UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Projet de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de

Licence

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Biologie

Spécialité : Biologie et physiologie végétale

Thème

INVENTERE DE LA FLORE APICOLE DANS LA REGION DE OUARGLA (CAS D'OUM ERRANEB)

Présenté par : BOUAKA Mohamed El-Adnan

ELKHALILI Ferdous

Encadreur : Dr . BENSIZERARA Djamel

Co- Encadreur : Dr. AMRANI Khaled

Examinateur : Pr. SALHI Nesrine

Année universitaire 2013/2014

REMERCIEMENTS

Je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir donné le privilège et la chance d'étudier et de suivre le chemin de la science. En premier lieu, j'adresse l'expression de ma très vive et respectueuse gratitude à Mr BENSIZERARA Djamel qui a accepté de diriger ce travail, avec beaucoup de rigueur et de patience, ses critiques et ses conseils été très bénéfiques. Je tiens amplement à remercier Mr MEBARKI Mohamed Tahar de m'avoir aidé pour la . Je remercie, pour la même occasion,

Mes sincère remercîments à Mlle., SALHI Nesrine d'avoir acceptés d'examiner de ce travail. Je remercie infiniment Mlle., HANANI Amina pour sa contribution dans la réalisation de ce travail. Mes vifs remerciements s'adressent au nos parents et Mr ABANNI Brahim l'agriculture qui accepter de recevoir nos ruches.

. A tout ceux ou celles qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail. A tous nos amis, nos collègues de promotion et nos enseignants.

Adnan et Ferdous

Table de matière

Introduction 1
Chapitre 1 : Généralité sur l'apiculture 2
1. **Historique et définition** 2
2. **L'élevage apicole** 2
Chapitre 2 : Présentation de la région d'étude 3
1. **Situation géographique de la station d'étude** 3
2. **Climatologie de la région d'étude** 3
2.1. **Température** 3
2.2. **Précipitations** 4
2.3. **Vent** 5
3. **Synthèse climatique de la région de Ouargla** 5
3.1. **Diagramme ombrothermique appliqué à la région d'Ouargla** 6
3.2. **Climagramme d'Emberger appliqué à la région d'Ouargla** 6
4. **Description de station d'études** 7
4.1. **Oum Erraneb** 7
4.1.1. **La flore de Oum Erreneb** 7
5. **Méthodologie du travail** 8
Chapitre 3 : Comment t'installé un rucher 9
1. **Mise en place** 9
1.1. **L'ensoleillement** 9
1.2. **L'orientation** 9
1.3. **L'eau** 9
1.4. **Les conditions végétales** 9
1.5. **Autres conditions** 10
2. **Le suivi des ruches** 10
2.1. **Le suivi visuel global du rucher** 10
2.2. **Le suivi de l'état de chaque ruche** 10
2.3. **La pesée des ruches** 11
2.4. **Le contrôle de l'activité sur la planche d'envol** 11
2.5. **Le suivi de la mortalité au sol** 12
3. **Le butin des abeilles** 12
Chapitre 1: Inventaire de la flore apicole dans le site d'étude 13

1. Comparaison analytique de la flore apicole de Oum Erraneb 13
2. Plante pollinifère nectarifère 13
2.1. Les plantes spontanées et adventices 13
2.1.1. *Ferula vesceriensis* 13
2.1.1.1. Période de floraison 13
2.1.1.2. Description 13
2.1.1.3. Intérêt pharmacopées 14
2.1.2. *Malcomia longisiliqua* 14
2.1.2.1. Période de floraison 14
2.1.2.3. Discrétion 14
2.1.3. *Randonea africana* 14
2.1.3.1. Période de floraison 14
2.1.3.2. Description 14
2.1.3.3. Intérêt Pharmacopée 15
2.1.4. *Retama retam* 15
2.1.4.1. Période de floraison 15
2.1.4.2. Description 15
2.1.4.3. Intérêt 15
2.1.5. *Schinus molle* 15
2.1.5.1. Description 16
2.1.6. *Senecio coronopifolius* 16
2.1.6.1. Période de floraison 16
2.1.6.2. Description : 16
2.1.7. *Sonchus aleraceus* 17
2.1.7.1. Période de floraison 17
2.1.7.1. Description 17
***2.1.8. Tamarix aphilla* 17**
2.1.8.1. Période de floraison 18
2.1.8.2. Description 18
2.1.8.3. Intérêt pharmacopées 18
***2.1.9. Zygophyllum album* 18**
2.1.9.1. Période de floraison 18
2.1.9.2. Description 18

2.1.9.3. Intérêt **18**
2.2. les plantes cultivées **19**
2.2.1. *Cucumis lanatus* **19**
2.2.1.1. Période de floraison **19**
2.2.1.2. Description **19**
2.2.2. *Cucurbita maxima* **19**
2.2.2.1. Période de floraison **20**
2.2.2.2. Description **20**
2.2.3. *Cucurbita pepo* **20**
2.2.3.1. Période de floraison **20**
2.2.3.2. Description **20**
2.2.4. *Pheonix dactylifera* **21**
2.2.4.1. Période de floraison **21**
2.2.4.2. Description **21**
2.2.4.3. Intérêt **21**
2.2.9. *Ocimum basilicum* **22**
2.2.5.1. Période de floraison : **22**
2.2.5.2. Description **22**
2.2.5.3. Intérêt **22**
Conclusion et perspectives **24**
Références bibliographiques **25**

Liste des tableaux et figures

NºTableaux	Titre	Page
1	**Températures moyennes mensuelles enregistrées à Ouargla durant l'année 2013.**	9
2	**Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année (2013).**	9
3	**Vitesses moyennes du vent soufflant sur la région d'Ouargla durant l'année 2013.**	10
4	**Listes des espèces de la flore apicole de la région de Oum erraneb**	13
	Figures	
1	**Diagramme Ombrothermique appliqué à la région d'Ouargla pour l'année 2003 - 2012.**	11
2	**Climagramme d'Emberger appliqué à la région d'Ouargla**	12
3	***Ferula vesceriensis***	20
4	***Malcomia longisiliqua***	21
5	***Randonea africana***	21
6	***Retama retam***	22
7	***Schinus molle***	22
8	***Senecio coronopifolius***	23
9	***Sonchus aleraceus***	24
10	***Tamarix aphilla***	24
11	***Zygophyllum* album**	25
12	***Cucumis lanatus***	26
13	***Cucurbita maxima***	26
14	***Cucurbita pepo***	27
15	***Pheonix dactylifera***	28
16	***Ocimum basilicum***	29

Introduction

Introduction

Le Sahara constitue le plus grand espace aride dans le monde, il est caractérisé par l'irrégularité et la faiblesse des précipitations et par une période sèche qui s'étale sur toute l'année. Cette dernière rend les conditions de survie des plantes et des animaux plus difficiles (OZENDA, 1983).

Le palmeraie est un biotope à la fois diversifié par la richesse de la flore et de la faune (OULD EL HADJ, 2006). Oum el Raneb, petit hameau édifié au pied de Mouraneb, au dessus des palmiers, et située à 20 Km au nord-est de la ville de Ouargla. il s'étend sur une superficie de 9000 hectares. Il se caractérise par une faible couverture végétale a l'image des plantes mellifères d'où l'abeille prélève des substances, notamment le nectar, le pollen et la résine pour se nourrir et pour élaborer ses production diverses (LAFLECH ,1981; ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

En Algérie, l'élevage des abeilles constitue une activité ancestrale pratiquée traditionnellement depuis très longtemps par les populations rurales, en assurant ainsi leurs besoins d'autoconsommation en miel, comme elle permet aussi de développer la production de l'arboriculture fruitière par la pollinisation des fleurs (MEDJOUEL, 2008).

Le nombre des nouveaux ruchers dans l'Algérie est estimé à 200 000 essaims et 1 200 000 ruches mère, alors que le nombre des ruches traditionnelles est de l'ordre de 464282 ruches au niveau nationale (MADR., 2014). Depuis plusieurs années, de nombreux agriculteurs du sud algérien ont installés des ruches pour la pollinisation des arbres fruitiers et des plantes cultivées (principalement les cucurbitacées). A l'heur actuelle, nous manquons des données précises sur le nombre totale des ruches installées au sud Algérien (MEBARKI, 2013 a).

Notre objectif à travers cette étude vise à établir un inventaire des plantes mellifères de la région d'Ouargla cas d'Oum Erraneb. Ceci afin de contribuer au développement de la production apicole dans la région. Notre travail comporte deux étapes:

Une synthèse bibliographique porte sur les généralités sur l'apiculture, présentation du matériel et méthode appropriées, et un catalogue de la flore apicole.

En fin, Une conclusion qui résume nos résultats acquis.

PARTIE I

Matériels et Méthodes

Chapitre 1 : Généralité sur l'apiculture

1. Historique et définition

Apis signifie abeille en latin, et l'apiculture est la science et pratique d'élever des abeilles. Les expressions 'apiculture' et 'élevage d'abeilles' tendent à être utilisés assez librement l'une par rapport à l'autre et sont des synonymes. (BRADBEAR, 2010).

L'apiculture une solide tradition apicole existe dans beaucoup de campagnes africaines, et cette activité joue un rôle important au sein de l'économie rurale au cours du siècle passé. Alors que le flot de connaissances qui se répandait sur le sujet parvenait à un nombre de croissant d'apiculteurs, les méthodes d'élevage se sont nettement améliorées, Aux Caraïbes et dans le Pacifique, les abeilles domestiques ont été introduites il y a relativement peu de temps (PATERSON, 2008) .

2. L'élevage apicole

Environ 80% des plantes à fleurs de la planète sont pollinisées par les insectes, et environ de 85% de ces polinisateurs sont des abeilles et il atteint 90% pour les arbres fruitiers. Le service de pollinisation réalisé par les insectes est plus précis, plus efficace et plus économe en pollen pour la plante que la pollinisation par le vent. Par leur puissance de travail exceptionnelle (une colonie d'abeilles peut visiter en une journée plusieurs millions de fleurs), par leur capacité à prospecter tous les nouveaux emplacements fleuris et par leur aptitude à tirer parti de toutes les fleurs, les abeilles mellifères sont, de loin, les pollinisateurs les plus actifs. (MAAF, 2013).

Le service de la pollinisation qu'elles assurent est un bien commun entre les apiculteurs, les agriculteurs et la société tout entière. On constate ainsi, au fil du temps, une coévolution des plantes à fleurs et de l'abeille, l'abeille réalisant un transport du pollen fiable, non agressif pour la plante et non dispendieux (grâce à un système de récolte très perfectionné), tandis que la plante produisait du nectar destiné à attirer (et à « fidéliser ») les abeilles. Pour être efficient le service de pollinisation doit concerner toutes les plantes d'un territoire (cultivées ou non). A ce titre, il faut signaler l'importance du rôle des micro-producteurs. Ces producteurs familiaux ou amateurs. (MAAF, 2013).

Chapitre 2 : Présentation de la région d'étude

1. Situation géographique de la station d'étude

Ouargla est l'une des principales oasis du Sud Algérien. Elle est située au sud-est du pays, couvrant une superficie de 163 233 Km². Elle est limitée :

Au Nord par les wilayas de Djelfa et d'El Oued.

À l'Est par la Tunisie.

Au Sud par les wilayas de Tamanrasset et d'Illizi.

À l'Ouest par la wilaya de Ghardaïa.

La cuvette d'Ouargla est située au fond d'oued Mya, à une altitude de 157 m, aux coordonnées géographiques : 05° 20 Est de longitude, 31°58 Nord de latitude (ROUVILLOIS – BRIGOL, 1975).

2. Climatologie de la région d'étude

Les facteurs climatiques ont des actions multiples sur la physiologie et sur le comportement des animaux, notamment sur les insectes (DAJOZ, 1974).

Ils jouent un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (FAURIE et *al.*, 1980).

Selon DAJOZ (1974), les êtres vivants ne peuvent se maintenir en vie et prospérer que lorsque certaines conditions climatiques du milieu sont respectées. En absence de ces conditions les populations sont éliminées. Les animaux recherchent toujours la zone où règnent les conditions idéales pour leurs vies (CUISIN, 1973).

Pour cela, il est nécessaire d'étudier les principaux facteurs climatiques de cette région à savoir la température, les précipitations, et le vent. Il faut rappeler que le climat d'Ouargla est un climat saharien, caractérisé par un déficit hydrique, à tous les niveaux, dus à la faiblesse des précipitations, à l'évaporation intense et aux fortes températures. Tous ces facteurs déterminent une forte aridité (TOUTAIN, 1979).

2.1. Température

Nous présentons dans le **Tableau 1**, les températures maximales et minimales moyennes de la région d'Ouargla durant l'année (2013).

Tableau 1: Températures moyennes mensuelles enregistrées à Ouargla durant l'année 2010.

	Mois												Moyen
T (°C)	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Année**
M	18	17.3	24.5	30.4	35.5	43.3	44.9	43.1	38.1	33.5	26.3	20.1	31.25
m	3.9	3.7	9.3	14.8	19.9	27.7	28.7	27.2	22.6	18.5	12.3	3.8	16.03
(M+m)/2	10.95	10.5	16.9	23.3	28.7	36.6	36.8	35.8	31	26	19.3	11.6	23.97

(O.N.M. Ouargla, 2013)

(M : Moyenne mensuelle des températures maximales, m : Moyenne mensuelle des températures minimales, (M+m)/2 : Moyenne mensuelle des températures maximales et minimales) (O.N.M.Ouargla, 2013).

Tout au long de l'année, les températures dans la région de Ouargla sont douces à élevées durant trois mois ou elles franchissent le seuil de 40°C, le mois le plus chauds est le mois de juillet avec une température moyenne égale à 36,8 °C , tandis que le mois le plus froid est celui de Février avec une température moyenne égale à 10.5 °C. (O.N.M.Ouargla, 2013).

2.2. Précipitations

Les précipitations constituent un facteur écologique d'importance fondamentale. Le volume annuel des précipitations conditionne en grande partie les biomes continentaux (RAMADE, 1984).

La pluviométrie a une influence importante sur la flore et sur la biologie des espèces animales (MUTIN, 1977).

Ainsi, elle agit sur la vitesse du développement des animaux, sur leur longévité et sur leur fécondité (DAJOZ, 1971).

Les valeurs des précipitations mensuelles enregistrées au niveau de la région d'Ouargla durant l'année (2013) sont mentionnées dans **le tableau 2.**

Tableau 2: Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année (2013).

Mois / Années	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cumul
P (mm)	16.01	6.1	1.53	4.06	0	0	0	0	25.91	1.02	0	0	54.63

(O.N.M. Ouargla, 2013)

Sachant que dans notre région d'étude, les précipitations sont représentées essentiellement par les quantités de pluies qui y tombent, le tableau en haut montre

que le cumul de ces dernières est égal à 54.63 mm. Les plus importantes sont celles du mois de Septembre avec 25.91 mm et que les moins significatives sont celles du mois d'Avril avec 1.02 mm. Au moment ou les mois de Mai, juin, juillet , Août, Novembre et Décembre sont secs.

2.3. Vent

Le vent exerce une grande influence sur les êtres vivants (FAURIE et *al.*,1980). Il constitue dans certains biotopes un facteur écologique limitant (RAMADE, 1984). Il a parfois une action très marquée sur la répartition des insectes et sur leur degré d'activité (FAURIE et *al.*, 1980).

Selon SELTZER (1946) et BENISTON (1984) le sirocco est le vent le plus redouté dans la région d'Ouargla, c'est un vent extrêmement sec, entraînant la mort des oiseaux et des insectes. La vitesse mensuelle du vent durant l'année 2013 est enregistrée dans le **Tableau 3**.

Tableau 3 : Vitesses moyennes du vent soufflant sur la région d'Ouargla durant l'année 2013.

Mois	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**Moyen**
v (m/s)	13.2	14.8	12	17.4	17.9	13.5	12.5	13.4	11.3	12.8	10.9	6.7	13,03

(O.N.M Ouargla, 2013)

(V (m/s) : vitesse moyenne du vent exprimée en mètre par seconde)

Les vents soufflent continuellement sur la région d'Ouargla, leurs vitesses moyennes durant l'année 2013 ont variés entre 6.7 m/s au mois de décembre à 17.4 m/s au mois de juin. Les vents soufflent du Nord-sud ou du Sud-ouest et sont chauds (Sirocco). La fréquence et la force des vents augmentent au mois d'avril et s'atténuent durant l'été, pour revenir à la normale au mois de novembre.

3. Synthèse climatique de la région de Ouargla

Du fait que les différents éléments du climat n'agissent jamais indépendamment l'un de l'autre, les phytogéographies, les climatologues et les écologues ont cherché des formules synthétiques pour représenter le climat (DUBIEF, 1963).

La classification écologique des climats est faite par la comparaison entre les valeurs des deux essentielles composantes de celui-ci, et qui sont les températures et les précipitations (DAJOZ, 1971).

La synthèse des données climatiques est représentée par le diagramme Ombrothermique et par le climagramme d'Emberger.

3.1. Diagramme ombrothermique appliqué à la région d'Ouargla

Nous considérons le climat d'un mois comme sec si les précipitations exprimées en millimètre de celui-ci sont inférieures au double de la température moyenne en °C. Il préconise l'usage très parlant d'un diagramme ombrothérmique tracé pour un lieu obtenu en portant en abscisse les mois de l'année, et en ordonnée les précipitations et les températures, ces dernières sont portées sur une échelle double des précédents.

Le diagramme ombrothermique appliqué à la région de Ouargla est représenté ci-dessous (**figure. 2**). Celui-ci montre que les valeurs des températures moyennes enregistrées au niveau de la région de Ouargla , sont continuellement supérieures aux doubles de ceux des précipitations enregistrées au niveau de la même région , ce phénomène dure toute l'année , donc le climat de la région est considéré comme étant sec.

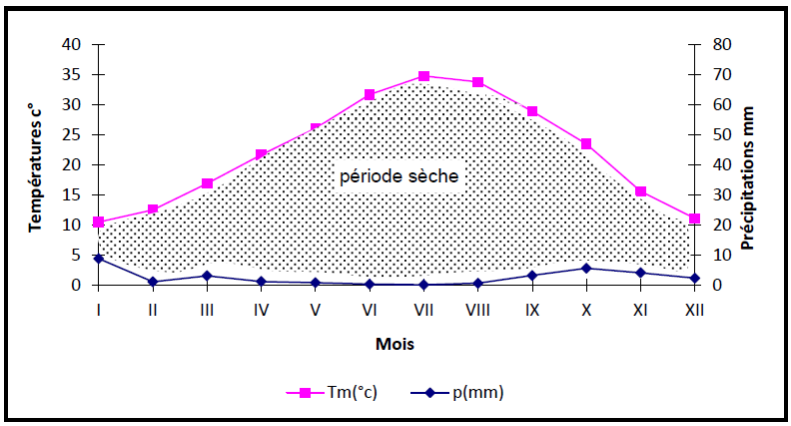

Figure. 1 - Diagramme Ombrothermique appliqué à la région d'Ouargla pour l'année 2003 - 2012.

3.2. Climagramme d'Emberger appliqué à la région d'Ouargla

Il permet de classer une région donnée dans l'étage bioclimatique qui lui correspond (DAJOZ, 1971). Selon STEWART (1969) Le quotient pluviothermique d'Emberger est obtenu suivant la formule suivante :

$$Q_3 = 3.43 \frac{P}{T_{max} - T_{min}}$$

P : Cumul des précipitations annuelles exprimées en mm.
T max : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud.
T min : Moyenne des températures minimales du mois le plus froid (**Figure.3**).

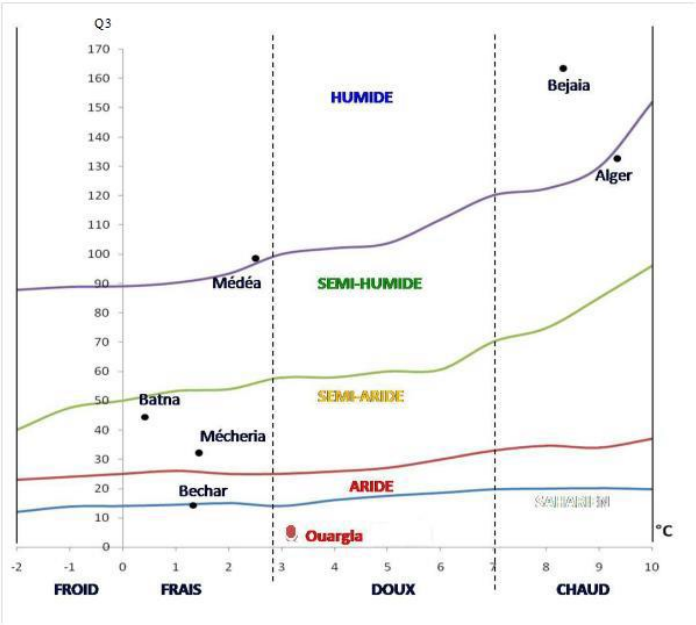

Figure. 2 - Climagramme d'Emberger appliqué à la région d'Ouargla

Le quotient Q 3 approprié à la région d'étude est égal à 2,17, calculé à partir des données climatiques obtenues durant une période s'étalant sur 11 ans de 2002 à 2012. En rapportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger, le climat de la région d'Ouargla appartient à l'étage bioclimatique saharien à hivers doux.

4. Description de station d'études

4.1. Oum Erraneb

Oum Erraneb, petit hameau édifié au pied de Mouraneb, au dessus des palmiers (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

Oum Erraneb est située à 20 Km au nord-est de la ville d'Ouargla. Elle s'étend sur une superficie de 9000 hectares. Le site est un exutoire d'eau usée d'une profondeur environ 2 m. Il se caractérise par une faible couverture végétale, constituée essentiellement du phragmite et le tamarix. Il est limité par les dunes (Mebarki, 2013b).

4.1.1. La flore de Oum Erreneb

Le village de Oum Erreneb carractérisée par un sol sableux (entourées pars des dunes). La végétation est constituée essentiellement par deux strates, l'une herbacée et l'autre arbustive. Les palmiers (principalement ; Deglet-Nour et Ghars) sont relativement bien entretenus, de même il y a quelques pieds d'arbres fruitiers (Vigne ; Vitis vinifera, Figuier ; Ficus carica, Grenadier ; Punica granatum) avec une disposition aléatoire. A l'intérieur de la palmeraie on retrouve les espèces maraîchères

qui sont cultivées sous des tunnels de plasticulture comme ; la tomate, Aubergine, la courgette, le melon, cantaloup, et la pastèque en intercalaire avec le palmier dattier. Aussi les fourrages on retrouve la luzerne et le chou-fourrager, en intercalaire avec le palmier dattier. Des apports en du fumier organique d'origine animale sont ajoutés aux planches avant les plantations, et un désherbage manuel périodique est pratiqué. Plusieurs espèces de plantes spontanées envahissent les planche d'irrigation (*Anagalis arvensis, Juncus maritimus, Calendula arvensis, Cynodon dactylon Tamarix gallica,* et *zygophlume album*) (Mebarki, 2013b) .

5. Méthodologie du travail

L'étude réalisée vise l'inventaire de la flore apicole, lors du butinage des abeilles, chose qui nécessite une stratégie de fouille dans les champs florale de nos rucher (un cercle de diamètre de 3 km autour de nos rucher), cette méthode est principalement baser sur l'observation et la photographie des abeilles lors du butinage des fleurs.

Chapitre 3 : Comment t’installé un rucher

1. Mise en place

Cela va de soi, le choix de l'emplacement du rucher (ensemble des ruches de l'apiculteur) est primordial. Il doit se faire en fonction de plusieurs critères touchant aux conditions climatiques et aux conditions végétales (JEAN-PROST, 1987).

1.1. L'ensoleillement

On implantera le rucher sur un terrain ensoleillé, C'est la lumière et la chaleur du soleil qui relance l'activité des abeilles le matin. Le soir, à cause de l'inertie thermique du sol, c'est l'absence de lumière qui arrête les abeilles. Il est donc préférable que la ruche reçoive le soleil tôt le matin plutôt que tard le soir. (JEAN-PROST, 1987).

1.2. L'orientation

Pour profiter du soleil dès son lever, les ruches seront placées dans un axe est-ouest.

Il faut prendre en compte l'exposition au vent ; les abeilles seraient gênées et doivent donc être à l'abri des vents dominants. (JEAN-PROST, 1987).

1.3. L'eau

Une abeille a besoin d'eau, comme tout être vivant. Le nectar, la rosée prise sur les plantes, l'humidité recondensée de la ruche répond à ses besoins ordinaires, mais au printemps, devant l'extension du couvain, un grand nombre deviennent des "porteuses d'eau". Leur mission: défier la fraîcheur et ramener le précieux liquide à la ruche. Si l'endroit est fort éloigné, elles y laisseront leur peau. Si l'eau est polluée, la colonie y laissera des plumes (JEAN-PROST, 1987).

1.4. Les conditions végétales

Il faut rappeler que la récolte du miel (ou autre) intervient en marge de la vie normale de la ruche. Ainsi, quelques mètres carrés de plantes mellifères semées ne suffiraient à peine qu'à faire vivre (ou survivre) la colonie d'abeilles. La colonie doit donc pouvoir avoir accès à une importante quantité de fleurs (plantes ou arbres) mellifères pour que l'apiculteur ait aussi droit à sa part (JEAN-PROST, 1987).

1.5. Autres conditions

Surélever les ruches d'au moins 20 cm pour les isoler du sol donc protéger les abeilles de l'humidité du terrain et des parasites terrestres, mais surtouts permettre a l'apiculteur de travailler sur les ruches son casser le dos.

Intégrer le plus discrètement possible les ruches dans les paysages. Moins elles se voient moins elles attirent l'œil et les problèmes (saccages, vils, piqures…) (CHANAUD, 2011).

2. Le suivi des ruches

Cet assez délicat fait fréquemment polémique dans la mesure de chaque apiculteur, qu'il soit professionnel ou amateur, a sa technique et ses astuces. Mais cette diversité, induite par les conditions environnementales et climatiques du rucher, apporte de la rechasse plus qu'elle ne sème la zizanie.

Le suivi des ruches passe par :

2.1. Le suivi visuel global du rucher

C'est le gage de sécurité. Arrivé sur le rucher il suffit d'en constater l'état. S'il n'y a aucune branche qui soit tombée sur une ruche, s'il n'y a aucune ruche renversée ou éventré, c'est que tu va bien. Par contre si on voit un paquet d'abeille hors de la ruche ou en train de « faire la barbe » ça sent l'essaimage, il faut rapidement installer une ruche piège dans les alentours pour essayer de capturer l'essaim qui ne va pas tarder à partir. Ce suivi visuel global permet aussi de voir s'il n'y a pas une équipe de guêpes, ou pire, de frelons asiatiques en prédation. Si tel est le cas, il est urgent d'installer des pièges pour capturer un maximum de nuisibles. Ce suivi bien que superficiel donne en quelques secondes une tendance qui automatiquement se confirme quant on passe a l'inspiration de chaque ruche. (CHANAUD, 2011).

2.2. Le suivi de l'état de chaque ruche

C'est toujours du visuel. Est-ce que la pierre et toujours sur le toit ? Est-ce que la ou les hausses sont bien alignées par rapport au corps ? Est-ce que la ruche est stable ? Si ce n'est pas le cas, il faut essayer de savoir pourquoi. Y a-t'il des traces de griffes sur la ruche ? Est-ce que la ruche sent une odeur particulière ? Est-ce que la planche d'envol est couverte d'activité ?... le suivi de l'état de chaque ruche est complexe. Il est

impossible de faire une liste exhaustive de toutes les opérations à réaliser dans la mesure où la ruche est un élément vivant qui chaque jour invente sa nouveauté.

Il n'est nécessaire à chaque visite aux ruches. L'enfumage et l'ouverture des boîtes dérangent fortement et stressent les abeilles qui se mettent à bruisser. Pourtant il est impératif se s'assurer que tout va bien à l'intérieur. Il existe au moins deux techniques simple pour le savoir. La première consiste à coller l'oreille contre la ruche et à écouter. La deuxième, plus subtile et plus évoluée. Consiste à récupérer un stéthoscope, reformé auprès de son médecin traitant et d'écouter avec cet amplificateur acoustique hors pair. Si la ruche ronronne, pas de souci, tout va bien, si par contre des bruits stridents remontent, mauvais présage, la colonie est mal en point.

Comme tout être vivant, les abeilles sont sensibles aux maladies. Certaines sont très dangereuses et conduisent à la mort de la colonie si rien n'est entrepris. D'autres sont facile a reconnaitre et l'on peut alors agir rapidement.

Les maladies existent sous forme latente dans les ruches. Un bon suivi permet d'atténuer leur impact sur les colonies. À l'exception des bricoles matérielles qui sont facilement solubles, il ne faut pas hésiter à faire appel à sont agent sanitaire qui saura rapidement diagnostique et résoudre le problème dont souffre la colonie (CHANAUD, 2011).

2.3. La pesée des ruches

S'est le gros sujet certains considèrent qu'il ne faut pas laisser de hausse sur les ruches pour l'hivernage et donc se fient à la pesée arrière avec un peson à ressort pour savoir si la colonie a assez de réservent les petits amateurs, concédèrent que dans 1a hausse la moitié du miel operculé est pour les abeilles et l'autre moitié pour l'apiculteur. Si l'on part du principe qu'une Dadant 10 cadres sons hausse doit faire ses 20 kg pour passer l'hiver correctement, si l'on laisse 4 cadres de hausse supplémentaire l'hiver sera tranquille, les abeilles pourront réveillonner sans souci, les réserves seront largement suffisantes, surtout si en plus, le mauvais temps tard à venir. (CHANAUD, 2011).

2.4. Le contrôle de l'activité sur la planche d'envol

C'est le plus facile à réaliser. Si rien ne bouge même quand on donne quelques petits coups sur la caisse et que l'écoute ne donne rien, mauvais signe : la colonie est morte dans la ruche ou la ruche a été désertée. Si la planche de vol est active mais que

les abeilles se traînent, encore un mauvais signe, les abeilles sont malades. Alerter son technicien apicole favori. Si la planche est agitée mais perturbée par des prédateurs, il faut mauvaise pioche, il faut piéger ces derniers, sinon ils vont décimer la colonie. Enfin si la planche bouge fort, que les butineuses reviennent les corbeilles chargées et que les gardiennes sont là pour inspecter tout ce qui rentre et sort, c'est tout bon. Si on n'est pas en période de grande miellée, ouvrir la ruche, et si le haut des cadre est blanc (traces de construction par les bâtisseuses) mettre une hausse. (CHANAUD, 2011).

2.5. Le suivi de la mortalité au sol

La mortalité est définie comme étant la fréquence des décès. Elle correspond au nombre de morts dans une population pendant une période donnée. On l'exprime souvent par le taux de mortalité, correspondant au rapport entre le nombre de morts survenu pendant une période donnée et le nombre de sujets de la population (Toma et *al.*, 1991).

En apiculture, le taux de mortalité prendra en compte l'unité épidémiologique qu'est une colonie au sein d'un rucher, le taux de mortalité des abeilles d'une ruche étant impossible à évaluer. En effet, il paraît illusoire de pouvoir dénombrer les abeilles d'une colonie, si ce n'est par des techniques relevant de l'expérimentation. Pour le taux de mortalité, la définition suivante a été retenue : « pourcentage de colonies mortes dans un rucher au cours d'une période donnée».

Par ailleurs, la durée (hiver, année) et le lieu d'observation des cadavres (intérieur et/ou extérieur des ruches) pour lesquels la mortalité est exprimée devront toujours apparaître.

3. Le butin des abeilles

Les butineuses travaillent dans un secteur n'excédant généralement pas un kilomètre de rayon autour de la ruche. Elles recherchent les ressources les plus proches. Dans certains cas, elles peuvent aller plus loin, notamment si les ressources proches moquent ou si des champs de butinage plus éloignés sont très riches (REGARD, 1988).

PARTIE II

Inventaire de la flore Apicole

Chapitre 1: Inventaire de la flore apicole dans le site d'étude

1. Comparaison analytique de la flore apicole de Oum Erraneb

L'analyse des catégories de ces espèces (Spontanée, Cultivées et introduits), et les substances utilisée par les abeilles (Pollen et nectar) selon le catalogue (Tableau 04).

Tableau 4 : les caractères des espèces étudiés

Familles	Espèces	Pollen	Nectar	Spontanées	Cultivées	Introduits
Anacardiaceae	*Schunis molle*	+	-	-	-	+
Apiaceae	*Ferula vesceriensis*	-	+	+	-	-
Arecaceae	*Pheonix dactylifera*	+	-	-	+	-
Asteraceae	*Senecio coronopifolius*	+	-	+	-	-
	Sonchus aleraceus	+	-	+	-	-
Brassicaceae	*Malcomea longisiliqua*	+	+	+	-	-
Cucurbitaceae	*Cucumis lanatus*	+	+	-	+	-
	Cucurbita maxima	+	+	-	+	-
	Cucurbita pepo	+	+	-	+	-
Fabaceae	*Retama retam,*	+	+	+	-	-
	Viscia faba	+	+	-	+	-
Lamiaceae	*Ocimum basilicum*	+	+	-	+	-
Résédaceae	*Randonea africana*	+	-	+	-	-
Tamaricaceae	*Tamarix aphilla*	-	+	+	-	-
Zygophyllaceae	*Zygophylum album*	-	+	+	-	-
Total	**15 Espèces**	**12**	**10**	**8**	**6**	**1**

L'analyse de ces résultats mis en évidence que cette région dispose d'une flore abondante et diversifiée :

8 espèces spontanées caractérisées par leurs productions en nectar et pollen surtout, en période de floraison printanière et hivernal.

6 espèces cultivées qui peuvent fournir aux abeilles à la fois du pollen et du nectar, dont la période de floraison printanière et estivale.

Selon MEDJOUEL, 2008 la flore apicole de Laghouat comporte 24 espèces de la flore apicole dont : 9 plantes spontanées, 6 arbres fruitières et 9 plantes cultivées.

2. Plante pollinifère nectarifère

Le mot mellifère provient du latin mellis qui signifie miel. Les plantes mellifères ont su développer des systèmes de reproduction très performants au cours de leur évolution. Elles produisent un suc avec lequel les abeilles produisent le miel. Ce suc est le nectar, solution de sucres. C'est une sorte de déchet des plantes à fleurs au cours de la photosynthèse. Il attire les insectes qui vont se frayer un chemin au cœur de la plante pour atteindre ce liquide sucré. De cette façon, ces insectes vont se couvrir du pollen, substance produite par les organes mâles. L'insecte, une fois repu, s'en ira et s'attardera sur une autre plante où il déposera le pollen, transporté à son insu, sur les organes femelles de la fleur, favorisant ainsi sa fécondation (LAGACHERIE et CABANNE, 1999).

2.1. Les plantes spontanées et adventices

2.1.1. *Ferula vesceriensis*

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Rosidae
Ordre	*Apiales*
Famille	Apiaceae
Ganre	*Ferula*
L'espece	*Ferula vesceriensis*

(Nakai, 1930)

Figure 3 : *F. vesceriensis*

2.1.1.1. **Période de floraison** : avril - mai

2.1.1.2. Description

Plante vivace lorsque les conditions climatiques le permette, pouvant atteindre plus de 1 mètre de haut, on été, elle n'est représentée que par une rigide tige creuse. Feuilles feuille à division allongée, droite. Fleures verte. A pétales large portant des poiles sur leur nervure dorsale. Fruits ovales, à sommets pointus et portés par des pédoncules plus courts qu'eux (CHAHMA, 2005).

2.1.1.3. Intérêt pharmacopées

Les fruits, utilisés en une fusion, pour le traitement des engines, des fièvres et des migraines (CHAHMA, 2005).

2.1.2. *Malcomia longisiliqua*

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Capparales
Famille	Brassicacée
Genre	*Malcomia*
Espèce	*Malcomia longisiliqua*

Figure 4 : *M. longisiliqua*

2.1.2.1. Période de floraison février – mars

2.1.2.3. Discrétion

Plante annuelle élancée, peu rameuse, de 10 à 20 cm de haut. Tiges frêles et garnies de poile fin serrés. Feuilles alternes, entières et étroites et de petite taille. Feuilles à quatre pétales de couleur blanche devenant violette. (CHAHMA , 2005).

2.1.3. *Randonea africana*

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Capparales
Famille	Residacea
Genre	*Randonea*
Espèce	*Randonea africana*

Figure 5 : *R. africana*

2.1.3.1. Période de floraison : mars-avril

2.1.3.2. Description

Arbrisseau très rameux atteignant 1 m de haut. Tiges très intriqués devenant piquantes aux extrémités. Feuilles petites, étroites entières et très caduques. Inflorescence en longues grappes de petites fleures jaunâtres. (CHAHMA, 2005).

2.1.3.3. Intérêt Pharmacopée

Ses feuilles et ses rameaux sont utilisés, en infusion, contre les piqures de scorpion (CHAHMA, 2005).

2.1.4. *Retama retam*

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Fabales
La famille	Fabaceae
Genre	*Retama*
L'espèce	*Retama retam*

Figure 6 : *R. retam*

2.1.4.1. Période de floraison : janvier-février

2.1.4.2. Description

Arbrisseau à long rameaux pouvant dépasser l es 3 m de haut, soyeux, à fond jaunâtre. Rameau fortement sillonnes en long, feuilles inferieures trifoliolées, les autre simples tout très caduques. Fleurs blanches en petites grappes latérales le long des rameaux, gousse ovoïdes aigues, terminées en bec. (CHAHMA, 2005).

2.1.4.3. Intérêt

Pharmacopée sa partie aérienne est utilisée, en infusion, en poudreux en compresse, pour le traitement rhumatisme, les blessures et les piqures de scorpion. Elle est utilisée contre les morsures de serpent (CHAHMA, 2005).

2.1.5. *Schinus molle*

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Rosidae
Ordre	Sapindales
Famille	Anacardiaceae
Genre	*Schinus*
Espèce	*Schinus molle* L.,

(Pierre.O.C., 1753)

Figure 7 : *S. molle*

2.1.5.1. Description

Ses feuilles finement divisées sont persistantes. Froissées, elles dégagent une forte odeur de poivre. Son port est retombant, sa silhouette rappelle celle du saule pleureur.

Au printemps apparaissent des grappes de petites fleurs blanc-crème, suivies à l'automne de fruits secs, semblables à des grappes de raisin ou à des grains de poivre, de couleur rose à maturité (appelés « baies roses » dans le commerce). C'est d'ailleurs un Schinus d'une espèce côtière du Pérou qui donne le fameux « poivre rose » utilisé comme condiment.

De rusticité moyenne, il est défolié dès -5 °C et les parties aériennes ne résistent pas à un froid prolongé de -8 °C. Il pousse depuis la côte jusqu'à 3 200 mètrès d'altitude maximum, dans les Andes sèches. (BENFITTO et *al.*, 1999).

2.1.6. *Senecio coronopifolius*

Raine Plantae

Division Angiosperms

Subdivision Eudicots

Classe Asterids

Order Asterales

Famille Asteraceae

Genre *Senecio*

L'espèce *S. coronopifolius*

Figure 8 : *S. coronopifolius*

2.1.6.1. Période de floraison : printemps – été – Automne

2.1.6.2. Description :

Plante annuelle à tiges dressées très rameuses. Feuilles profondément découpées en lobes presque linéaires. Inflorescences longuement pédonculées en capitules à ligules jaunes d'or. Situation : Espèce très commune au Sahara septentrional et Sahara central. Taille : 30 à 50 cm (BENFITTO et *al.*, 1999).

2.1.7. *Sonchus aleraceus*

Raine Plantae

Division Angiosperms

Subdivision Eudicots

Classe Asterids

Order Asterales

Famille Asteraceae

Genre Sonchus

L'espèce Sonchus aleraceus

Figure 9 : *S. aleraceus*

2.1.7.1. Période de floraison : printemps – été – automne

2.1.7.1. Description

Plante annuelle à tige de 3-8 dm, dressée, peu rameuse, lisse ou un peu glanduleuse au sommet. Feuilles glabres, roncinées -pennatifides ou pennatipartites, à lobes dentés, rétrécis de la base au sommet, le terminal triangulaire plus grand, les caulinaires embrassantes, à oreillettes acuminées, étalées, les inférieures à pétiole largement ailé. Fleur jaune. Varie à feuilles plus étroitement découpées (BENFITTO et *al.*, 1999).

2.1.8. Tamarix aphilla

Règne Plantae

Sous-règne Tracheobionta

Division Magnoliophyta

Classe Magnoliopsida

Sous-classe Dilleniidae

Ordre Violale

Famille Tamaricaceae

Genre *Tamarix*

Espèce *Tamarix aphilla*

Link (1821)

Figure 10 : *T. aphilla*

2.1.8.1. Période de floraison : mars - avril

2.1.8.2. Description

Arbre ou arbuste atteignant 3 à 5 mètre de haut a racines très développées. Rameaux très intriqués. Feuilles effilées, ponctuées de minuscule trous correspondant a des entonnoirs au fond des quels se trouvent placées des stomates et par ou exsude un mucus contenant des sels et des calcaire, donnant a la plante un aspect jaunâtre. Fleures groupées en chaton cylindrique, de couleurs blanc jaunâtre et rosâtre (CHAHMA, 2005).

2.1.8.3. Intérêt pharmacopées

La décoction des feuilles et des ramaux est utilisées contre l'œdème de la rate. La lotion d'écorces des grosses tiges bouillie dan l'eau vinaigrée et utilisées contre les poux. (CHAHMA, 2005).

2.1.9. Zygophyllum album

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Sapindales
Famille	Zygophyllacée
Genre	*Zygophyllum*
Espèces	*Zygophyllum* album

Figure 11 : *Z. album*

2.1.9.1. Période de floraison : mars-avril

2.1.9.2. Description

Plante vivace, en petit buisson très dense, pouvant dépasser les 50 cm de haut et 1 m de large, de couleur vert blanchâtre. Tige très ramifiées feuilles opposées charnues, composée, a deux folioles. Fleurs blanchâtres. Fruits dilates en lobe au sommet (CHAHMA, 2005).

2.1.9.3. Intérêt

Pharmacopée elle est utilisée, en décoction, en poudre ou en pommade pour les traitements des diabètes, des indigestions et des dermatoses (CHAHMA, 2005).

2.2. les plantes cultivées

2.2.1. *Cucumis lanatus*

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Dilleniidae
Ordre	Violales
La famille	*Cucurbétaceae*
L'espèces	*Cucumis lanatus*

L., 1753

Figure 12 : *C. lanatus*

2.2.1.1. **Période de floraison** : printemps - été

2.2.1.2. Description

Plante cucurbitacée, cultivée dans les régions chaudes, notamment dans les pays méditerranéens, pour ses gros fruits comestibles, lisses, aqueux, à chair rose, verdâtre ou blanche, à saveur rafraîchissante. Pastèque blanche, rouge; champ de pastèques. Sur la grève [d'une île], on cultive des pastèques.Certaines Cucurbitacées sont cultivées pour leur fruit comestible. Le *Citrullus vulgaris*, Pastèque ou Melon d'eau, originaire d'Afrique tropicale et australe, est cultivé dans toutes les régions chaudes du globe (BONFITTO et *al.*, 1999).

2.2.2. *Cucurbita maxima*

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Dilleniidae
Ordre	Violales
Famille	Cucurbitaceae
Genre	*Cucurbita*
L'espèce	*Cucurbita maxima*

L., 1753

Figure 13 : *C. maxima*

2.2.2.1. Période de floraison : Printemps – été

2.2.2.2. Description

Plante herbacée annuelle, grimpant grâce à des vrilles latérales à 2–5 branches, fortement ramifiée ; tiges arrondies, courant longuement, mollement pubescentes, s'enracinant souvent aux nœuds. Feuilles alternes, simples, sans stipules ; pétiole de (5–)10–20 cm de long ; limbe habituellement réniforme, non lobé à légèrement 5–7-lobé, de 7–25(–30) cm de diamètre. Fleurs grande de couleur jaune d'or. Fruits grosse baie globuleuse à ovoïde ou obovoïde, pesant jusqu'à 50 kg, de couleur variée ; pulpe jaune-orange (SANJUR et *al.*, 2002).

2.2.3. ***Cucurbita pepo***

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Dilleniidae
Ordre	Violales
Famille	Cucurbitaceae
Genre	*Cucurbita*
L'espèce	*Cucurbita pepo*

Figure 14 : C. pepo

L., 1753

2.2.3.1. Période de floraison printemps - été

2.2.3.2. Description

Plante herbacée annuelle, grimpant par des vrilles latérales à 3–4 branches, fortement ramifiée, ou à port buissonnant et dans ce cas souvent sans vrilles ; tiges anguleuses et souvent cannelées, à poils piquants, s'enracinant souvent aux nœuds. Feuilles alternes, simples, sans stipules ; pétiole de 9–24 cm de long, cannelé. Fleurs femelles à court pédicelle, à ovaire infère 1-loculaire, arrondi à ellipsoïde, style épais, stigmates 3, 2-lobés. Fruit : grosse baie globuleuse à ovoïde, obovoïde, aplatie en coussin ou cylindrique, atteignant 50 kg à maturité (Hegi, 1979).

2.2.4. *Pheonix dactylifera*

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Liliopsida
Ordre	Arecales
Famille	Arecaceae
Genre	*Phoenix*
L'espèce	*Phoenix dactylifera*

L., 1753

Figure 15 : *P. dactylifera*

2.2.4.1. **Période de floraison** : Mars

2.2.4.2. Description

Le **Palmier dattier** ou **Dattier** est une plante monocotylédone de la famille des Arécacées (Palmiers) et de la sous-famille des *Coryphoideae*, largement cultivé d'abord pour ses fruits : les dattes. Dans l'agriculture d'oasis saharienne, c'est la plante (qui n'est pas un arbre à proprement parler) qui domine la strate arborée des arbres fruitiers qui poussent à son ombre et qui, eux-mêmes, couvrent cultures maraîchères, fourragères, voire céréalières. Feuilles sont pennées, finement divisées et longues de 4 à 7 mètres. les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus différents (MUNIER, 1973).

2.2.4.3. Intérêt

Le palmier dattier fournit des fruits, très énergétiques, mais bien d'autres choses, l'extraction des dérivait et comme un produit alimentaire. La partie male qui s'intéressent les abeilles pour le pollen (MUNIER, 1973).

2.2.9. *Ocimum basilicum*

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Subdivision	Magnoliophytina
Classe	Rosopsida
Subclasse	Lamiidae
Ordre	Lamiales
Subordre	Lamiineae
Famille	Lamiaceae
Genre	Ocimum
L'espèce	Ocimum basilicum

Figure 16 : *O. basilicum*

2.2.5.1. Période de floraison : été

2.2.5.2. Description

Le basilic est une plante annuelle à tige dressée, rameuse, légèrement velues, de 40 cm environ. Les feuilles, opposées, sont cordiformes, épaisses, vert foncé, couvertes de points glanduleux, un peu dentées, d'un beau vert foncé. Les fleurs, blanc rougeâtre, sont visibles en juin. Groupées en petits verticilles, elles forment par leur réunion de longs épis terminaux. Le fruit, ovale et brun, est logé dans le calice (BRICKELL, 2003).

2.2.5.3. Intérêt

La valeur décorative d'Ocimum basilicum résulte surtout de la senteur et les feuilles ornementales. Appropriée pour le jardin paysan et pour le balcon ou la terrasse, en plus appropriée comme plante en bac (BRICKELL, 2003).

Conclusion et Perspectives

Conclusion et perspectives

L'étude sur l'inventaire de la flore apicole dans la zone d'Oum erraneb a montré que durant la période s'étalant de Janvier au Mai, nous avons recensés et identifiés 15 espèces de plantes butinés par des abeilles, appartenant à 10 familles, ou on trouve que les espèces de la famille des Cucurbitacées (*Cucurbita maxima, Cucurbita pepo* et *Cucumis lanatus)* sont les plus représentées .

Plus d'un tiers (6 espèces) de la flore apicole sont des plantes cultivées (*Viscia faba, Pheonix dactylifera, Cucumis lanatus, Cucurbita pepo, Cucurbita maxima* et *Ocimum basilicum*), ces espèces sont les plus abondantes dans la flore recensée. Les plantes spontanées y compris celles des adventices et introduites (*Zygophylum album, Schunis molle, Retama retam, Malcomea longisiliqua, Tamarix aphilla, Sonchus aleraceus, Senecio coronopifolius, Randonea africana* et *Ferula vesceriensis*) sont les plus représentées en terme de nombre d'espèces.

La flore apicole inventoriée comporte 8 espèces de plantes riche en pollen et nectar, 3 espèces riches en nectar et 4 espèces riches en pollen.

Cette étude peut être utilisée comme élément de base pour des études qui s'intéresse à l'apiculture et la flore apicole dans la région.

Pour étudier la flore apicole d'une façon bien détailler, il est toujours utile de dire que **:**

- Cette étude doit s'étaler pendant une période de 12 mois pour mieux connaitre la flore apicole pondant les 4 saisons de l'année.
- Augmenter le nombre des visites pour mieux connaitre le nombre exact des espèces des plantes butinées par les abeilles.
- Tracer un calendrier floral issu par l'observation des périodes de floraison des plantes butinées par des abeilles.
- Faire observer l'affinité des abeilles vis-à-vis les plantes mellifères recensées.

Références bibliographiques

B

BENISTON N. T. et BENISTON S. (1984). Fleurs d'Algérie. Ed. Entreprise Nationale du livre, Alger, 359 P.

BONFITTO R., GALLESCHI L., MACCHIA M., SAVOIZZI F., NAVARI-IZZO F. (1999). Identification of melon cultivars by gel and capillary electrophoresis. Seed Sci Technol 27: 779-783 .

BRADBEAR N. (2010). Rôle des abeilles dans le développement rural, FAO, Italie, 172P.

BRICKELL C. (2003). RHS A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Third, Dorling Kindersley, (Editor-in-chief), London pp 77- 78.

C

CHANAUD P. (2011). Le rucher Pas à Pas, ÉDISUD, EU, pp. 38-39.

CHEHMA A.M. (2005).Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien, université d'Ouargla faculté des sciences, 143P.

D

DAJOZ R. (1971). Précis d'Ecologie, Ed. Dunod, Paris, 434 P.

DAJOZ R. (1974). Dynamique des populations; Ed., Masson et Cie Paris, 434P.

F

FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P. (1980). Ecologie Ed. Baillére, Paries, 168P.

H

HEGI G. (1979). Illustrierte Flora von Mittel- europa., Band 6., Teil 2., Lieferung A., Verlag Paul Parey, Berlin, Germany. 36 pp.

J

JEAN-PROST P. (1987). Apiculture, Tech & Doc Lavoisier, (6e édition) paris, 579P.

L

LAFLECHE G. (1981). Les abeilles, Guide pratique de l'apiculture amateur. Solar nature, 76 P.

LAGACHERIE M.et CABANNES B. (1999). Reconquête d'espaces agricoles abandonnés par l'étude et la plantation d'arbres et arbustes à intérêt mellifère, ornemental et cynégétique, CRPF\MLV,74P.

M

MEBARKI M. T. (2013 a). Situation actuel de l'apiculture dans la région Ghardaïa cas de Hassi El F'hal. Séminaire nationale ; situation actuel de l'agriculture saharienne « contraintes et perspectives ». 11 novembre 2013 université de Ouargla PP 11-12.

MEBARKI M. T. (2013 b). Inventaire de l'herpétofaune de la palmeraie de Ouargla, Mémoire Magister en Sciences Agronomiques, Option zoo-phytiatrie, Université KASDI MERBAH Ouargla, Algérie. 130P.

MEDJOUEL M. (2008). La situation des apiculteurs dans la wilaya de Laghouat, mémoire de fin d'étude, universite kasdi merbah, ouargla, 84P.

Ministère de L'Agriculture, de L'Agroalimentaire et de la Forêt. (2013). plan de développement durable de l'apiculture, France, 26P.

Ministres Agricole de Développent Rural.(2014), (rapport statistique).

O

O.N.M. Ouargla (2011). Office national de la météorologie, Rapport sur les données climatiques d'Ouargla. 11P.

OULD EL HADJ M.D. (2006). Problèmes de la lutte Chimique au Sahara Algérien : cas des Acricides. Actes des journées internationales sur la désertification et le développement durable, UNIV. Biskra, 631 p.

OZENDA P. (1983). Flore de Sahara, Ed. Centre National de la recherche Scientifique, Paris, 622P.

P

PATERSON P.D. (2008). L'apiculture, Quae, CTA, Presses agronomiques de Gembloux, Nairobi, Kenya,163P.

R

RAMADE F. (1984). Eléments d'écologie-écologie fondamentale. Ed. Dunod, Paris, 397P.

REGARD A. (1988). Le manuel de l'apiculture, Neophyte,163P.

ROUVILLOIS-BRIGOL M. (1975). Le pays d'Ouargla (Sahara algérienne). Département géographique, université de Sorbonne, 390P.

S

SANJUR O.I., PIPERNO, D.R., ANDRES, T.C. & WESSEL-BEAVER, L. (2002). Phylogenetic relationships among domesticated and wild species of Cucurbita (Cucurbitaceae) inferred from a mitochondrial gene: Implications for crop plant evolution and areas of origin. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America PP 535–540.

SELTZER P. (1946). Le climat de l'Algérie, éditions Carbonnel, Alger, 219 P.

STEWART P. (1969). Quotient pluviothermique et dégradation biosphérique. Quelques réflexions. Bull. Int. Agro. El Harrach : 24-25 PP.

T

TOMA B., BENET J.J., DUFOUR B., ELOIT M., MOUTOU F., SANAA M. (1991). Glossaire d'épidémiologie animale, Alfort. 365 P.

TOUTAIN G. (1979). Eléments d'agronomie saharienne et de la recherche au développement, Maroc, PP. 57-58-59.

Inventaires des la flore apicole dans la région de Ouargla cas de Oum Erraneb

Résumé :

Un inventaire de la flore apicole a été effectué dans la zone de Oum Erraneb (32°04’13,66¨N - 5°22’06,93¨E, élevée à 131m) dans la région de Ouargla pendant la période de Janvier jusqu’à Mai. 15 espèces sont recensées et identifiées appartenant à 10 familles et 9 ordres. Notamment la famille de Cucurbitacées qui est la plus dominante avec 3 espèces. Deux catégories de plantes sont classées selon l'origine: six plantes cultivées *Cucumis lanatus, Cucurbita pepo , Cucurbita maxima, Pheonix dactylifera, Viscia faba*, et *Ocimum basilicum*, neuf plantes spontanées *Ferula vesceriensis, Malcomea longisiliqua, Randonea africana, Retama retam, Schunis molle, Senecio coronopifolius, , Zygophylum album, Tamarix aphylla, Senecio coronopifolius,* et *Sonchus oleraceus)*. La période de floraison de la plupart des plantes recensées est entre le mois de Janvier et Mai.

Mots clés : Flore apicole, Oum Erraneb, cultivées, spontanées, période de floraison.

جرد النباتات العسلية في منطقة ورقلة حالة أم الرانب

الملخص

تم جرد بعض النباتات العسلية في منطقة أم الرانب (32° 13.66'04 شمال – 5°22'06.93 شرقا، 131متر فوق مستوى البحر) (منطقة ورقلة) خلال الفترة من جانفي إلى ماي، قد يتم إحصاء و تصنيف 15 نوع ، ينتمون إلى 10 عائلات و 9 صنف. العائلة الأكثر تواجدا هي عائلة القرعيات. 3 أنواع قرعية. يتم تصنيف فئتين من النباتات وفقا لأصلها: 6 أنواع من المحاصيل المزروعة :

Cucumis lanatus, Cucurbita pepo , Cucurbita maxima, Pheonix dactylifera, Viscia faba, et *Ocimum basilicum*

وتسعة أنواع من النباتات البرّية :

Ferula vesceriensis, Malcomea longisiliqua, Randonea africana, Retama retam, Schunis molle, Senecio coronopifolius, , Zygophylum album, Tamarix aphylla, Senecio coronopifolius, et *Sonchus oleraceus*

وسجلت فترة الإزهار لمعظم النباتات بين شهرين جانفي و ماي.

الكلمات الدالة : النباتات العسلية، أم الرانب، المحاصيل، النباتات البرية، فترة الإزهار.

Inventory of bee flora region of Ouargla Oum Erraneb

Abstract

An inventory of bee flora was made in the area of Oum Erraneb (32°04’13,66¨N - 5°22’06,93¨E, altitude 131 m in the region of Ouargla during the period of January to May.15 species are listed and identified belonging to 10 family and 9 orders. Including the family of the most dominant with 3 Cucurbitaceae species. Two categories of plants are classified according to origin: six crops cultivated species *Cucumis lanatus, Cucurbita pepo , Cucurbita maxima, Pheonix dactylifera, Viscia faba*, et *Ocimum basilicum*, nine spontaneous plants *Ferula vesceriensis, Malcomea longisiliqua, Randonea africana, Retama retam, Schunis molle, Senecio coronopifolius, , Zygophylum album, Tamarix aphylla, Senecio coronopifolius,* et *Sonchus oleraceus*. The flowering period of most inventoried plants is recorded between January and May.

Key word : bee flora, Oum Erraneb, crops, spontaneous plants, flowering period.