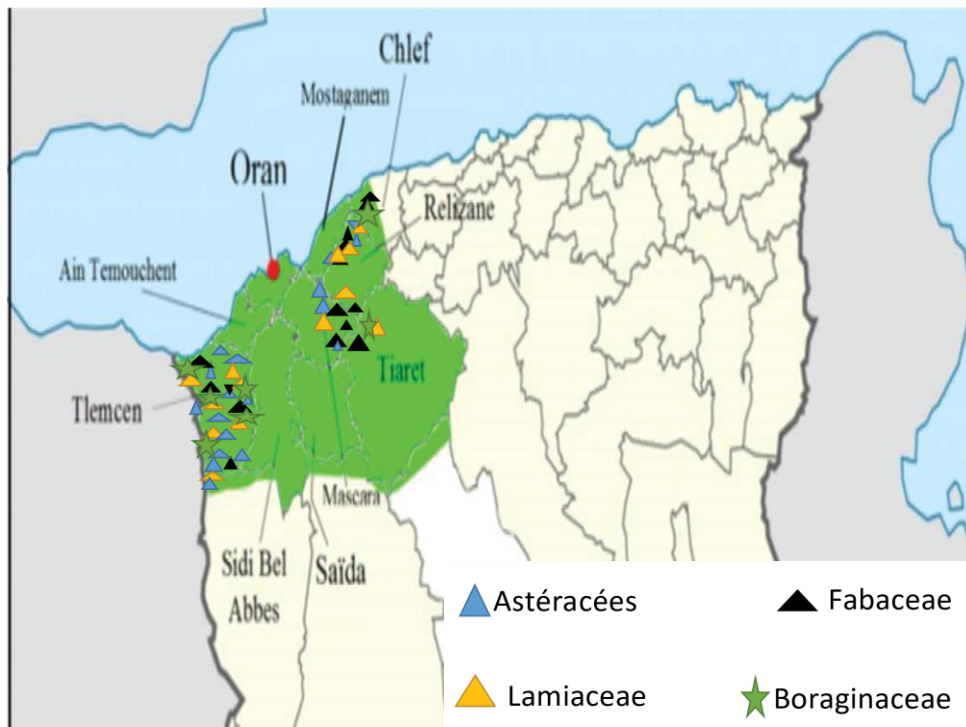


FIGURE N°28 : Enquête et avis des apiculteurs sur les principales plantes mellifères de la Mitidja.

D’après cette étude, La carte met en évidence la diversité floristique de la Mitidja. La dominance des familles de plantes mellifères telles que les Astéracées, les Fabacées, les

Lamiacées, et les Rosacées offre une variété de sources de nectar et de pollen pour les abeilles. Cette diversité est essentielle pour soutenir une population d'abeilles en bonne santé et une production de miel de qualité.

Les abeilles dépendent essentiellement des plantes mellifères pour leur alimentation. D'après l'enquête réalisée et les réponses des apiculteurs, les principales plantes mellifères de la Mitidja sont surtout les Agrumes, l'Eucalyptus et la moutarde des champs avec des estimations de 100% chacune. De même, d'autres espèces végétales ont été soulignées comme espèces de prédilection des abeilles elles que les Asphodèles, le Néflier, les Rosacées à noyaux, les Rosacées à pépins et l'Inule visqueuse ou Magramane.



**Figure N°29:** Les plus dominantes familles dans le NORD-OUEST Algérien (TEL MCEN-MASCARA-MOSTAGHANEM).

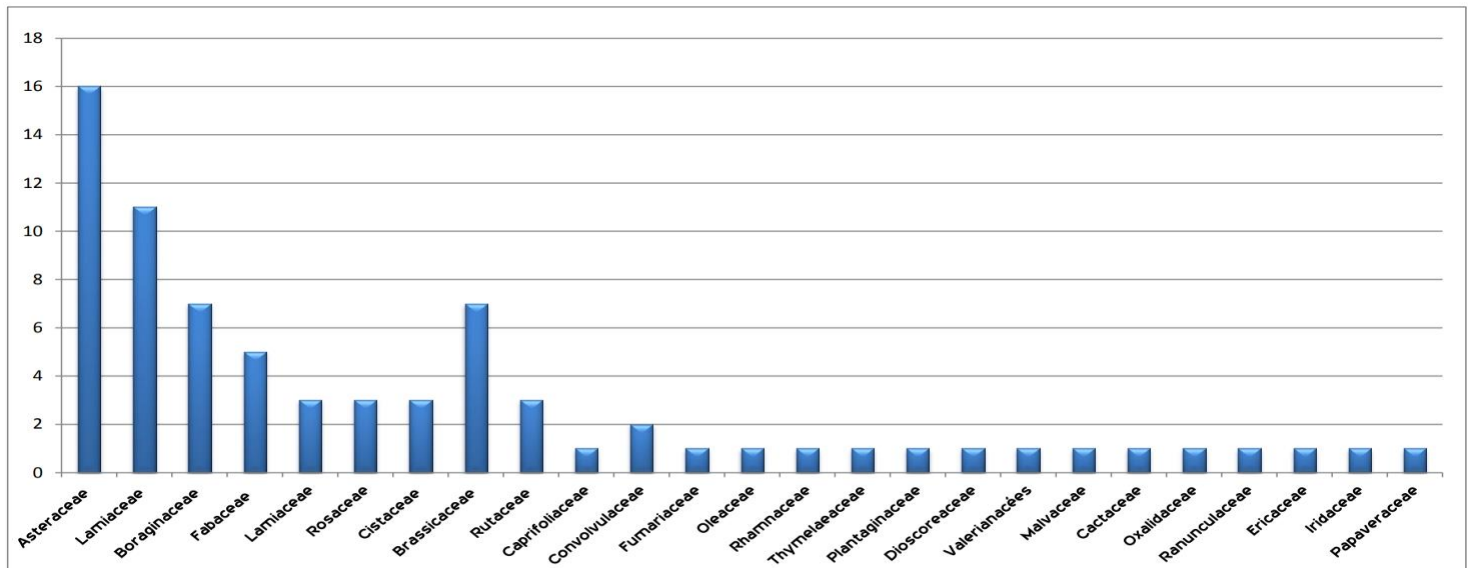
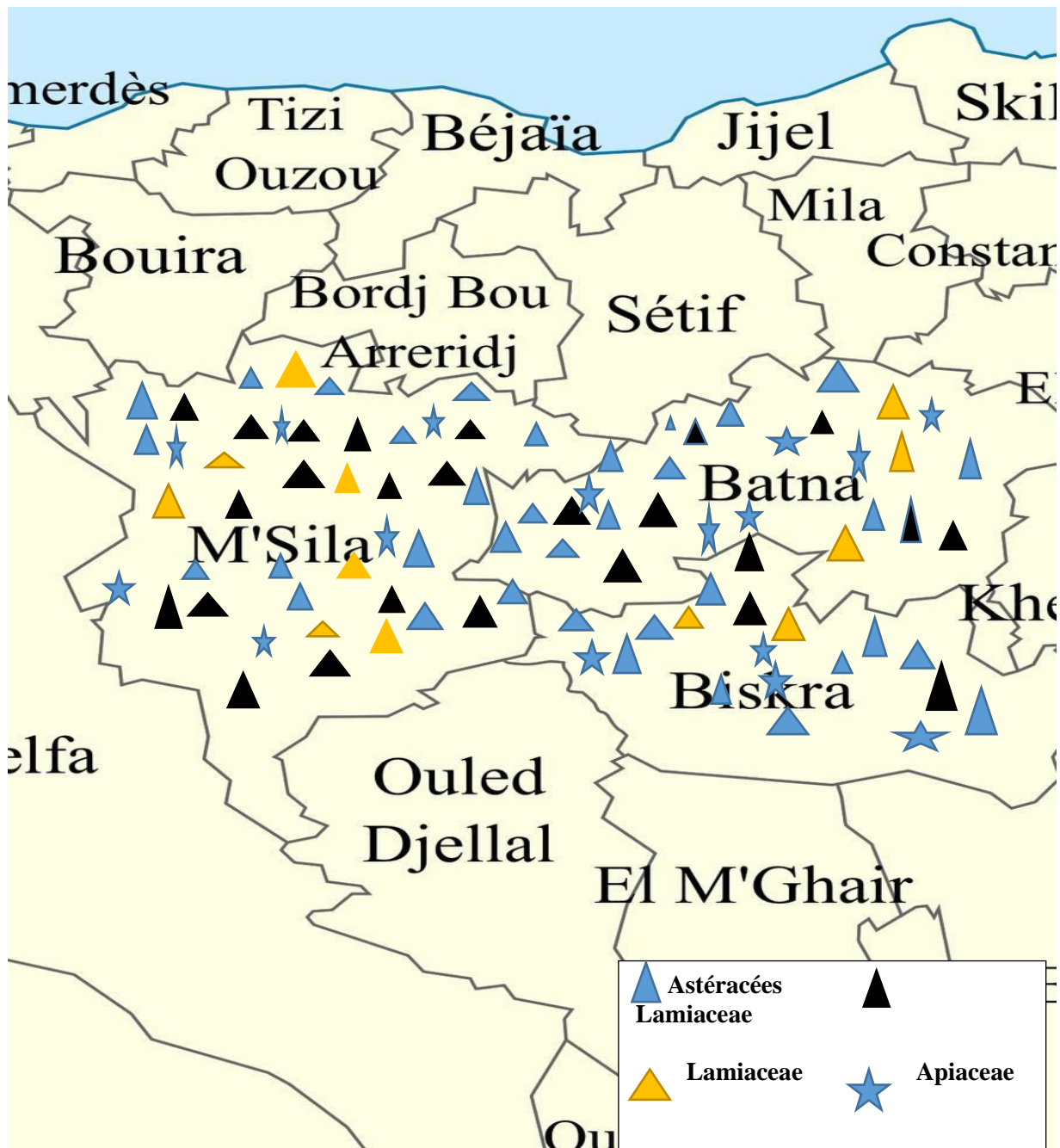


Figure N°30: Distribution des familles mellifères recensées. MEMOIRE Mr Zine Yassine),

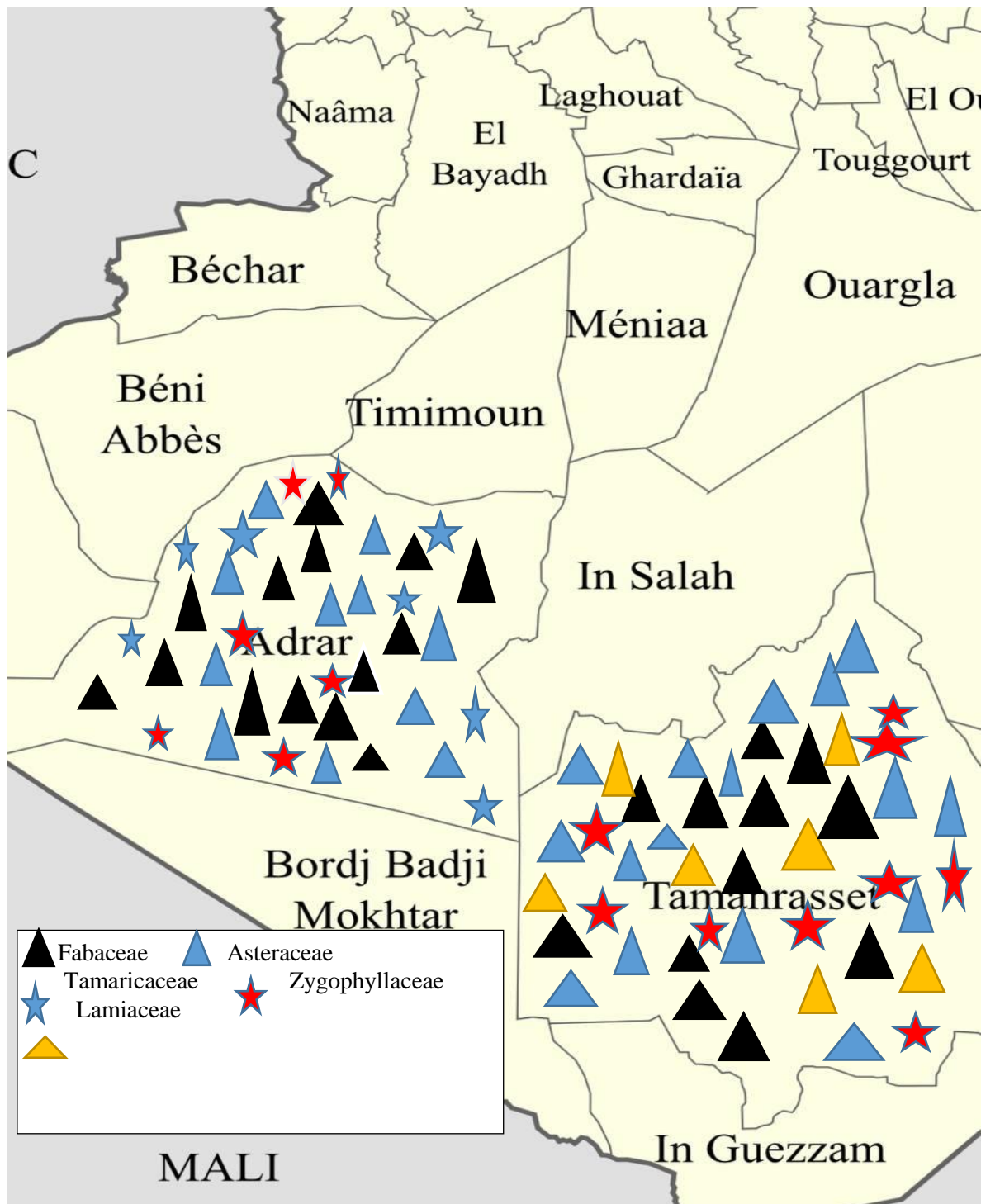
Grace à la recherche de (MEMOIRE Mr Zine Yassine), qui a été extrait de l'existence de 75 espèces, réparties en 25 familles. La famille des Asteraceae se trouve en première position, représentée par 16 espèces, soit 21,33 % des espèces recensées. Elle est suivie par la famille des Lamiaceae, modérément représentée avec 11 espèces, soit 14,67 %. Les familles des Brassicaceae et des Boraginaceae comptent chacune 7 espèces, la famille de Fabaceae par 5 espèces soit 6,67%.

Parmi les principales familles de plantes mellifères présentes à Mostaganem et Mascara, on trouve les Fabaceae, Asteraceae et Lamiaceae. Ces conclusions ont été tirées de recherches menées par des scientifiques, mais aussi grâce à la localisation favorable de ces deux wilayas, qui bénéficient d'un climat méditerranéen propice à la diversité floristique.



**Figure N°31 :** Les plus dominantes familles dans la région de **BISKRA ET MSILA, BATNA**. Wikipédia ( Algérie administrative. )

Selon une étude réalisée par l'Agence Nationale pour la Protection de la Nature (ANN), les familles Fabaceae, Asteraceae et Lamiaceae sont les plus visibles et dominantes dans les wilayas de Biskra, Batna et M'sila. Ces familles botaniques, bien adaptées aux conditions climatiques arides et semi-arides de ces régions, jouent un rôle fondamental dans la biodiversité et l'écosystème local, en particulier pour les espèces mellifères.



**Figure N°32 :** Les plus dominantes familles dans la région d’ADRAR ET TAMNRASSET  
Wikipédia : (Algérie administrative. )

Les régions désertiques de Tamanrasset et de l'Adrar en Algérie présentent des environnements uniques, caractérisés par des conditions climatiques extrêmes, telles que des températures élevées et de faibles précipitations. Dans ces zones arides, Les familles nous trouvons : les Fabaceae, Asteraceae, Zygophyllaceae, Lamiaceae et Tamaricaceae jouent un rôle crucial dans les écosystèmes désertiques

de Tamanrasset et de l'Adrar. Leur capacité à prospérer dans des environnements arides et à fournir des ressources aux abeilles souligne leur importance pour la production de miel et le maintien de la biodiversité dans ces régions. Promouvoir la conservation et la gestion durable de ces espèces mellifères est essentiel pour assurer la pérennité de l'apiculture et des écosystèmes locaux.

### **Discussion Générale**

La désertiques, est influencée par plusieurs facteurs interconnectés, notamment le climat, la diversité des habitats et les activités humaines. Ces éléments façonnent les communautés végétales mellifères dans les différentes régions du pays, telles que Numidie, Mostaganem, Mascara, ainsi que les régions désertiques comme Tamanrasset et l'Adrar. diversité des espèces mellifères en Algérie, allant des régions méditerranéennes aux zones.

#### **1. Influence du Climat**

Le climat est un facteur central dans la répartition des espèces mellifères. La Numidie algérienne, avec son climat méditerranéen et semi-aride, favorise la croissance d'une vaste gamme d'espèces végétales, dont les principales familles mellifères sont les Fabaceae, Asteraceae et Lamiaceae. Ces familles prospèrent dans les conditions climatiques caractérisées par des hivers doux et des étés chauds. Ce type de climat permet un apport en ressources mellifères quasi constant, contribuant ainsi à une biodiversité floristique élevée.

#### **2-Diversité des Habitats**

Les divers types d'habitats influencent également la diversité des espèces mellifères en Algérie. Dans les régions méditerranéennes, on trouve des forêts, des maquis et des zones agricoles qui offrent une variété de niches écologiques pour différentes plantes mellifères. Ces écosystèmes favorisent une flore variée, permettant aux abeilles de bénéficier de ressources florales variées tout au long de l'année. Les Asteraceae, par exemple, sont particulièrement bien adaptées à ces milieux variés.

En revanche, dans les régions désertiques, les oasis et les zones arides constituent les principaux habitats pour les plantes mellifères. Ces écosystèmes sont plus fragiles et limités en termes de diversité florale. Cependant, des espèces comme *Acacia tortilis* et *Tamarix aphylla* sont bien adaptés à ces conditions et fournissent des ressources essentielles pour les abeilles locales.

**3. Activités Humaines**

L'impact des activités humaines sur la diversité des espèces mellifères est également significatif. Dans les zones méditerranéennes, l'agriculture intensive et l'urbanisation peuvent réduire la diversité des espèces mellifères en fragmentant les habitats et en réduisant les espaces naturels. Certaines espèces, comme celles des familles Caprifoliaceae et Cistaceae, sont particulièrement sensibles aux perturbations et dépendent d'écosystèmes moins affectés par l'homme. Cependant, des pratiques agricoles durables, telles que l'agroforesterie et la conservation des espaces naturels, peuvent aider à préserver la diversité des plantes mellifères. L'utilisation de techniques agricoles respectueuses de l'environnement dans des régions comme Mostaganem et Mascara a montré que ces pratiques peuvent encourager la préservation des espèces mellifères tout en soutenant la production agricole.

Dans les régions désertiques, les communautés locales sont souvent plus dépendantes de la conservation des plantes mellifères pour soutenir l'apiculture et maintenir la biodiversité. Des actions humaines mal gérées, telles que l'introduction d'espèces exotiques envahissantes ou une gestion non durable des ressources en eau, peuvent perturber les écosystèmes locaux.

## *Conclusion*

# Conclusion

---

## CONCLUSION

L'étude approfondie de la flore mellifère en Algérie, enrichie par la création d'une base de données et d'une photothèque, représente une avancée majeure dans la compréhension et la conservation de la biodiversité végétale du pays. Cette recherche a permis d'identifier une vaste gamme d'espèces mellifères adaptées aux divers climats et écosystèmes algériens, allant des zones méditerranéennes aux environnements désertiques. En mettant en lumière cette diversité, l'étude contribue de manière significative à notre connaissance des plantes mellifères et à leur rôle écologique crucial.

Les familles botaniques dominantes, telles que les Asteraceae, Fabaceae, et Lamiaceae, jouent un rôle fondamental dans l'apiculture et la pollinisation. Elles fournissent le nectar et le pollen essentiels pour les abeilles, garantissant la production de miel et la survie des colonies. De plus, ces plantes contribuent à la pollinisation des végétaux, un processus indispensable pour la reproduction des plantes et le maintien de l'équilibre des écosystèmes. En soutenant une variété d'espèces et d'interactions écologiques, elles contribuent également à la biodiversité des habitats naturels.

La création de la base de données et de la photothèque constitue un apport précieux pour divers acteurs. Pour les chercheurs, elle offre une ressource organisée facilitant l'accès aux données et la réalisation d'études approfondies. Les apiculteurs bénéficient d'outils permettant d'identifier les plantes mellifères locales et d'optimiser la production de miel en fonction des ressources disponibles. Les gestionnaires d'écosystèmes peuvent utiliser ces informations pour élaborer des stratégies de gestion et de conservation adaptées aux besoins des plantes mellifères et des écosystèmes qu'elles soutiennent.

En outre, ces ressources jouent un rôle éducatif essentiel en sensibilisant le public à l'importance des plantes mellifères. Elles permettent de promouvoir une meilleure compréhension des enjeux environnementaux et encouragent des comportements favorables à la conservation.

Enfin, cette initiative contribue au développement durable de l'apiculture en Algérie en favorisant une gestion écologique et durable des plantes mellifères. La préservation de ces ressources naturelles soutient la biodiversité et les activités économiques liées à l'apiculture. La base de données et la photothèque fournissent également une base solide pour les futures études et stratégies de conservation, permettant de suivre les évolutions de la répartition des espèces et d'évaluer les impacts des changements environnementaux.

En résumé, cette recherche et les outils développés apportent une contribution significative

## **Conclusion**

---

à la conservation de la biodiversité floristique en Algérie, soutiennent le développement durable de l'apiculture, et posent les bases pour des études et des stratégies de gestion future.

### Résumé

#### المساهمة في دراسة نباتات العسل بالجزائر مع إنشاء قاعدة بيانات ومكتبة للصور

##### ملخص

تهدف هذه المذكرة إلى تحسين المعرفة بنباتات العسل في الجزائر، أي النباتات التي توفر الرحيق وحبوب اللقاح للنحل، وهو عنصر أساسي لتربية النحل والحفاظ على التنوع البيولوجي. وفي مواجهة نقص المعلومات التفصيلية عن هذه النباتات في البلاد، يخطط المشروع لإنشاء أداتين رئيسيتين: قاعدة بيانات تدرج نباتات العسل وخصائصها وفترة ازدهارها، ومكتبة صور من شأنها تسهيل التعرف عليها. وستكون هذه الأدوات مفيدة لمختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك مربّي النحل والباحثين والمحافظين على البيئة. ومن خلال توفير فهم أفضل للتفاعلات بين النباتات والنحل، سيساهم هذا المشروع في تربية النحل بشكل أكثر استدامة والحفاظ على التنوع البيولوجي النباتي في الجزائر.

#### Contribution à l'étude de la flore mellifère de l'Algérie avec la création d'une base de données et d'une photothèque

##### Résumé :

Ce projet de fin d'études a pour objectif d'améliorer la connaissance de la flore mellifère en Algérie, c'est-à-dire des plantes qui fournissent nectar et pollen aux abeilles, un élément essentiel pour l'apiculture et la préservation de la biodiversité. Face au manque d'informations détaillées sur ces plantes dans le pays, le projet prévoit la création de deux outils principaux : une base de données répertoriant les plantes mellifères, leurs caractéristiques et leur période de floraison, et une photothèque qui facilitera leur identification. Ces outils seront bénéfiques pour divers acteurs, notamment les apiculteurs, les chercheurs et les conversationnistes. En apportant une meilleure compréhension des interactions entre les plantes et les abeilles, ce projet contribuera à une apiculture plus durable et à la conservation de la biodiversité végétale en Algérie.

## Résumé

---

### **Contribution to the study of the honey flora of Algeria with the creation of a database and a photo library**

#### **ABSTRACT:**

This final year project aims to improve knowledge of honey-producing flora in Algeria, i.e. plants that provide nectar and pollen to bees, an essential element for beekeeping and the preservation of biodiversity. Given the lack of detailed information on these plants in the country, the project plans to create two main tools: a database listing honey-producing plants, their characteristics and flowering period, and a photo library that will facilitate their identification. These tools will be beneficial for various stakeholders, including beekeepers, researchers and conservationists. By providing a better understanding of the interactions between plants and bees, this project will contribute to more sustainable beekeeping and the conservation of plant biodiversity in Algeria.

## **Référence Bibliographique**

### Références Bibliographiques:

- Klein, A. M., Vaissière, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tschamntke, T. (2007). *Importance of pollinators in changing landscapes for world crops*. *Proceedings of the Royal Society B*, 274, 303-313.
- A. Amrouche, C. Bessenouci, M. Gherib, K. Fellah, H. Malainine, H. Benmehdi (2019), Approche ethnobotanique descriptive de la flore médicinale en milieu désertique « Cas des oasis du Gourara, de Tidikelt et de Touat » région d'Adrar, Algérie
- A. AMOURI, A. LEMGUEDREZ (2021), Inventaire des plantes médicinales spontanées dans la région d'Adrar .P22.P23
- A. BELHADI, K. Mederbal (2005), Les espèces mellifères dans les monts de Beni-Chougrane (2005) Cas de la wilaya de Mascara en Algérie nord occidentale. P03, P04
- A. CHEFROUR, A. TAHAR Origine botanique des miels des régions semi arides (Algérie)
  
- A. CHOUIKH, M. SELMENE, CONTRIBUTION À L'INVENTAIRE ET L'UTILISATION DE PLANTES MÉDICINALES SPONTANÉES DANS LES ZONES SEMI ARIDE (LE CAS DE LA RÉGION D'OM EI BOUAGHI -EST-ALGÉRIEN-) .P04 à P10
  - Agence Nationale Pour la Conservation de la Nature (2001), Connaissance Valorisation et Contrôle de l'Utilisation de la Flore Sauvage en Médecine Traditionnelle (Plantes Médicinales)
  - ALLEM Mohcene (2021), Ecologie des zones humides de la wilaya d'Annaba Nord Est Algérien. P37 à P51
  - A. Mostari, K. Benabdeli & E. Vela (2020), Le littoral de Mostaganem (Algérie) "Zone importante pour les plantes" (ZIP) autant négligée que menacée .P32 à P35
  - A. SOUISSI, F. BEDOUI (2020), Synthèse bibliographique sur les plantes mellifères du Sud ALGERIE .P17 à P19
  - Aizen, M. A., Garibaldi, L. A., Cunningham, S. A., & Klein, A. M. (2009). *How much does agriculture depend on pollinators? Lessons from long-term trends in crop production*. *Annals of Botany*, 103, 1579-1588.
  - Albouy, V. (2019). *Pollinisation : le génie de la nature*. Versailles, éditions Quæ.
  - Aizen, M. A., Garibaldi, L. A., Cunningham, S. A., & Klein, A. M. (2008). *Long-Term Global Trends in Crop Yield and Production Reveal No Current Pollination Shortage but Increasing Pollinator Dependency*. *Current Biology*, 18, 1572-1575.

## Référence Bibliographique

---

- Beckmen et Ratnleks, 2000 Long-range foraging by the honey -bee *Apis mellifera* L
- Doux, Y., Silberfeld, T., & Reeb, C. (2021). \*Guide des plantes mellifères - Plus de 200 plantes de France et d'Europe\*. Delachaux Et Niestlé. Ce guide offre une sélection de plantes courantes, classées par familles botaniques, avec des fiches détaillées.
- DAOUD et al. (2022), APPORT DES PLANTES MÉDICINALES ET MELLIFÈRES A LA DIVERSITÉ FLORISTIQUE DE LA RÉGION DE MESSAAD (ALGÉRIE).P2908.P2909
- FRANÇOIS G. ;(2012) ;Plan de développement durable de l'apiculture, ;France.P01
  - Flore de SAHARA OZENDA.
- HALIMI(1997) Les plantes medicinales.P07 à P27
- H.Laallam et al.(2011) , Inventaire des Plantes Mellifères du Sud-Ouest Algérien.P87à P89
- <https://apiculture-remuaux.fr/produit/guide-pratique-des-plantes-melliferes>
- <https://www.abeillesentinelles.net/les-abeilles/les-plantes-melliferes>
- <http://dlibrary.uniboumerdes.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/10405/1/memoire%20final.p>
- <https://www.franceagrimer.fr/content/download/51417/494444/file/290517Plantes%20attractives-abeilles.pdf>
- <https://apiculture-remuaux.fr/produit/le-petit-guide-des-plantes-melliferes>
- <https://www.apiculture.net/botanique-jardinage/2617-les-plantes-melliferes-mois-par-mois.html>
- <https://di.univ-blida.dz/jspui/bitstream/123456789/7873/1/131%20M.PS.pdf>
- <https://www.apiculture.net/blog/plante-mellifere-l-althea--n255>
- <https://www.britannica.com/topic/list-of-plants-in-the-family-Malvaceae-2040580>
- <https://www.boutique-vegetale.com/c/classification-botanique/famille-botanique/malvaceae>
- [https://www.plantes-botanique.org/famille\\_malvaceae](https://www.plantes-botanique.org/famille_malvaceae)
- <https://www.unep.org/fr/actualites-et-recits/recit>
- **Karakousis, D. (2023)**. \*Guide pratique des plantes mellifères\*. Editions Du Puits Fleuri. Cet ouvrage présente plus de 180 plantes mellifères, détaillant leur identification et leur intérêt apicole.
- K. Rebbas, R. Bounar (2014), Étude floristique et ethnobotanique de plantes médicinales de la région de M'Sila (Algérie).P286, P287, P289
- MELIN E ;2011 ;Université de Liège, Institut de Botanique, B22, Sart Tilman, B-4000 LIEGE ,P04
- LOUVEAUX J., 1980.- Les abeilles et leurs élevages. P04
- Louveaux, 1985 , Les abeilles et leur élevage P05
- Louveaux, 1990, Les abeilles et leur élevage 05

## Référence Bibliographique

---

- La pollinisation | UNAF Abeilles sentinelles (abeillesentinelles.net)
- O.AZIZOU, O.FILOUANE (2024), Contribution à l'étude autoécologique d'Apis mellifera en Mitidja et impact de l'anthropisation sur la pytodiversité mellifère
  - OULD EL HADJ M. Didi, HADJ-MAHAMMED Mahfoud et ZABEIROU Hachimou (2001) INVENTAIRE ET RECHERCHE DE L'USAGE DES PLANTES SPONTANÉES MÉDICINALES DE LA PHARMACOPEE TRADITIONNELLE DE LA RÉGION DE OUARGLA Sahara septentrional Est algérien).P104 à P110
- OUDJET K., 2012- Etudes & Enquêtes, le miel une Denrée à Promouvoir, Le miel en Algérie P01
- R.NADJI, H.ROGAI (2018), inventaire des plantes mellifères dans la région de Mitidja( Soumaa et Oued el alleug).P28 à P31
- RABIET E. ;1984 ;plantes mellifères, plantes apicoles P04
- S.NAIR (2014), Identification des plantes mellifères et analyses physicochimiques des miels Algériens. P88 à P91
- S.DALI, N.CHENNANE (2017), Recueil sur les principales plantes mellifères en Algérie
- S.NAIR (2014), Identification des plantes mellifères et analyses physicochimique des miels Algériens
- **Piquée, J. (2014).** \*Les plantes mellifères mois par mois\*. Ulmer. Ce livre permet aux apiculteurs d'identifier les plantes mellifères selon leur période de floraison.
- T.HAMEL, A.SACI (2023), APERÇU SUR LA CONNAISSANCE ACTUELLE DE LA FLORE VASCULAIRE DE LA RÉGION DE FILFILA (NORD-EST ALGÉRIEN) .P05 à P08
- T. Hamel, S.SaDOU, R. SeRIDi , S.BOUKHDIR(2018),Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales dans la population de la péninsule de l'edough (nord-est algérien). P80, P81
- T.Hamel, A.Bellili, A.Meddad, A.Boulemtafes(2019),Nouvelle contribution à l'étude de la flore mellifère et caractérisation pollinique de miels de la Numidie (Nord-Est algérien.P03 à P05
- Y.OULED CHEIKH, TRIKI Badre-ddine (2021) : Evaluation de la conformité des tisanes conditionnées produites en Algérie (évaluation qualitative et quantitative.P37 à P51
- WIKIWAND ; tell Algérien P44
- Wikipédia: (Algérie administrative.) P48
- Wikipédia : (Algérie administrative.) P49
- www.facebook.com•citron de Metidja P45

## Référence Bibliographique

---

-Z.ZEKRI-BENLAMEUR (2013), Contribution à l'étude de l'homogénéité de l'abeille locale *Apis mellifera intermissa* en Mitidja

-Zin Yassine (2020), Contribution à l'étude des plantes mellifères dans la région de Tlemcen - Algérie.P39 à P46 ET PHOTO P 47