

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

Faculté : Sciences

Département : Science Agronomique

N° :



Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomique

Option : Production et Nutrition Animale

Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master 2 Académique

Intitulé

Enquête sur la situation de la filière
apicole en Algérie, cas de la wilaya de M'sila

Présenté par : Ziane Hafsia

Brikat Messouda

Jury composé de:

Mme HAFFAF S.

Université de M'sila

Président

M. SALEM ATTIA S.

Université de M'sila

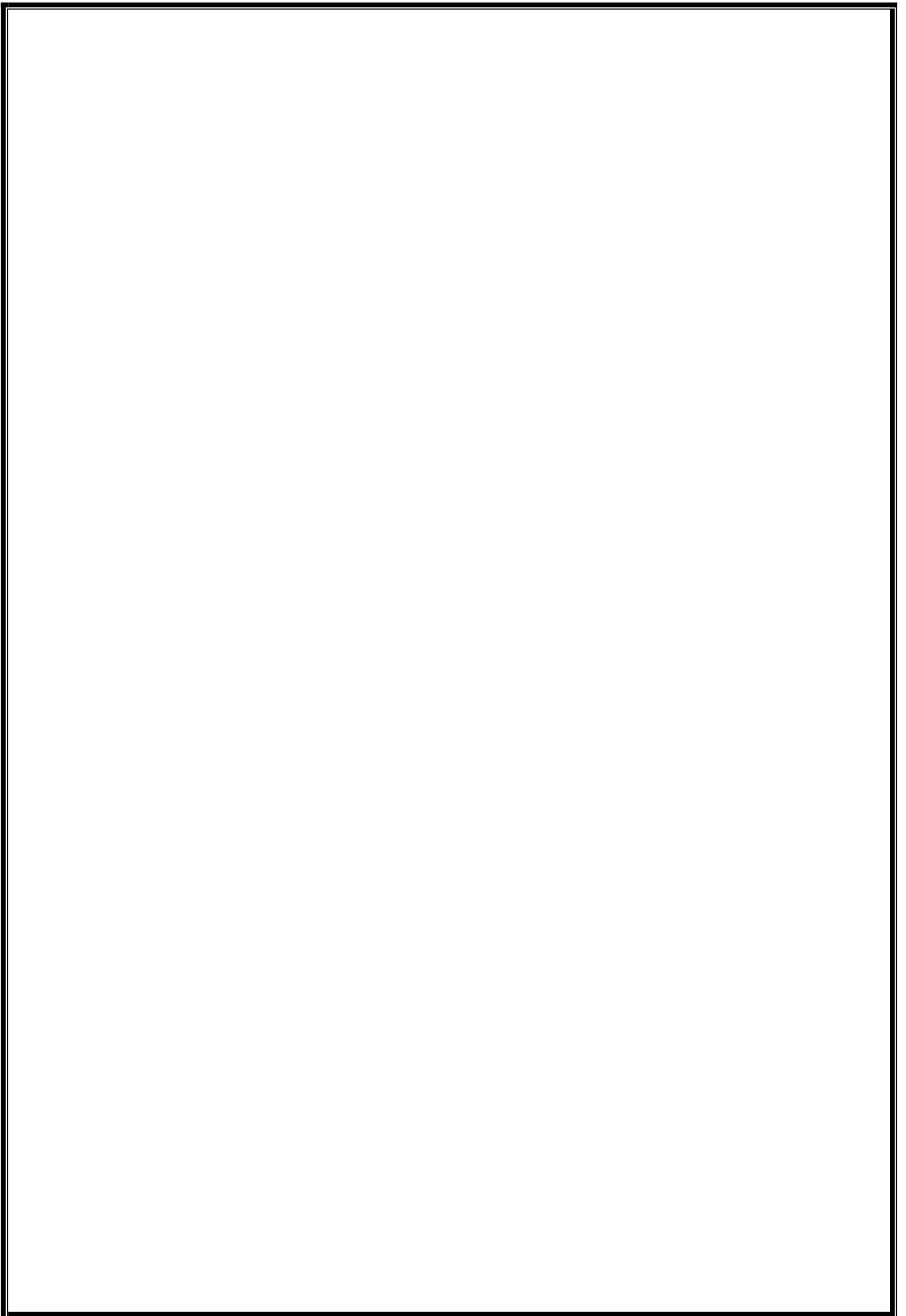
Rapporteur

M. MAMMERI A.

Université de M'sila

Examineur

Année universitaire : 2019/2020



SOMMAIRE

Remerciements

Dedicace

Introduction.....1

Partie bibliographique

Chapitre I: GENERALITES SUR L'ABEILLE DOMESTIQUE

1. Généralités sur l'abeille domestique.....	5
2. Répartition géographique des abeilles mellifères en Algérie.....	5
2.1.La sous espèce <i>Apis mellifera intermissa</i> (Buttel Reepen, 1906)	5
2.2. La sous espèce <i>Apis mellifera sahariensis</i> (Balden sperger, 1922).....	6
3.La morphologie générale de l'abeille.....	6
3.1. La tête.....	6
3.2. Le thorax.....	7
3.3. L'abdomen.....	7
4. Les stades de développement de l'abeille.....	8
4.1. L'œuf.....	8
4.2. La larve.....	8
4.3. La nymphe.....	9
5.L'organisation sociale des abeilles.....	9
5.1. La reine.....	10
5.2. Les ouvrières.....	10
5.3. Les mâles.....	11

CHAPITRE II : PRODUITS DE LA RUCHE

1. Le miel.....	12
1.1.La récolte du miel.....	14
1.2. Les types de miels	14
1.2.1.Les miels monofloraux ou miels de cru.....	14
1.2.2.Les miels polyfloraux.....	14

1.2.3. Le miel de nectar et miel de miellat.....	15
a-Le miel de nectar.....	15
b-Le miel de miellat.....	15
1.3. Les transformations multiples avant l'obtention du miel.....	15
2.Le pollen.....	16
3.La cire.....	17
4.La gelée royale.....	18
5. La propolis.....	19
6. Le venin.....	21

Partie Pratique

CHAPITRE I : MATERIELS ET METHODES

1. La présentation des zones d'études.....	22
1.1. La situation géographique de la wilaya de M'sila.....	22
1.2. La situation socio-économique.....	23
1.2.1. Le climat.....	25
1.2.2. La situation de la filière apicole dans la région de M'sila.....	26
2. La méthode d'enquête.....	26
2.1. Le questionnaire.....	27

CHAPITRE II : RESULTATS

1. Les apiculteurs	28
1.1. Le sexe	28
1.2. L'âge	28
1.3. Les catégories socioprofessionnelles	29
1.4. Le niveau d'études académiques	29
1.5. La situation familiale.....	30
1.6. Type des exploitations agricoles.....	31
1.7.La formation en apiculture	31
1.8.La subvention	32

2. Les techniques apicoles	32
2.1. Type de ruches utilisées en apiculture	32
2.2. Le nourrissage des abeilles	33
2.2.1. Les produits utilisés dans le nourrissage des abeilles	33
2.3. Type d'abreuvement utilisé	33
2.4. L'application de l'essaimage artificiel	34
2.5. Le renouvellement des reines	35
2.6. L'élevage des reines	35
2.7. La transhumance	36
2.8. L'inquiétude des apiculteurs vis-à-vis de la varroase (maladie)	37
2.9. Le traitement des ruches	37
3. La production et la commercialisation du produit de la ruche	38
3.1. Les produits et les sous-produits de la ruche	38
3.2. La production du miel	39
3.3. Le prix du produit	39
3.4. La commercialisation des produits de la ruche	40
3.5. L'utilisation des produits de la ruche en industrie parapharmaceutique	41

CHAPITRE III: DISCUSSION

5. Discussion	42
6. CONCLUSION	44
7. Références bibliographiques	46
8. Annexes	51
Résumé	

Liste des abréviations

DSA : Direction des Services Agricoles.

FAO : Food and Agriculture Organization.

Kg : Kilogramme.

Liste des figures

Figure 1 : Morphologie externe de l'abeille femelle adulte.....	6
Figure 2 : Schéma de développement des différentes castes : la reine (en haut), l'ouvrière (au milieu) et le faux bourdon (en bas)	8
Figure 3 : Stade larvaire (photo originale)	8
Figure 4 : Schéma des trois castes de l'abeille	10
Figure 5 : les miels monofloraux offrent un vaste choix au consommateur	12
Figure 6 : composition d'un miel toutes fleurs	13
Figure 7: Pots de miel de différentes couleurs.	14
Figure 8 : le pollen (photo originale)	16
Figure 9: La cire d'abeille (Photo originale).....	18
Figure 10 : Photo composition de la cire	18
Figure 11: La gelée royale (photo originale).....	19
Figure 12 : composition de la propolis	20
Figure13 : La propolis (photo originale).....	20
Figure 14: Le venin d'abeille (photo originale)	21
Figure 15. Carte de répartition des zones naturelles wilaya de M'sila.	23
Figure 16. Carte de situation géographique de la région d'étude.	25
Figure17. Répartition des apiculteurs par classes d'âge (ans).....	28
Figure18 : Répartition des apiculteurs selon le niveau de formation	29
Figure19. Répartition des apiculteurs selon le niveau d'étude.....	30
Figure20 : Répartition des apiculteurs selon la situation familiale	30
Figure21. Répartition des deux types d'exploitations.....	31
Figure22. Répartition selon l'accès ou non à une formation en apiculture.....	32
Figure 23: Répartition en fonction des taux de Subvention étatique en apiculture	32

Figure 24. Type de nourriture pour les abeilles.....	33
Figure25 : Type d'abreuvement utilisé.....	34
Figure 26 : Taux d'utilisation de d'essaimage artificiel	34
Figure 27 : Répartition des méthodes d'essaimage artificiel... ..	35
Figure 28 : Taux de renouvellement des reines.....	35
Figure 29 : Répartition d'élevage des reines.....	36
Figure 30 : Répartition de transhumance.....	36
Figure 31 : Taux des apiculteurs inquiétés de la Varroase	37
Figure 32 : Répartition des traitements utilisés pour des ruches	37
Figure 33 : Répartition des produits de ruche	38
Figure 34 : Répartition de la production du miel	39
Figure35 : Répartition des prix de vente des produits	40
Figure 36 : Répartition des modalités de valorisation des produits de la ruche.	40
Figure 37 : Répartition des modalités de valorisation des produits de la ruche en parapharmacie	41

Liste des Tableaux

Tableau 1: Durées de développement des couvains d'abeilles pour les trois castes.....	9
Tableau 2 : Les différences entre miel de nectar et miel de miellat (teneurs moyennes).....	15
Tableau 3: Composition du pollen.....	17
Tableau 4. Le nombre d'apiculteurs dans les dairas enquêtées.....	28

Dédicace

A mes très chers parents

A ceux que j'aime le plus au monde, a leurs sacrifices et leurs encouragements toute ma vie, je ne saurais jamais comment exprimer mes sentiments pou ravoit veillé sur mon éducation, jamais je ne pourrais les remercier assez de m'avoir donné le meilleur.

A mes chers frères : Moussa ; Ahmed, Salim, Adel, qui sont toujours à mes cotés

A mes soeurs, Souad; Hanane, qui m'encourage à chaque fois, et qui m'aide toujours.

A Naima, Fatiha, Rima, Belkacem, Zakaria, et leurs enfants

A toutes mes amies qui ont rendu ma vie agréable et pleine de bons souvenirs ; Souad, Hanane, Nour, Manal, Nawal, Zahra, Mina, Mima, Zahra, Houda

A toute la famille Ziane, Benseidiet Saadallah

Et

A la promotion de Master 2 Production Animale de 2019/2020.

A tous mes enseignants, j'exprime ma profonde gratitude A tous ceux que j'aime....

Hafsia.

DEDICACES

*Ce travail représente le fruit de votre soutien, vos sacrifices,
conseils et vos encouragements*

*A celui qui a toujours été présent, qui m'a appris les vraies
valeurs de la vie ...pour ses encouragements et ses
orientations, mon très cher père que j'aime.*

*A la femme la plus courageuse, généreuse, la plus belle à
mes yeux ...ma Très chère mère que j'aime*

*Un énorme merci pour ~~son~~ soutien quotidien, vous me donnez
chaque jour la force d'avancer...vous avez été toujours là aux
moments de détresse.*

Mes chères sœurs Houria, Laadja, Radia, Ahlem, Amira

*Mes chers frères Walid, Fouad, Sabri et leurs femmes Ghania et
Badiaa*

*A ceux que j'ai eu la chance de connaître, dans les meilleurs
et pires moments de ma vie, à mes amies les plus fidèles Maïssa,*

Manal, Hadjer, Safia, Saida, Fatima, Hafsia

Et toute la famille Brikat & Boussaadia,

A tous mes enseignants, je leurs exprime ma profonde gratitude.

A la promotion de Master 2 PNA

Houda

Remerciements

Nous remercions tout d'abord le mon Dieu, pour nous avoir donné le courage et a patience tout au long de notre formation.

*Nous tenons à remercier et exprimer notre profonde gratitude et respect à notre promotrice Mme **SALEM ATTIA S.** pour nous avoir encadré et orienté*

*Nos sincères remerciements s'adressent aussi au membres :
: Mme **HAFFAF Samia** pour avoir présider le jury.*

***M. MAMMERI Ade** pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Nous remercions **Mr GHADBANE SOFIANE** : apiculteur (et Président de l'association des apiculteurs de M'Sila) pour son aide précieuse dans notre partie pratique. et d'avoir facilité la communication avec les apiculteurs de la région.*

*Nous tenons aussi à remercier **Mr LEMKHALTI CHOUAIB** : apiculteur (membre de l'association des apiculteurs à M'Sila) pour son aide et son soutien.*

*Nous tenons aussi à remercier **Mr MUSTAPHA BRAHIM** : apiculteur (Oran) pour son aide et son soutien depuis le début de l'enquête.*

*Nous tenons à remercier **Mr HFAIFA SAMIR** et **Mr YUCEF TABAROUT** (apiculteur à Alger) pour son aide et son soutien dans le domaine de la recherche et de l'information.*

*Nous tenons aussi à remercier **Mr LAKHDARI SAMIR** : apiculteur (Boussaâda) pour son aide et son soutien.*

En fin nous tenons à remercier, nos enseignants et tous les gens qui nous ont aidés de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

Introduction

Introduction

INTRODUCTION

Les abeilles sont peut-être les insectes les plus étudiés car leurs activités pollinisatrices ont un impact fondamental sur l'ensemble de l'écosystème et l'économie (**Southwick, 1992; Morse et Calderone, 2000; Clément, 2011**). L'attention croissante à la sauvegarde des abeilles nécessite de comprendre en profondeur les mécanismes qui ont un impact sur la vie d'une colonie (**Page & Peng, 2001**).

Les abeilles du genre *Apis* : ont caractérisées par un comportement hautement social. Elles construisent des rayons constitués de cellule hexagonales en cire que les ouvrières produisent avec leurs glandes cirières. Les cellules sont utilisées pour l'élevage des Larves et le stockage de réserves nutritives. La nutrition des larves fait de façon progressive et le nid est thermo-régulé. Les cellules de couvain male – le couvain est l'ensemble des immatures – sont plus grandes que celles d'ouvrières, et les cellules de reines sont rondes et pendent individuellement du rayon de couvain. A part les mâles, qui meurent à la fin de l'été, l'ensemble des individus vit de façon permanente dans la colonie, qui se multiplie par division au cours de l'essaimage. La communication interindividuelle est très développée et comprend, en particulier, un langage de recrutement (**Jean.L, 2003**).

Les abeilles mellifères (*Apis mellifère*) représentent un organisme modèle pour l'étude de la dynamique des populations vu que les différentes castes présentent des espérances de vie variables. En effet, Les mâles (faux bourdons), les ouvrières (femelles) et les reines se développent à partir du même génome en seulement 24 jours pour les mâles, 21 jours pour les ouvrières et seulement 16 jours pour la reine (**Winston, 1987**), mais leur durée de vie adulte diffère considérablement. Si les reines vivent plusieurs années, les ouvrières ont une durée de vie de 40 à 140 jours selon la saison, les faux bourdons eux atteignent un maximum de 60 jours (**Page & Peng, 2001**).

L'apiculture est une branche de l'agriculture qui a pour objet d'élever des abeilles dans but d'obtenir de manière rentable des produits de la ruche (le miel, la gelée royale, le pollen, la cire) (**Catays, 2016**). Pratiquée par les chasseurs, cueilleurs ou par des agronomes aux techniques industrielles des pays les plus riches du monde (**Nicola, 2010**). Cette activité d'appoint contribue au développement de l'élevage et à la protection de l'environnement (**Amirat, 2014**).

L'apiculture est l'art de cultiver les abeilles dans le but de retirer de cette industrie le

Introduction

maximum de rendement avec le minimum de dépenses. Or, les abeilles produisent des essaims et des reines, de la cire, du miel. La production des essaims et des reines doit être réservée aux spécialistes. La production du miel est le principal but de l'apiculture, celui que vise avant tout l'apiculteur, parce que ce produit est important et qu'il peut être pesé, estimé (**Warré A, 2007**).

L'apiculture est une activité pratiquée depuis la plus haute Antiquité et encore largement répandue dans le monde, elle est très importante dans le domaine agricole, et en particulier dans celui de la pollinisation croisée de nombreuses plantes cultivées et fécondées par les abeilles (**Badren. MA, 2016**).

La production mondiale de miel s'élève à plus de 1 million de tonnes par an et se concentre à 61% dans dix pays qui se trouvent principalement dans l'hémisphère Nord. La production dépend donc des ruches utilisées, des facteurs environnementaux, de la technicité des apiculteurs et du développement du pays en règle générale (**Delahais, 2012**).

D'après l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (**FAO**), la Chine, le Mexique et l'Argentine sont les premiers exportateurs de miel au monde, tandis que l'Allemagne et le Japon sont les premiers importateurs. L'ex-URSS produisait environ un quart de la quantité mondiale de miel, mais ne le commercialisait pas, jusqu'à une période récente, sur le marché international (**Badren.MA, 2016**).

Les États-Unis étaient également de gros producteurs de miel, mais, suite au phénomène de mortalité des abeilles par le phénomène de pollution, sa production a chuté de presque 30% depuis quelques années (**Delahais, 2012**).

En Algérie l'apiculture a toujours revêtu une importance sur le plan socio-économique, compte tenu des conditions climatiques et de la flore importante favorable à son développement. Malgré ces conditions favorables, la production algérienne en miel de l'ordre de 4000 à 5000 quintaux par an, est inférieure aux besoins de la consommation locale, alors qu'elle devrait être supérieure et être à l'origine d'un courant d'exportation important (**Nair, 2014**).

L'Algérie possède des ressources mellifères très étendues variées qui permettent à avoir des différents miels, ces ressources contribuent à l'apparition d'apiculture dominante dans les régions suivantes : Littoral, montagne, hauts plateaux, maquis et forêts (**Oudjet, 2012**).

Introduction

Neuf des treize wilayas du nord sont incontestablement très riches de possibilités apicoles, ce sont : Alger, Oran, Mostaganem, Chlef, Constantine, Annaba, Tizi ouzou, Tlemcen et Sétif. Dans ces wilayas les agrumes constituent l'élément principal de la flore mellifère cultivée (**Badren.MA, 2016**).

Quelque 1.500 nouvelles ruches entreront phase au titre de la saison agricole 2009-2010 a M'sila, favorisant une « progression notable » de la production locale de miel, a-t-on affirmé dimanche a la direction des services agricoles (**DSA**). Il s'agit de 1.000 ruche remises a des apiculteurs durant la saison 2008-2009 dans le cadre du programme de développement agricole, et de 500 autres acquises par des paysans des zones montagneuses par leurs propres moyens, a indiqué la même source qui prévoit une production de 800 quintaux de miel a fin 2010 contre 600 quintaux lors de l'année écoulée.

Les services agricoles ont noté sans ce contexte, un « important engouement pour l'apiculture » a travers les zones agricoles et d'élevage de la wilaya ou 200 agriculteurs et éleveurs, trouvant dans cette activité une source de revenus d'appoint, ont bénéficié en 2009 d'aides financières pour l'acquisition de ruches.

Les animateurs des cellules de développement rural des communes orientales de la wilaya ont fait état de « perspectives prometteuses » pour cette filière dans ces régions dont le climat et les ressources naturelles sont jugés favorables pour cet élevage. Selon la même source, la wilaya de M'sila se caractérise par deux types de climats. Le premier dominant au niveau de 15 communes du Nord, a dense couverture forestière, favorise la production d'un miel de haute qualité, tandis que la second, prévalant dans la partie méridionale de la wilaya, permet la production d'un miel adapté à la flore saharienne.

L'existence de vastes périmètres arboricoles dans cette wilaya, ou la pollinisation est favorisée par les essaims d'abeilles, constitue un autre facteur encourageant pour le développement de l'apiculture, ont noté les services de la DSA, signalant « la détermination » des éleveurs a accroître leur production, surtout que le kilogramme de miel varie aujourd'hui entre 2.500 et 3.000 dinars selon les zones de production, a savoir en steppe ou en montagne (**D.S.A., 2020**).

Cette travail s'inscrit dans cette démarche de synthèse et de tenter d'établir un état des lieux aussi réaliste et exhaustif que possible de la situation apicole dans wilaya M'Sila ; et

Introduction

l'objectif de ce travail est de découvrir le niveau d'apiculture dans cette wilaya et le groupe le plus affilié dans ce domaine.

Notre document sera donc composé de deux parties, initié par une recherche bibliographique sur un abrégé de l'histoire et l'étymologie de l'abeille et les produits de la ruche. La partie pratique est subdivisée en deux chapitres, le premier chapitre présente les méthodes et les techniques utilisées pour la réalisation de cette travail, le deuxième chapitre contient des résultats et discussion et enfin une conclusion finale avec certaines recommandations.

Partie 1

Partie bibliographique

Chapitre 1

Généralités sur

l'abeille domestique

Chapitre I: GENERALITES SUR L'ABEILLE DOMESTIQUE

1. Généralités sur l'abeille domestique

L'abeille est un insecte social appartenant à l'ordre des hyménoptères (Adam, 2010 ; Clément, 2011). Ils sont apparus sur notre planète il y a 45 millions d'années, bien avant celle des Hommes (Zahradnik, 1984 ; Ruttner, 1988). La domestication de l'abeille a permis son utilisation comme agent pollinisateur de plusieurs cultures. Ainsi, les abeilles contribuent au monde agricole par le maintien de la biodiversité au sein des écosystèmes (Le Conte et Navajas, 2008). En plus de permettre la reproduction de plusieurs espèces de plantes (Walters & Taylor, 2006).

Selon (Michener 2007), l'abeille domestique *Apis mellifera* est classée comme suit :

Règne : Animalia

Embranchement : Arthropoda

Sous-embranchement : Antennata

Super- famille : Apoidea

Famille : Apidae

Sous famille : Apinae

Classe : Insecta

Sous classe : Ptérygota

Tribu : Apini

Sous-tribu : Apina

Ordre : Hyménoptera

Sous-ordre : Aculeata

Genre : Apis

Espèce : *Apis mellifera*

Sous-espèce : *Apis mellifera intermissa* et *Apis mellifera sahariensis*, les deux races

Présentes en Algérie (Phillipe, 1994).

2. Répartition géographique des abeilles mellifères en Algérie

Le cheptel apicole algérien est constitué de deux sous espèces :

2.1. La sous espèce *Apis mellifera intermissa* (ButtelReepen, 1906).

C'est une abeille algérienne appartenant à la race nord-africaine. Également appelée « abeille tellienne » ou encore « abeille noire du Tell » dont l'aire de distribution se

Chapitre 1 : Généralité sur l'abeille domestique

confond avec l'atlas tellien mais elle peuple également les oasis du Sahara oriental (**Ruttner, 1988**).

2.2. La sous espèce *Apis mellifera sahariensis* (Baldensperger, 1922).

Cette abeille se rencontre dans le sud ouest algérien mais aussi dans les oasis sudMarocains. Les colonies sont peu populeuses, et les abeilles sont dotées d'une résistanceremarquable aux conditions climatiques extrêmes notamment des températures allant de -8° à 50° (**Ruttner, 1968**).

3. La morphologie générale de l'abeille

Les abeilles sont des insectes qui ont six pattes (Hexapoda), et deux paires d'ailes membraneuses qui sont reliées entre eux par des petits crochets appelés hamuli. Divisées en trois parties distinctes : tête, thorax et abdomen (**Bakir, 2018**).

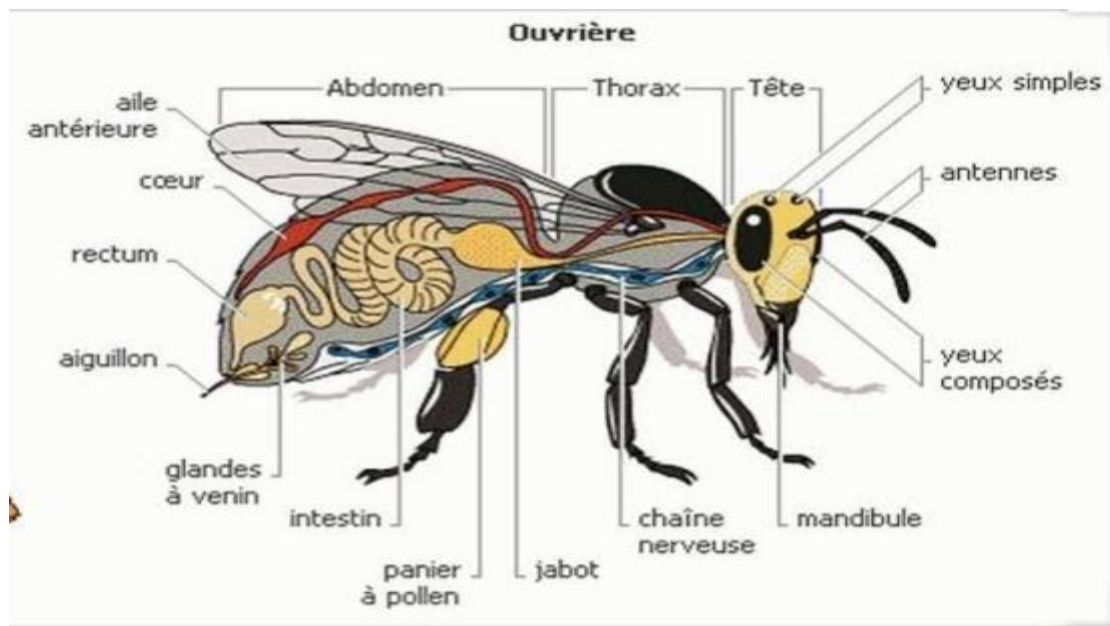


Figure 1 : Morphologie externe de l'abeille femelle adulte (Hannebelle, 2010).

3.1. La tête

La tête qui porte les pièces buccales contient logiquement le cerveau, les différentes glandes, les yeux (simples et composés), et les antennes. La langue est plus longue chez l'ouvrière qui lui permettra de recueillir le nectar, que chez la reine et le mâle qui vont être nourris par ces dernières. Les yeux composés (ou à facettes) sont nettement plus gros chez le mâle, ce qui permet de le reconnaître aisément. (**Gould et Gould, 1993**). Par ailleurs, chez l'ouvrière, les yeux composés sont latéraux, bombés, noirs et poilus, constitués chacun

Chapitre1 : Généralité sur l'abeille domestique

de 4 000 à 6 000 éléments juxtaposés, facettes hexagonales, appelés les ommatidies, sortes de tubes allongés dont l'angle d'ouverture mesure un degré. Les yeux composés de l'abeille distinguent bien les couleurs, ils détectent un spectre légèrement différent de celui de l'œil humain avec en plus l'ultraviolet, et en moins le rouge ; pratiquement, l'abeille reconnaît bien l'ultraviolet et le violet, le bleu jusqu'au vert. Si notre œil ne discerne que 20 à 30 images par seconde celui de l'abeille en sépare 300 dans le même temps ce qui lui permet de percevoir les formes, en particulier les figures massives ou découpées. Les yeux composés servent à la vision lointaine en dehors de la ruche et à l'orientation du vol par rapport au soleil (**Biri, 2010**).

3. 2. Le thorax

Le thorax est formé de 3 segments soudés. Chaque segment porte une paire de pattes, Deux paires d'ailes sont attachées sur le 2e et sur le 3e segment thoracique. Les pattes se composent de segments articulés. Les ailes sont formées de membrane transparente placée à l'intérieur d'un réseau de nervures rigides et creuses. Les ailes antérieures, fixées sur le 2e anneau du thorax, sont plus grandes que les ailes postérieures articulées sur le 3e anneau (**Biri, 2010**). Les ailes de la reine sont plus courtes que celles de l'ouvrière. Chez l'ouvrière chaque paire de pattes est spécialisée, la paire antérieure est utilisée pour nettoyer les antennes, la paire médiane et la paire postérieure sont adaptées à la récolte du pollen et son stockage dans des corbeilles à pollen (**Gould et Gould, 1993**).

3.3. L'abdomen

L'abdomen ou ventre est morphologiquement constitué de dix segments mais, à première vue, on n'en dénombre que sept chez l'ouvrière, contrairement aux faux bourdons où l'on dénombre 8 au lieu de 7 (**Biri, 2010**). En termes de volume, L'abdomen est la partie la plus importante, il abrite le jabot, les organes de digestion et de circulation. Chez l'ouvrière, C'est le siège des huit glandes cirières et de la glande de Nasonov, responsable de la sécrétion des phéromones. La reine et l'ouvrière possèdent en outre un dard, modification de l'ovipositeur, relié à une glande à venin. En cas de pique, la glande se contracte pour libérer son contenu. L'aiguillon de la reine est lisse et peut donc servir plusieurs fois. En revanche, lorsque l'ouvrière pique, son dard barbelé peut rester dans les tissus de sa victime et en s'éloignant, elle abandonne son appareil vulnérant, ainsi que la glande à venin et une partie des entrailles qui y sont reliées ce qui provoque la mort de cette dernière. (**Gould et Gould, 1993**). Il faut également noter que les faux bourdons ne possèdent ni l'aiguillon ni glandes cirières. (**Biri, 2010**).

4. Les stades de développement de l'abeille

Les abeilles sont des insectes **holométaboles**, c'est-à-dire à métamorphose complète. Au cours de son développement, l'abeille passe par une série de phases : l'œuf, la larve, la nymphe et l'imago. (Biri, 2010).

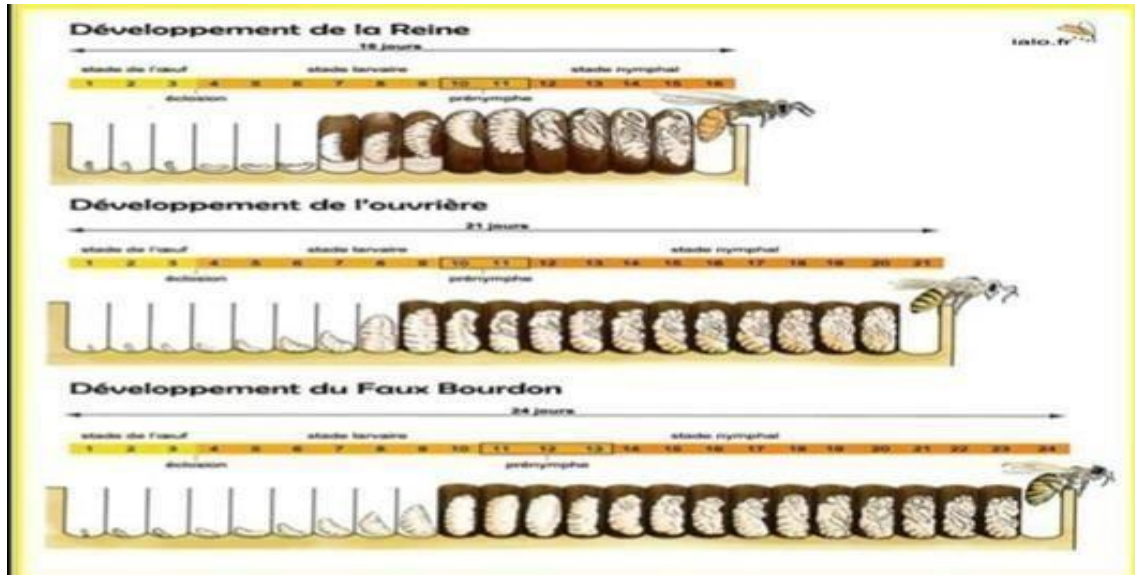


Figure 2 : Schéma de développement des différentes castes : la reine (en haut), l'ouvrière (au milieu) et le faux bourdon (en bas) (Clément et al, 2002).

4.1. L'œuf

L'œuf de l'abeille est un bâtonnet blanc de 1,5mm de longueur et de 0,3mm de diamètre. Il est collé, par son extrémité la plus effilée, au fond de l'alvéole où la reine l'a déposé (Jean-Prost et Le conte, 2005).

4.2. La larve

La jeune larve de l'abeille est à peine visible à l'œil nu. D'abord plus petite que l'œuf, et couchée au fond de l'alvéole dans une gouttelette de gelée royale, elle ressemble à un minuscule ver, annelé, blanc, à peine incurvé, sans pattes ni yeux. (Jean-Prost et Le conte, 2005).



Figure 3 : stade larvaire de l'abeille (photo originale).

4.3. La nymphe

Au stade nymphal, la tête, les yeux, les antennes, les pièces buccales, le thorax, les Pattes et l'abdomen possèdent les caractéristiques de l'adulte. La cuticule se sclérotise peu à peu et une pigmentation progressive de la cuticule et des yeux est observée, ce qui va permettre d'estimer l'âge de la nymphe. Les nymphes, immobiles, ne se nourrissent pas, ne grandissent pas et aucun changement extérieur de forme n'est observé. Les organes internes subissent par contre des remaniements importants (**Winston, 1993**). Le stade nymphal dure environ 8 à 9 jours pour les ouvrières et les faux-bourçons, 4 à 5 jours pour les reines. Il est suivi de la 6ème et dernière mue appelée mue imaginale qui va faire passer la nymphe au stade adulte (**Winston, 1993**).

Tableau 1: Durées de développement des couvains d'abeilles pour les trois castes.

(**Berkani. M & Khemici. A, 2018**)

Stade	Durée (jours)		
	Reine	Ouvrière	Faux-bourdon
Œuf	3	3	3
Larve	8	6	10
Nymphe	5	12	11
Total	16	21	24

5. L'organisation sociale des abeilles

Les abeilles sont des insectes qui forment l'ordre des Hyménoptères et la famille des Apidés. Les adultes se nourrissent du nectar et sont des agents importants de pollinisation. Le cycle de vie de l'abeille est bien régulé en fonction des besoins de la ruche. Les abeilles sont divisées en castes ayant des rôles bien précis à accomplir dans la ruche : (**BACHERR. ,2008**).

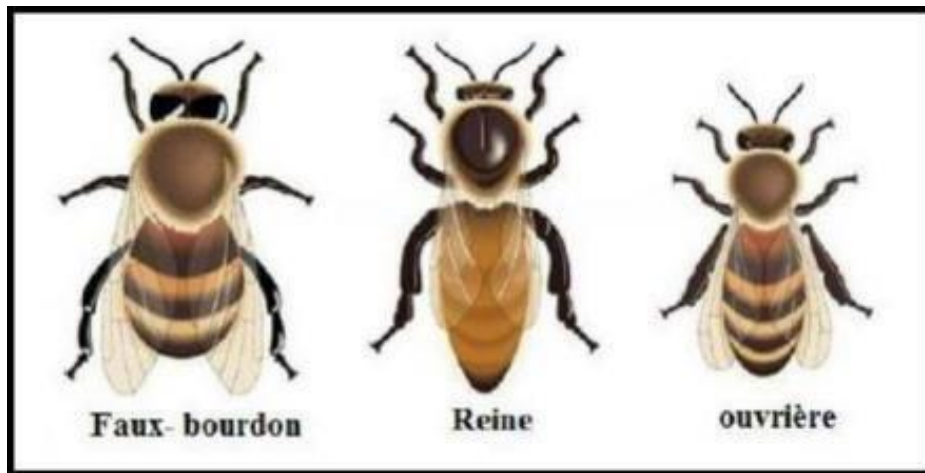


Figure 4 : Schéma des trois castes de l'abeille (Rasolofoarivao, 2014).

5.1. La reine

La reine se différencie des autres individus de la ruche par la grande taille de son abdomen, son poids plus élevé et ses ailes plus courtes après la fécondation. Durant son stade larvaire, elle consomme uniquement de grandes quantités de gelée royale pendant environ 4 à 6 jours lui permettant d'atteindre un poids variant entre 178 et 292 mg à l'âge adulte (Winston, 1993). Une semaine après sa naissance, la reine s'accouple une seule fois avec 6 à 30 mâles durant un vol d'accouplement, elle stocke le sperme dans un organe spécialisé appelé spermathèque. La reine peut pondre jusqu'à 2000 œufs fécondés par jour, ils sont issus de pères différents donnant naissance à une fratrie qui permet d'augmenter la diversité génétique de la colonie (Oldroyd et al, 1995). La reine a aussi une fonction de cohésion dans la colonie par la sécrétion de phéromones (Pankiw et al, 2004) ; son temps de vie est de 1 à 5 ans.

5.2. Les ouvrières

Les petites abeilles, très agressives de couleur jaunâtre, elles sont appelées des ouvrières (Bacher, 2008), elles sont les plus nombreuses de la famille d'abeilles, Les ouvrières réalisent tous les travaux de la ruche suivant les saisons, les circonstances et le développement de leurs glandes. Le poids des ouvrières varie fortement en fonction de la race, du nombre, de l'âge des nourrices et de la disponibilité de nourriture. Elles pèsent entre 81 et 152 mg (Winston, 1993). Semble influencée par le temps de vol et par l'activité de nourrice (Neukirch, 1982) (Smedal et al, 2009). Ainsi, durant la période d'activité de mai à septembre, les abeilles ont un temps de vie moyen de 15 à 30 jours avec un maximum enregistré de 70 jours. Durant l'hiver, les ouvrières ont un temps de vie beaucoup plus long pouvant aller jusqu'à 8 mois (243 jours). (Fluri, 1994).

5.3. Les mâles

Les mâles, aussi appelés faux-bourçons, pèsent entre 196-225 mg. Ils sont plus grands, plus larges et plus lourds qu'une ouvrière et ne possèdent pas de dards (**Winston, 1993**). Ils jouent un rôle principalement dans la reproduction et peuvent également participer à la ventilation en cas de forte chaleur (**Belzunces et al, 1996**).

Chapitre 2
Produits de la ruche

1. Le miel

Le miel est un aliment énergétique recherché par les sportifs, avec ses 310 calories pour 100g. Ses qualités antibactériennes, anti-inflammatoires et antioxydantes ; dont l'inhibition de la formation des radicaux libres, en font un aliment de premier plan. Il améliore la rétention du calcium et du magnésium, ainsi que la teneur du sang en hémoglobine. La nouvelle définition du miel établie pour le commerce international a le mérite d'être très explicite. Elle précise que le miel est la substance sucrée naturelle produite par les abeilles de l'espèce *Apis mellifera* (notre abeille domestique). Les miels produits par ses cousines (*A. cerana*, *A. dorsata*), par les mélipones ou même par les bourdons seront identifiés autrement, leur composition étant très différente (**Warré A, 2007**).



Figure 5 : les miels monofloraux offrent un vaste choix au consommateur (Jean.M.P, 2002)

Le miel comme tout aliment vivant, ne peut avoir une composition stable. Celle-ci dépend de la région où est récolté le nectar, des nectars butinés, des conditions climatiques, de l'état physiologique des abeilles au moment de la récolte (**Jan.L, 2003**). Tous ces éléments doivent nous inciter à la prudence ; aussi, la composition que nous donnons ci-dessous n'est qu'indicative. Quantitativement, il existe inévitablement des différences entre les divers miels que vous pourrez déguster. En revanche, qualitativement, nous retrouvons une certaine constance des éléments constitutifs.

Chapitre2 : Produits de la ruche

_ **Eau** : le miel renferme de 15 a 20% d'eau avec, dans certains cas jusqu'à 22% d'eau.

_ **Sucres** : le miel est essentiellement constitué de glucides, c'est-a-dire de sucres 75 a 80%.

_ **Composition glucidique moyenne du miel** :

Saccharose = 1 a 2%, Glucose = 32 %, Fructose = 36%, Maltose =4%

_ **Protides** : les substances azotées sont présentes en quantité infime (0.5 a 1%) dans le miel.

_ **Acides organiques** : acide acétique, acide formique, acide phosphorique, etc. présents dans a moins de 0.5%.

_ **Sels minéraux et oligoéléments** :

*Sels minéraux contenus dans le miel : calcium, magnésium, phosphore, potassium.

*Oligoéléments : fer, silicium, chlore, cuivre, manganèse, sodium, soufre.

_ **Vitamines** : ce sont en particulier les vitamines B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9,) et C

_ **Diastases (ou enzymes)** : la principale est l'invertase, sécrétée par les abeilles et libérée dans le miel au moment de la récolte Elle facilite la digestion des sucres consommés et aurait une action laxative.

_ **Grains de pollen** : un bon miel renferme toujours une certaine quantité de pollen. (Jan.L, 2003).

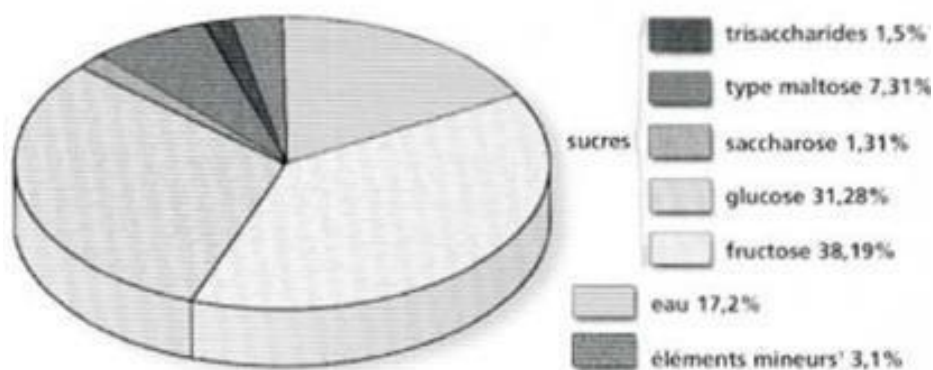


Figure 6 : composition d'un miel toutes fleurs (Jean. L, 2003)

1.1. La récolter de miel

Pour sélectionner un miel, il faut disposer les ruches tout près d'une espèce végétale en fleurs dont l'étendue ou le densité soit, suffisante. Certaines ruches permettent des récoltes successives, mais souvent les producteurs doivent, au gré des floraisons de printemps et d'été, transhumer les colonies, parfois sur de longues distances. Quelques précautions techniques et une récolte des la fin de la miellée permettront de produire un miel caractérisé, que seule l'analyse en laboratoire authentifiera (**Jean. M.P, 2002**)

1.2. Les type de miels

1.2.1. Les miels monofloraux ou miels de cru : Les miels monofloraux sont élaborés a partir du nectar ou du miellat provenant d'une seule espèce végétale. Si de très nombreux végétaux possèdent des qualités mellifères un nombre restreint d'entre eux permet une production monoflorale caractéristique (**Jean. M.P, 2002**)

1.2.2. les miels polyfloraux : Ces miels sont élaborés par les abeilles a partir du nectar et/ou du miellat provenant de plusieurs espèces végétales. Pour valoriser leur spécificité et permettre au consommateur de reconnaître leur caractère dominant, les apiculteurs indiquent de manière plus ou moins précise leur origine géographique. Celle-ci correspond soit à l'aire de production (région, département, massifs..), soit a un type de paysage faisant référence a une flore identifiée (garrigues, maquis, forêts...). Observer, humer les arômes, reconnaître l'origine florale ou géographique,

Autant de plaisirs que partagent producteurs et consommations en quête de nouvelles sensations, de nouvelles découvertes (**Jean. M.P, 2002**)



Figure 7: Pots de miel de différentes couleurs. (Miel in France [en ligne]. Disponible sur : http://www.mielinfrance.fr/media/fotolia_18132736_xs_028639900_1058_17122012.jpg, consulté le 19/08/13.

1.2.3. Le miel de nectar et miel de miellat

Tableau 2 : Les différences entre miel de nectar et miel de miellat (teneurs moyennes)

(Jean.L, 2003)

Teneur	Miel de miellat	Miel de nectar
Acidité	33.5 méq/kg	22.4 méq/kg(1)
PH	4.5	3.9
Minéraux (cendres)	0.58%	0.26%
Fructose + glucose	61.6%	74%
Autres sucres		
(en% des sucres totaux)		
Mélezitose	8.6	0.2
Raffinose	0.84	0.03
Maltose + isomaltose	9.6	7.8

a. Le miel de nectar provient des fines gouttelettes sucrées exsudées par les nectaires des fleurs. Butinées et travaillées par les abeilles, elles se transformeront en miel (**Jean. M.P, 2002**)

b. Le miel de miellat provient de l'exsudation déposée en pellicule gluante sur les végétaux par certains pucerons qui se sont nourris des éléments azotés de la sève. Récoltés par les abeilles, ces sucres seront transformés en miel (**Jean. M.P, 2002**)

1.4. Les transformations multiples avant l'obtention du miel

La butineuse passe de fleur en fleur ou sur d'autres source sucrées pour remplir son jabot de substances sucrées (50 a 60 µl ou 40 a 70 mg). Lorsque la source est trop concentrée. L'abeille la dilue avec de la salive et d'autres sécrétion glandulaires. A la ruche, l'apport du butineur est pris en charge par de plus jeunes abeilles, qui se l'échangent plusieurs fois, l'enrichissant en matières spécifiques, et particulièrement en enzymes. Les principales enzymes sont la diastase (qui permet la modification de l'amidon). l'invertase (qui divise le saccharose en glucose et fructose) et la glucose oxydase (qui produit, a partir du glucose, de l'acide gluconique et de l'eau oxygénée) (**Jean.L, 2003**).

2. Le pollen

Le pollen est l'élément fécondant mal des fleurs. Il se présente sous l'aspect d'une fine poussière qui au microscope se révèle d'une infinité de grains ayant, suivant leur origine, une morphologie différente. Le pollen forme avec les ovules la base de départ de la production des fruités. Pour les abeilles, c'est un élément nutritif, indispensable pour l'élevage des larves.

L'abeille transforme le pollen en petites pelotes avec la salive qu'elle roule avec les peignes de ces pattes. C'est probablement cette salive qui contient les antibiotiques. On estime qu'une ruche consomme par année, entre 25 et 35 Kg de pollen. C'est en général entre 9 et 11 heures du matin, par beau temps, que les apports sont plus nombreux (**Khenfer.A, 2016**).



Figure8 : le pollen (photo originale)

Le pollen est une source de protéines indispensable à l'ouvrière, qui le consomme dans les premiers jours de sa vie pour terminer le développement de ses structures internes. Les nourrices aussi utilisent de grandes quantités de pollen pour fabriquer les protéines de la gelée royale. Le métabolisme de l'abeille ne permet pas de transformer le pollen en aliment énergétique, d'où la nécessité d'une alimentation mixte de pollen et de miel pour assurer le développement des larves. Alors qu'ils ne survivent pas à un manque de nourriture énergétique, les adultes supportent une alimentation carencée en pollen, bien qu'un tel régime réduise la longévité des individus (**Jean.L,2003**).

Le pollen améliore l'état général ; en stimulant les défenses naturelles de l'organisme, il lui permet de se protéger des agressions microbiennes et virales ; c'est un fortifiant

recommandé en cas de fatigue d'asthénie. Il aide à régulariser le métabolisme notamment celui qui gère les fonctions intestinales (**Jean.L, 2003**).

Le pollen est la semence mâle ou le "sperme végétal" des fleurs. Il est récolté sous forme de pelotes, dans les corbeilles à pollen des abeilles. Le pollen est un excellent fortifiant naturel qui améliore l'état général. Il étoffe rapidement le maigre, redonne des forces et suscite une euphorie caractéristique chez les convalescents et les sénescents. Le pollen traite les problèmes du système nerveux central, la prostate, la faiblesse sexuelle et l'obésité. Il combat et prévient la chute de cheveux. Il préserve l'acuité visuelle et régule les fonctions intestinales. Il embellit la peau, lutte contre l'épuisement et la dépression. Il est très efficace contre la malnutrition et les carences diverses chez les enfants (**Dieudonné. B, 2008**).

Tableau 3 : composition de pollen (**Khenfer.A, 2016**).

Eléments	Composition en (%)
Eau	3-4
Lipides(AGV)	1-20
Protéines	11-35
Cendre	1-7
Vitamines	Tous les groupes
Antibiotiques	Présence

3. La cire

Empiriquement qualifiée de "sueur des abeilles", la cire est une substance grasse sécrétée par les abeilles ouvrières maçonnes ou architectes. A l'origine blanche et presque transparente sous forme de plaques ou d'écailles, elle apparaît sur la face ventrale de l'abdomen et servant à la construction des rayons. La cire est très prisée en cosmétologie, esthétique, confections (cierges, bougies), teintures et entretiens divers. (**Dieudonné. B, 2008**)



Figure 9: La cire d'abeille (Photo originale)

La cire est un mélange très complexe de composés organiques dans lequel plus de trois cents constituants chimiques ont été identifiés on y trouve principalement des hydrocarbonés, des monoesters, des diesters, des acides libres, des hydroxymonoesters. En fonction de la zone géographique, cette composition varie légèrement, de même que la qualité du produit (propreté). Par exemple, on retrouve du sable dans la cire originaire des pays désertiques ou subdésertiques (**Jean.L, 2003**)

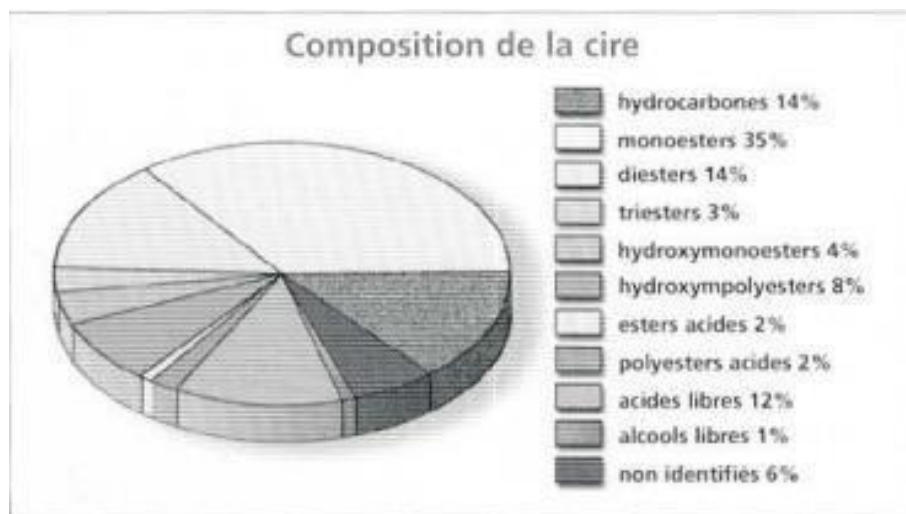


Figure 10 : Composition de la cire (**Jean.L, 2003**).

4. La gelée royale

La gelée royale est une substance gelée visqueuse, Il est partiellement soluble dans l'eau avec une densité de 1.1g/mg. Sa couleur est blanchie au jaune, la couleur jaune augmente au stockage. Son odeur est aigre et piquant, le gout étant égypté et doux. Les caractéristiques sensorielles sont des critères de qualité. La gelée royale est uniquement récupérateurs dans. Il n'y a pas de récupérateurs dans les zones nuisantes et de protéines libres ? mais

le fait que certains pays comme le Brésil, la Bulgarie, le Japon et la Suisse ont établi des normes nationales, un groupe de travail de la commission internationale, au Canada, un travail en vue d'être créé par l'égalisation d'une norme a été publié (**Stefan. B, 2014**). La gelée royale est elle aussi un fortifiant très efficace, qui agit de façon positive sur l'ensemble de l'organisme, et que l'on prend de façon préventive, sous forme de cures au printemps et à l'automne (**Jean.L, 2003**).

La gelée royale Communément appelée "lait de l'abeille" ou autrefois "miel salivaire", elle est produite par les glandes spécialisées de jeunes abeilles ouvrières nourrices. C'est la nourriture spéciale des jeunes larves et de la reine tout au long de son existence. La gelée royale est un bon remontant (stimulant, dynamisant et euphorisant): gage de la santé physique et sexuelle surtout en association avec le miel et le pollen. Elle garantit la qualité de la peau, la bonne pousse des cheveux, le métabolisme et l'assimilation alimentaire. Elle est très efficace contre les asthénies et les dépressions. On lui attribue des vertus sur le système nerveux, l'appétit, la résistance aux maladies, l'anémie, la croissance, le cancer, la tension artérielle, le cholestérol, l'angine de poitrine, les troubles cardio-vasculaires, l'asthme bronchique, les ulcères duodénaux, le diabète (diminution du taux de sucre dans le sang). (**Dieudonné. B, 2008**).



Figure 11: La gelée royale (photo originale)

5. La propolis

La propolis est une substance résineuse récoltée par les abeilles (*Apis mellifera*) dans la composition biochimique dépend de l'origine botanique (**Nicolas. C ; Marie. O. C, 2012**). La propolis est un ensemble de matières résineuses, gommeuses et balsamiques. Vu ses origines multiples, les proportions de ses composants sont plus variables que celles du miel ou du pollen. On y retrouve cependant toujours des résines (substance collante et imperméable).

des baumes, des huiles essentielles, de la cire, un peu de pollen et des éléments divers.
(Jean.L, 2003).

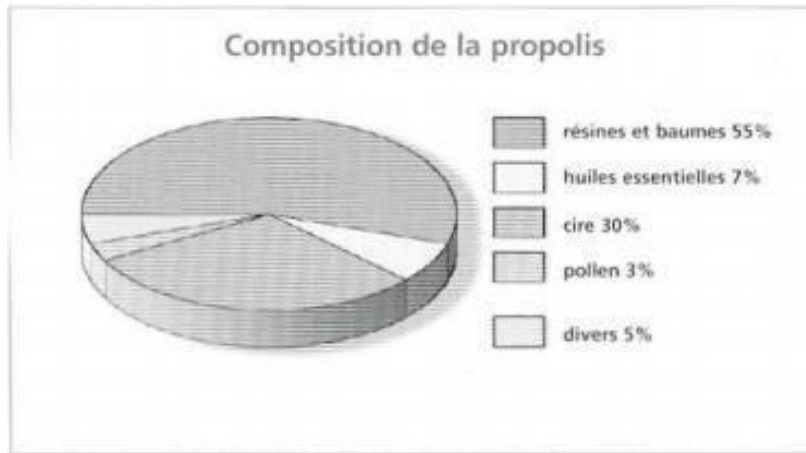


Figure 12 : Composition de la propolis (Jean.L,2003)

La propolis est la Substance visqueuse ressemblant à de la gomme, fabriquée principalement à partir de la résine récoltée sur les écorces et les bourgeons de certains arbres, transportée dans les corbeilles des butineuses. Du grec "pro" signifiant "en avant" et "polis" voulant dire "ville ou cité", les abeilles se servent de la propolis pour rétrécir l'entrée de la ruche et emballer les intrus. C'est un antibiotique naturel très employé en médecine : virocide, bactéricide, fongicide, anesthésique très puissant, anti-inflammatoire très efficace, cicatrisant, antirhumatismal. Elle traite les problèmes dermatologiques, gynécologiques, les ulcères, les maladies ORL, dentaires et respiratoires (Dieudonné. B, 2008).



Figure 13 : La propolis (photo originale)

6. Le venin

Le venin d'abeille est un mélange de protéines au PH basique, dont l'odeur amère (acétate d'isoamyle) rend les abeilles très agressives. On y trouve des acides et des stéroïdes, une protéine, la mélittine, une phospholipase, une hyaluronidase et 2% d'apamine, un peptide basique qui agit sur le système nerveux. Cette sécrétion est synthétisée par les glandes à venin, puis stockée dans une poche spécifique et injectée au travers du dard lors de la pique. Une ouvrière mature possède entre 100 et 150µg de venin. C'est nettement moins qu'une jeune reine. Qui dispose d'environ 700µg (Jean.L, 2003).



Figure 14: Le venin d'abeille (photo originale)

Partie II

Partie Pratique

Chapitre 1 :
Matériels et
méthodes

CHAPITRE III. MATERIELS ET METHODES

1. La présentation des zones d'études

1.1. La situation géographique de la wilaya de Msila

La région de M'Sila comprend des superficies plates avec des réseaux hydrographiques et dayas et parfois des massifs bas. Les parcours sont dominants, avec environ 1 029 945 ha (%65) (de la ST) et sauvant dégradés, représentés par des parcours steppiques et surtout des parcours Sahariens. La Wilaya de M'Sila s'étend sur une superficie de 1 817 500 ha (**D.S.A, 2014**). Son territoire constitue une zone charnière et de transition entre les deux grandes chaînes de montagnes de l'Atlas Tellien et l'Atlas Saharien. La configuration géographique y est comme (fig.15):

- Une zone de montagnes de part et d'autre du Chott El Hodna qui représentant 07% du territoire réservé à une agriculture de montagne de type extensif avec quelque massifs forestiers.
- Une zone centrale constituée essentiellement de plaines et de hautes plaines, représentant 33%, où se réserve essentiellement à la céréaliculture, aux cultures maraîchère et aux arboricultures.
- une zone de steppique qui couvre la plus grande partie du territoire soit 55%, se caractérise par un couvert végétal clairsemé, traduisant le degré de dégradation des parcours.
- une zone de dunes de sable: s'étendant sur une superficie de 1% de la superficie totale.

Une zone de chotts et de dépression avec le Chott El Hodna au Centre

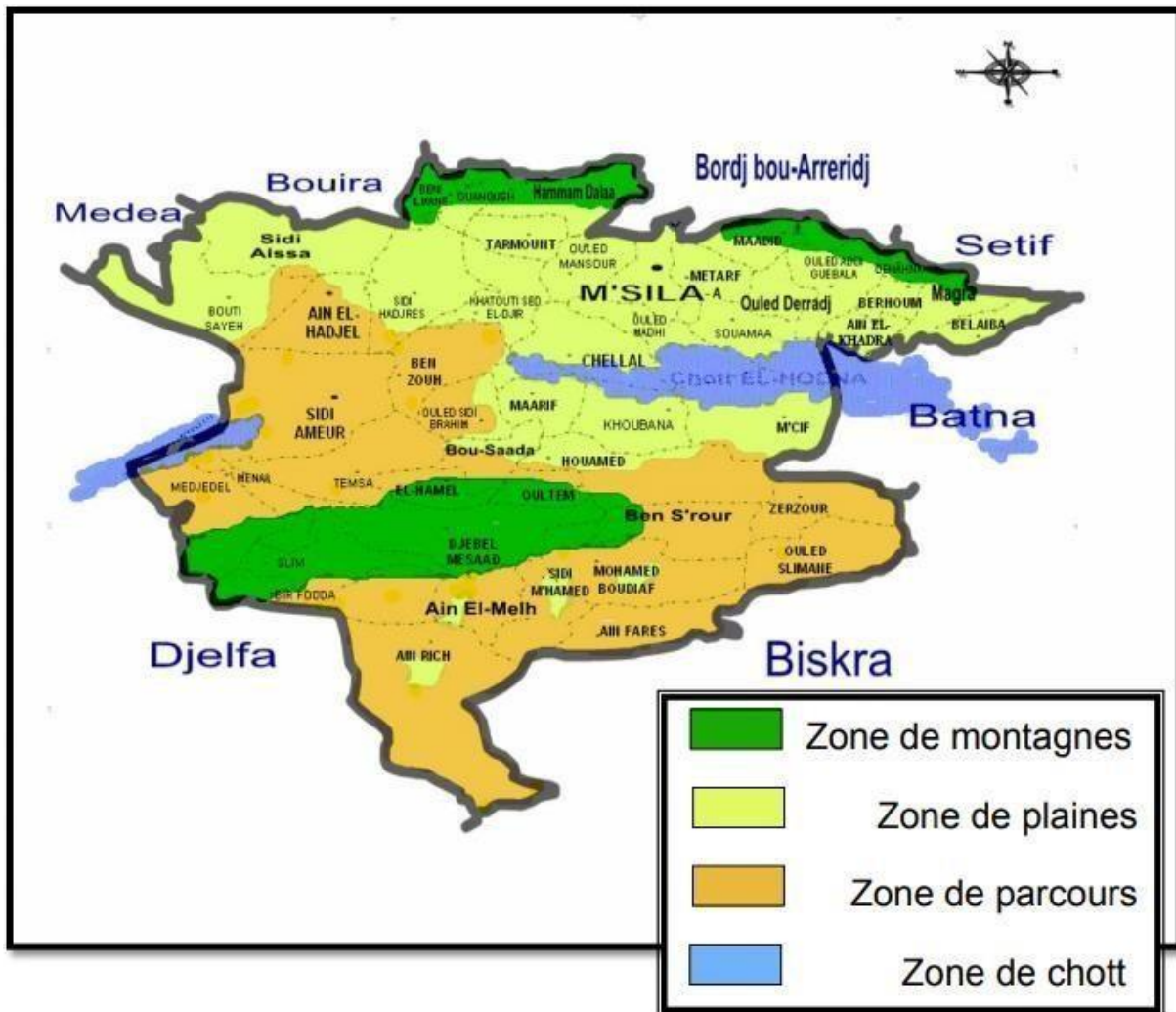


Figure 15. Carte de répartition des zones naturelles wilaya de M'Sila. (D.S.A. M'sila, 2014).

1.2. La situation socio- économique

La Wilaya du M'Sila est située au Sud-Est de l'Algérie à 248 Km de la capitale, elle comporte 47 communes regroupées en 15 daïras. Limitée Au Nord Est par les wilayas de Bordj Bou-Arredj et Sétif, Au Nord Ouest par les wilayas de Médéa et Bouira, A l'est par la wilaya de Batna, A l'ouest par la wilaya de Djelfa et Au Sud Est par la wilaya de Biskra (fig.17).

La population totale de la wilaya est estimée à 1.094000 habitants en 2011, contre 1.073.000 habitants en 31/12/2010, soit une augmentation absolue d'environ 21.000 hab, et un taux d'accroissement de l'ordre de 2.04%, la densité est de 60 hab/km². (A.N.D.I., 2015).

Chapitre 1 : Matériels et méthodes

La wilaya de M'Sila est pourvue d'un potentiel agro –pastoral très important où l'ensemble des populations situées en zones rurales tirent l'essentiel de ces ressources. La superficie agricole totale avoisine 1.817 500 Ha, avec une superficie agricole utile de 275 711 Ha dont 29 410 Ha en irrigués. Les parcours quant à eux occupent une vaste étendue des territoires soit 1.175 770 ha. L'activité de l'élevage est prédominante et diversifiée, où les effectifs des ovins et caprins avoisinent le 1,5 million de têtes. La superficie irriguée est de 35.267 ha (12 % seulement de la S.A.U.) dont la majorité à partir des eaux souterraines.(**A.N.D.I., 2015**), outre ces critères la wilaya dispose un important réseau routier de 4033,46 Kms, dont 924.16 Kms de routes nationales, ce qui place la Wilaya en cinquième position des Wilayat du nord en matière de consistance du réseau ainsi que des dessertes ferroviaires Ain-Touta / M'Sila et M'Sila Bordj Bou-Arréridj.

L'écotourisme forestier est un secteur d'activité qui connaît une croissance constante les dernières années. En effet, au cours de cette période, les activités éco-touristiques se sont développées rapidement de façon plus ou moins homogène par le biais de la création des zones forestières appellent « les forêt récréatives ». La wilaya de M'sila englobe quatre forêts récréatives deux dans le domaine forestier national qui sont « la forêt récréative Djebel Messaad » commune Djebel Messaad et « la forêt récréative El Haourane » commune Hammam Dalaa, ainsi que les deux autres se situent dans les terres a vocation forestières « la forêt récréative Chebket Bouchaara » commune Magra et « la forêt récréative Djenane Belguizaoui » commune Boussaâda. Les forêts récréatives jouent de multiples rôles, le plus important c'est le rôle économique, dont ils contribuent dans l'économie national, ainsi que le rôle écologique et sociale. (**DSPACE-U M B M**)

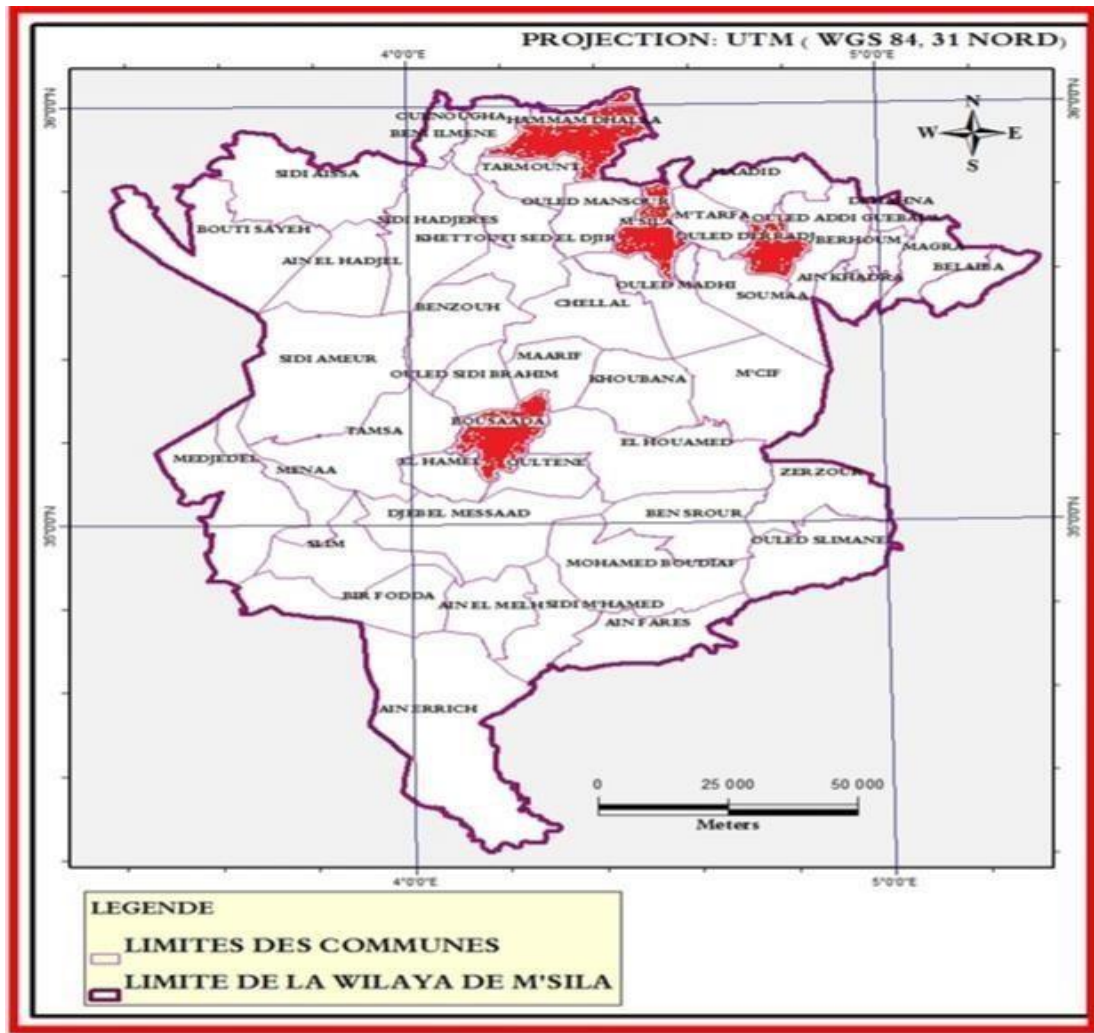


Figure 16. Carte de situation géographique de la région d'étude (D.S.A.M'sila, 2014).

1.2.1 Le climat

Le climat de la Wilaya est de type continental soumis en partie aux influences sahariennes. L'été y est sec et très chaud, alors que l'hiver y est très froid. Sur le plan pluviométrique, la zone la plus arrosée est située au nord ; elle reçoit plus de 480 mm par an (Djebel Ech Chouk - Chott de Ouenougha) ; quant au reste du territoire, la zone la plus sèche est située à l'extrême sud de la Wilaya et reçoit moins de 200 m/an. Les précipitations moyennes annuelles de la wilaya en 2010 sont de 153 mm par an. Les températures moyennes mensuelles de l'année sont de 20 C°, enregistrées au mois le plus chaud (Août) sont de 32 C° et le mois le plus froid (Janvier) sont de 11 C°. Les températures min et max, enregistrées (-0,2) C° mois de janvier et (45,7) C° en juillet. (DSA).

Chapitre 1 : Matériels et méthodes

1.2.2. La situation de la filière apicole dans la région de M'sila

En dépit des potentialités agricoles et du climat local, la production apicole reste insuffisante. La dernière récolte de miel, dans la wilaya, a atteint 61 quintaux, quantité restée pratiquement stable, en dépit de la création au cours des cinq dernières années de 14 170 ha de nouveaux vergers arboricoles. (Djazairess)

L'apiculture à M'sila est, actuellement, plus ou moins, concentrée dans la région montagneuse s'étalant du nord-est vers l'ouest ainsi qu'au centre de la wilaya où le couvert végétal est plus dense. «En dépit de l'étendue de ces aires, sa pratique reste relativement peu développée», l'opération de distribution de ruches à des paysans par le Haut commissariat pour le développement des steppes (Hcds), a permis d'élargir les aires apicoles de M'sila mais devrait, toutefois, être accompagnée d'actions de vulgarisation (DjaZairess).

«à même d'assurer la pérennité de cette activité dans des localités qui en ignoraient la pratique jusqu'il y a peu de temps». Dans la commune de Hammam Dalaâ, l'intervention du Hcds, financée par le Fonds national de régulation et de développement agricole, a permis à de nombreux foyers, de produire du miel en quantités plutôt réduites, destinées souvent à la consommation domestique. (DjaZairess)

Selon le conservateur régional du Hcds, le développement enregistré, au cours des dernières années en matière d'arboriculture, favoriserait l'expansion de l'apiculture «à la condition de multiplier les campagnes de vulgarisation et de soutien dans le cadre de l'ambitieux programme de développement rural». Source de revenus d'appoint pour les arboriculteurs, l'apiculture contribue, en plus, à une pollinisation optimale des arbres fruitiers de sorte à en améliorer la production, estime le même cadre.

Encore méconnue d'une frange importante de paysans de cette wilaya steppique, l'apiculture figure, rarement, parmi les activités candidates au financement de l'Agence nationale de gestion des microcrédits (Angem), déplorent les responsables des bureaux municipaux de cette institution. D'usage médical, le miel fait aussi partie des traditions culinaires de la région du Hodna, dont les ménagères s'en servent pour la préparation de certaines recettes de couscous et de plusieurs sortes de gâteaux traditionnels. (DjaZairess)

2. Les méthodes d'enquête

L'enquête était menée à partir d'un questionnaire (cf. annexe 1) portant sur plusieurs aspects des pratiques apicoles Algériennes. Le questionnaire était rempli de deux manières pour gagner du temps : soit par l'apiculteur lui-même, soit en collectant des informations par

téléphone. Les exploitations visitées, ont été choisies et visitées en collaboration avec la direction des services agricoles (DSA) de la Wilaya, et les subdivisions agricoles des quatre daïras : M'sila, Hammam dalâa, Boussaâda et Ouled derradj. Au niveau de ces quatre daïras, 80 apiculteurs ont été interviewés, entre le 5 Février jusqu'au 5 mai de l'année 2020, donnant ainsi une durée globale de 3 mois pour la réalisation de cette enquête

2.1. Le questionnaire

Il aborde 3 grands thèmes avec un total de 96 questions :

- Identification de l'apiculteur : âge, classe (professionnel, amateur), ancienneté dans le milieu apicole, la formation académique et professionnelle, moyens d'informations concernant l'apiculture en général (que ce soit au niveau local ou international)
- la maîtrise des techniques apicoles
- la production et la commercialisation des produits et sous-produits de la ruche

Chapitre 2

Résultats

Chapitre02 : Résultats

CHAPITRE 4. RESULTATS

1. Les apiculteurs

Le nombre des apiculteurs ainsi que leurs régions sont représentés dans le tableau ci-dessous (Tab. 04).

Tableau 4. Le nombre d'apiculteurs dans les Daïras enquêtées.

Daira	Nombre d'apiculteurs	Taux (%) de représentation dans l'enquête
M'sila	14	17,5
Hammam dalaa	20	25
Ouled derradj	17	21,25
Boussaâda	29	36,25
Total	80 Apiculteurs	100%

Au total, 80 apiculteurs ont été interviewés, leur répartition par daïras est comme suit : 17 à Ouled derradj, 14 à M'sila, 20 à Hammam dalaa et 29 à Boussaâda.

1.1. Le sexe

D'après l'enquête, la grande majorité des exploitants qui dirigent l'élevage Apicole sont des hommes.

1.2. L'âge

Globalement, l'âge des apiculteurs varie entre 20 et 80 ans. Il en ressort que la majorité des apiculteurs sont entre 20 et 40 ans avec 68,97% à Boussaâda, 57,14% à M'sila, 75% à Hammam dalaa et 64,71% au niveau d'Ouled derradj.

Pour les apiculteurs âgés de 40 à 60ans sont répartie avec 35,29% à Ouled derradj, 35,72% à M'sila, puis Boussaâda qui présente 24,14% et enfin Hammam dalaa avec 25%.

Enfin les apiculteurs âgés (60 à 80 ans) dans la daïra de Hammam dalaa et Ouled derradj présentent un taux de 0%, après la Boussaâda avec 6,89%, M'sila avec 7,14% et les

Jeunes (20 à 40 ans) avec plus de 55,5% dans toute région. Alors que cette pratique est dominante par des jeunes (20à40 ans) que des personnes âgées. (Fig. 17)

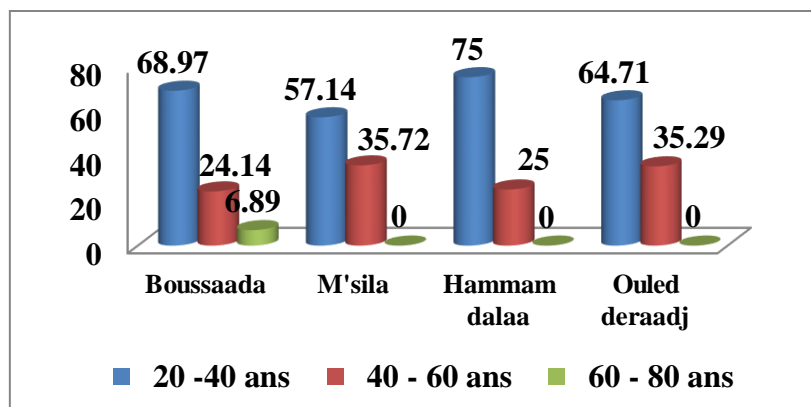


Figure17. Répartition des apiculteurs par classes d'âge (ans).

Chapitre02 : Résultats

1.3. Les catégories socioprofessionnelles

Concernant le niveau de formation des apiculteurs, la figure ci-dessous montre que les apiculteurs qui ont une formation professionnelle sont représentés avec un taux de 30% ; 51,72% ; 70,59% ; 71,43% dans daïra de Hammam dalaa, Boussaâda, Ouled derradj et M'sila respectivement. (fig.18).

Et 1 apiculteur illettré avec un taux (7,14%).) Par ailleurs la catégorie des amateurs dans la commune de Hammam Dalâa est hautement représentée avec 70% en comparant avec les autres régions de la wilaya de M'sila (Boussaâda, Ouled derradj, M'sila, avec 48,28% ; 29,41% ; 28,57% respectivement) (fig.18). On peut déduire que l'activité apicole est pratiquée par toutes les catégories socioprofessionnelle.

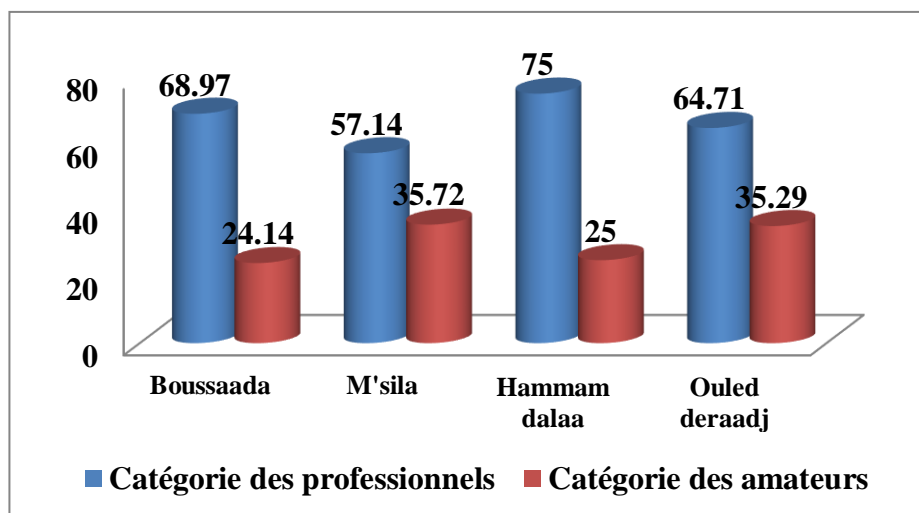


Figure18. Répartition des apiculteurs selon le niveau de formation.

1.4. Le niveau d'études académiques

Le niveau d'éducation académique varie d'un apiculteur à l'autre selon les circonstances spécifiques, la figure ci-dessous (21) représente la différence des niveaux d'éducation des apiculteurs dans les quatre daïras.

Parmi les apiculteurs de la commune Boussaâda, 11 ont un niveau universitaire avec un taux de (37,93%), 5 apiculteurs possédant un niveau secondaire avec un taux de (17,24%), 6 qui ont un niveau de collège (20,69%), 4 qui ont un niveau primaire (13,79%), et 3 apiculteurs illettrés avec un taux (10,34%).

D'autre part la daïra de M'sila ,2 ont un niveau universitaire avec un taux de (14,28%), 3 apiculteurs possédant un niveau secondaire avec un taux de (21,43%), 6 qui ont un niveau de collège (42,86%), 2 qui ont un niveau primaire (14,86%), et un apiculteur illettré avec un taux (7,14%). Pour la région de Hammam Dalaa, 5 ont un niveau universitaire avec un taux de (25%), 6 apiculteurs possédant un niveau secondaire avec un taux de (30%), 8 qui ont un niveau de collège (40%) et un qui a un niveau primaire (5%). Finalement, au niveau de la daïra d'Ouled Derradj, 4 ont un niveau universitaire avec un taux de (23,53%), 8 apiculteurs possédant un niveau secondaire avec un taux de (47,06%), et 5 qui ont un niveau de collège (29,42%).

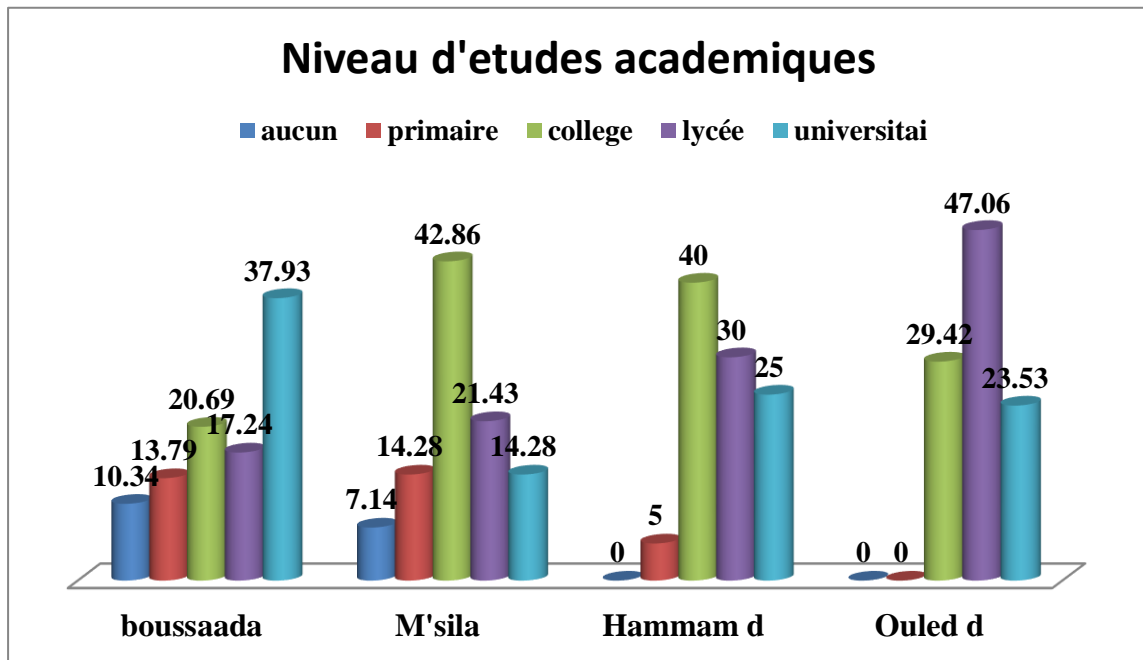


Figure19. Répartition des apiculteurs selon le niveau d'étude.

1.5. La situation familiale

Les apiculteurs mariés sont représentés par un taux de 88,24% à Ouled derradj, 80% à Hammam dalaa, 68,97% à Boussaâda et 64,29% M'sila.

D'autre part à M'sila, Boussaâda, Hammam dalaa et daïra d'Ouled derradj les apiculteurs célibataires sont représentées par des taux 35,71%, 31,03%, 20%, 11,76% respectivement. (fig.20).

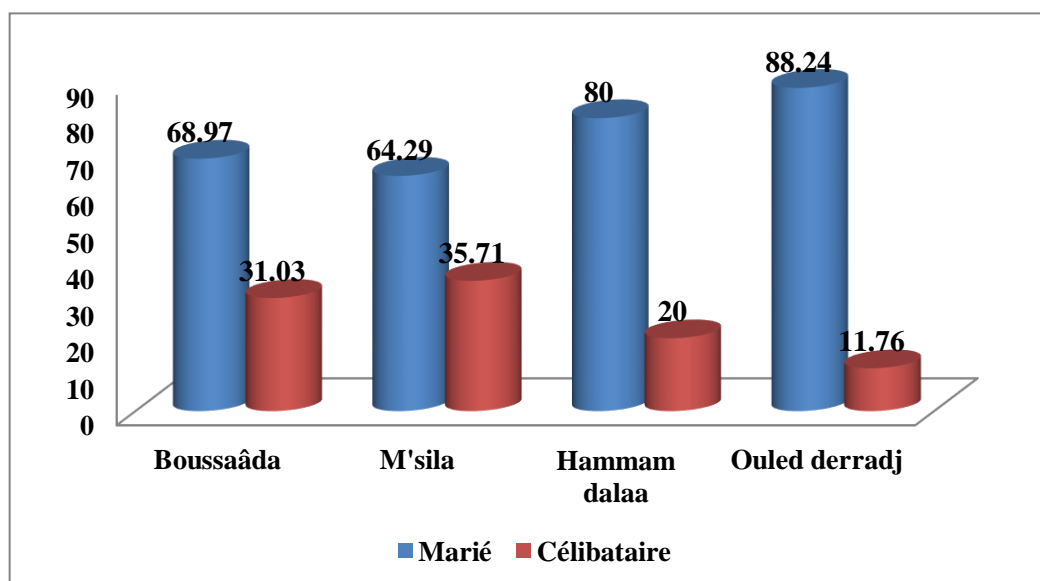


Figure 20. Répartition des apiculteurs selon la situation familiale.

Chapitre02 : Résultats

1.6. type des exploitations agricoles

D'après l'enquête, les deux daïras de Hammam Dâlaa et Ouled Derradj, sont prédominées par les exploitations apicoles individuelles où le taux était très élevé ; 95% et 100%, respectivement. Par ailleurs la daïra de Boussaâda et la daïra de M'sila les exploitations apicoles individuelles occupent 65,52% ; 42,86%, respectivement.

En ce qui concerne les exploitations collectives, elles sont représentées selon des taux de 57,14% ; 34,48% ; 5% au niveau les daïras de M'sila, Boussaâda, et de Hammam Dalâa, respectivement. (fig.21).

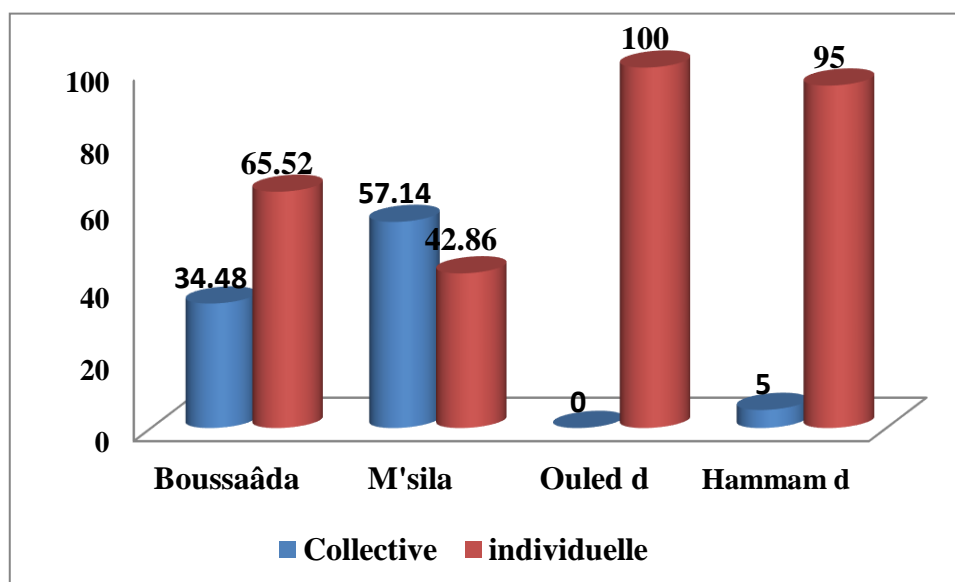


Figure21. Répartition des deux types d'exploitations.

1.7. La formation en apiculture

L'enquête a montré que 51,72%, 64,29%, 30%, 35,29 % des apiculteurs ont suivi une formation professionnelle en apiculture, ces taux ont été enregistrés dans les daïras de ; Boussaâda, M'sila, Hammam Dalâa et Ouled Derradj, respectivement. Par contre les apiculteurs qui n'ont pas suivi une formation professionnelle en apiculture représentent ; 48,28% à Boussaâda, 35,71% à M'sila, 70% à Hammam Dalâa et 64,71% à Ouled Derradj (fig.22)

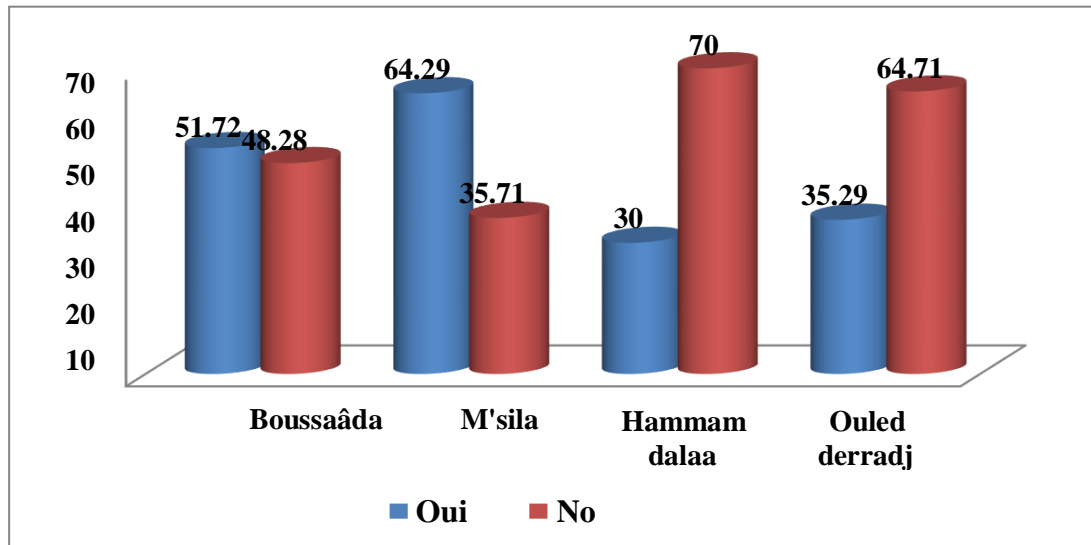


Figure 22. Répartition selon l'accès ou non à une formation en apiculture.

1.8. La subvention

Malheureusement la subvention est presque absente, d'après la présente enquête quatre apiculteurs ont pu bénéficier de la subvention par l'Etat, ces derniers sont représentés par un taux de 5% entre eux deux apiculteurs dans la daïra Ouled derradj et un seul apiculteur dans la daïra du M'sila et un dans la daïra de Hammam al dalaa.

(fig.23)

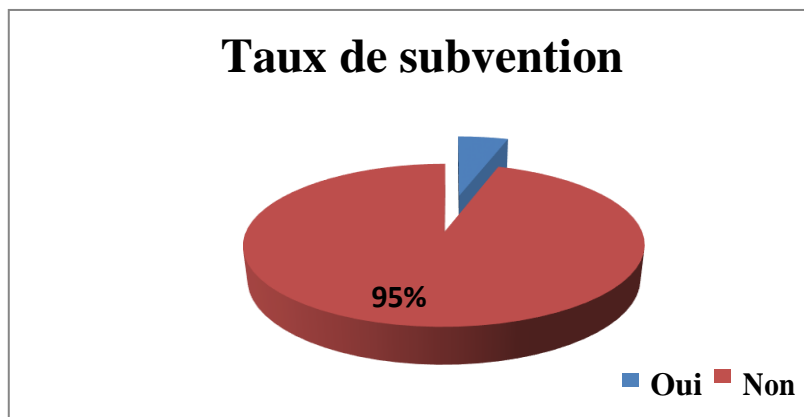


Figure 23: Répartition en fonction des taux des Subvention étatique en apiculture.

2. La Techniques apicoles

2.1. Types des ruches utilisées en apiculture

En termes de type de ruches utilisée par les apiculteurs ; tous les apiculteurs interrogés Dans les régions de M'sila utilisent la ruche langstroth.

Chapitre02 : Résultats

2.2. Le nourrissage des abeilles

En termes d'alimentation des abeilles, tous les apiculteurs interrogés dans la présente enquête appliquent le nourrissage des abeilles mais la méthode diffère d'un apiculteur à l'autre en termes de durée d'alimentation et la nourriture utilisée (solution sucrée, miel ou sirop commercial). la durée de nourrissage varié en fonction le couvert végétal de la région et la disponibilité des plantes mellifères.

2.2.1. Les produits utilisés dans le nourrissage des abeilles

Tous les apiculteurs nourrissent les abeilles, mais le type de nourriture varie d'un apiculteur à l'autre dont 51 apiculteurs avec de taux 63,75% nourrissent leurs abeilles uniquement par la nourriture sirop artisanal avec le sucre, d'autre par 6 apiculteurs (7,5%) utilisent du sirop du commerce, 10 apiculteurs (12,5%) utilisent le miel et 13 apiculteurs (16,25%) utilisent d'autres types pour nourrir leurs les abeilles(fig.24).

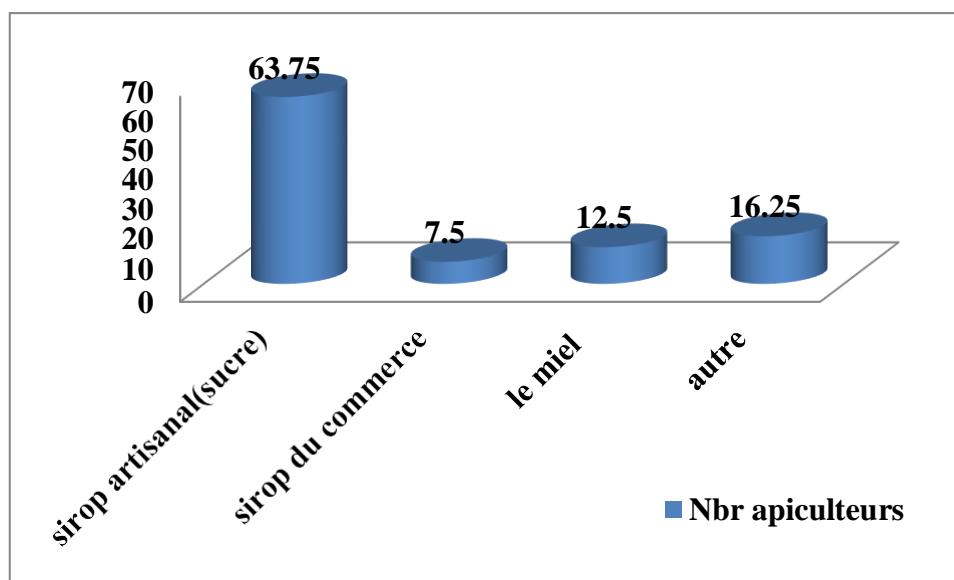


Figure 24. Type de nourriture pour les abeilles

2.3. Type d'abreuvement utilisé

Les trois types d'abreuvement utilisé dans la région d'étude sont naturels, artificiel et mixte.

Les apiculteurs utilisant l'abreuvement naturelle sont représentés par 48,27%, 35,71%, 80 %, 52,94% dans les régions de Boussaâda, daïra M'sila, Hammam dalaâ et daïra Ouled derradj respectivement.

D'autre part les apiculteurs utilisant l'abreuvement artificielle sont représentés par 34,48%, 35,71%, 15%, 47,06% dans les daïras de Boussaâda, M'sila, Hammam dalaâ et daïra Ouled derradj respectivement.

Finalement, l'abreuvement mixte est présenté avec des taux 17,24%, 28,57% et 5% dans les daïras de Boussaâda, M'sila et Hammam dalaâ respectivement. (fig.25)

Chapitre02 : Résultats

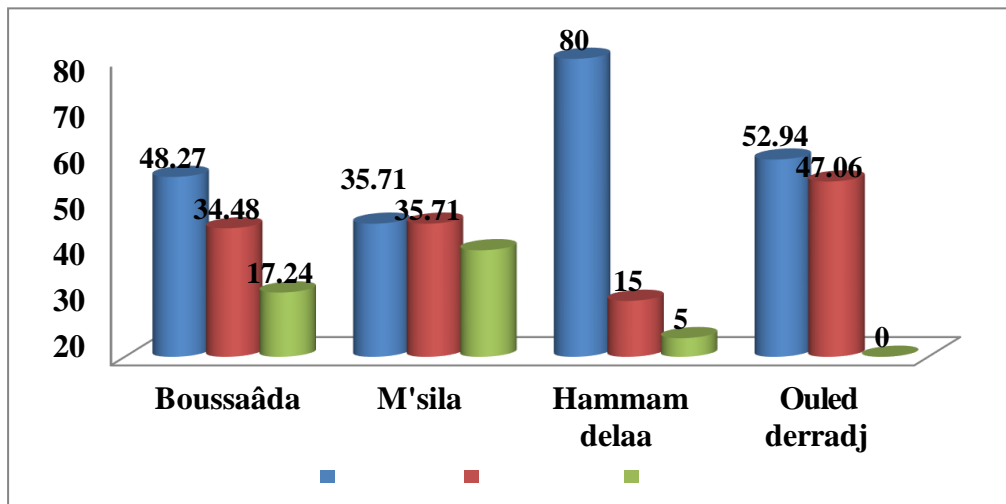


Figure25 : Type d'abreuvement utilisé.

2.4. L'Application du l'essaimage artificiel

Pour la multiplication du cheptel d'abeille, 68 apiculteurs avec un taux (85%) appliquent l'essaimage artificiel en utilisant la méthode de division ou la méthode de l'éventail (fig.26).

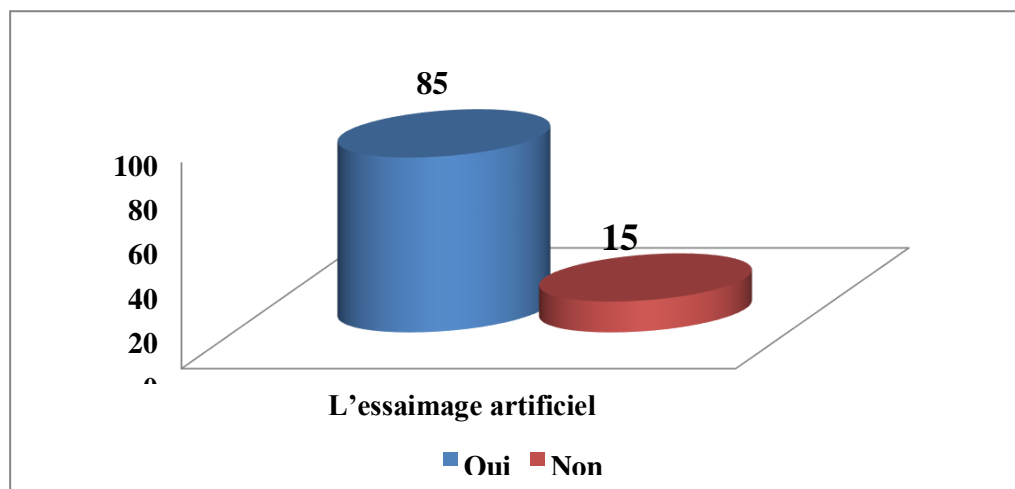


Figure 26 : Taux d'utilisation de l'essaimage artificiel.

Parmi les apiculteurs qui utilisent l'essaimage artificiel, 75% des apiculteurs utilisent la méthode de division et 25% apiculteurs utilisent la méthode division et la méthode de l'éventail (fig.27).

Chapitre02 : Résultats

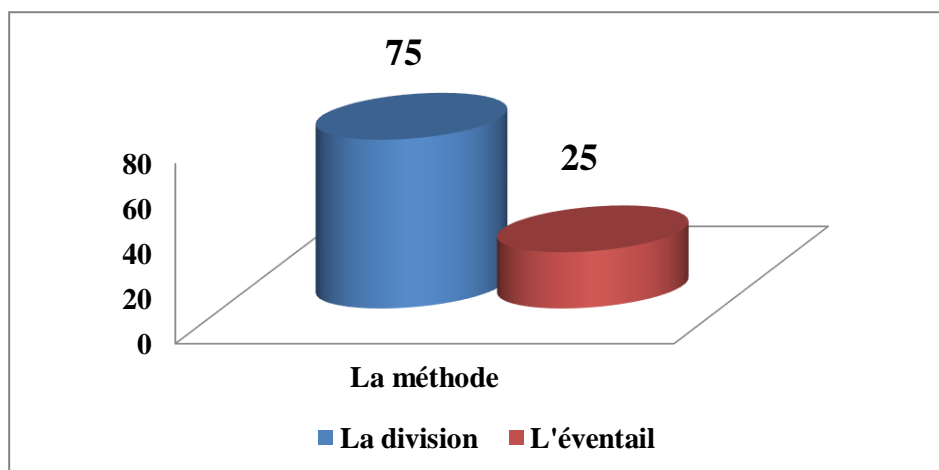


Figure 27 : Répartition des méthodes du d'essaimage artificiel

2.5. Le renouvellement des reines

La qualité des ruches dépend de la performance des reines en termes de plusieurs mesures telles que la santé des reines, l'âge et la ponte des œufs etc. Pour assurer ses bonnes qualités certains apiculteurs renouvellent la reine par un, deux ou trois an. Ce changement soit systématique ou soit aléatoire.

D'après l'enquête 65 apiculteurs soit 81,25% renouvellent les reines et 15 apiculteurs soit 18,75% ne le font pas. (fig.28).

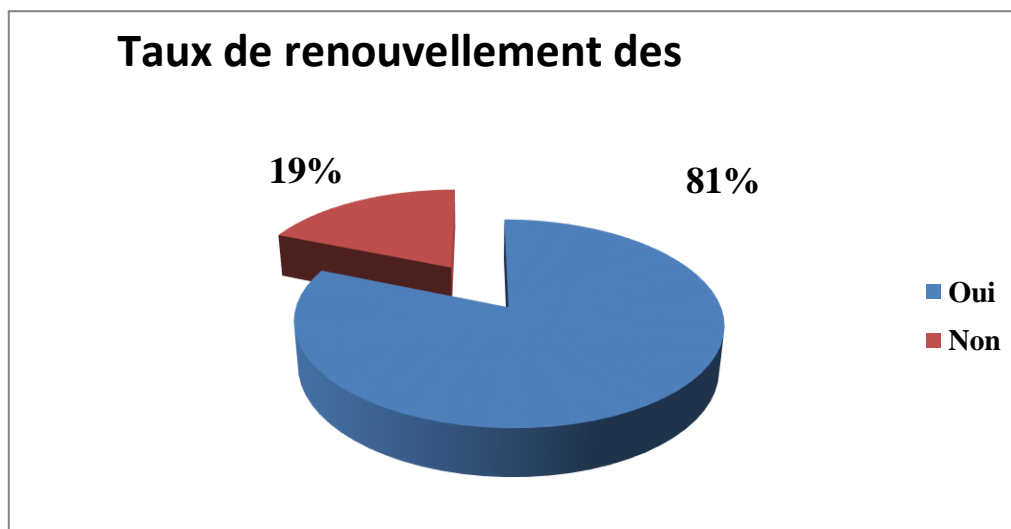


Figure 28 : Taux de renouvellement des reines

2.6. L'élevage des reines

L'élevage des reines est pratiqué principalement les mois de Septembre à Décembre et d'Avril à Mai.

35 apiculteurs enquêtés font l'élevage des reines avec un taux (43,75%) dans la wilaya de M'sila (dans les quatre daïras), dont 19 apiculteurs (65,52%) dans la daïra Boussaâda ; 8 apiculteurs (57,14%) dans la daïra da M'sila ; 3 apiculteurs (15%) dans la daïra de Hammam dalaa et 5 apiculteurs (29,41) dans la daïra de Ouled derradj.

Par contre les 45 apiculteurs enquêtés qui ne font pas l'élevage des reines sont représentés par (56,25%) dans la wilaya de M'sila : 10 apiculteurs (34,48%) dans la

Chapitre02 : Résultats

daïra Boussaâda ; 6 apiculteurs (42,86) dans la daïra de M'sila ; 17 apiculteurs (85%) dans daïra Hammam dalaâ et 12 apiculteurs (70,59) dans la daïra d'Ouled derradj. (fig.29).

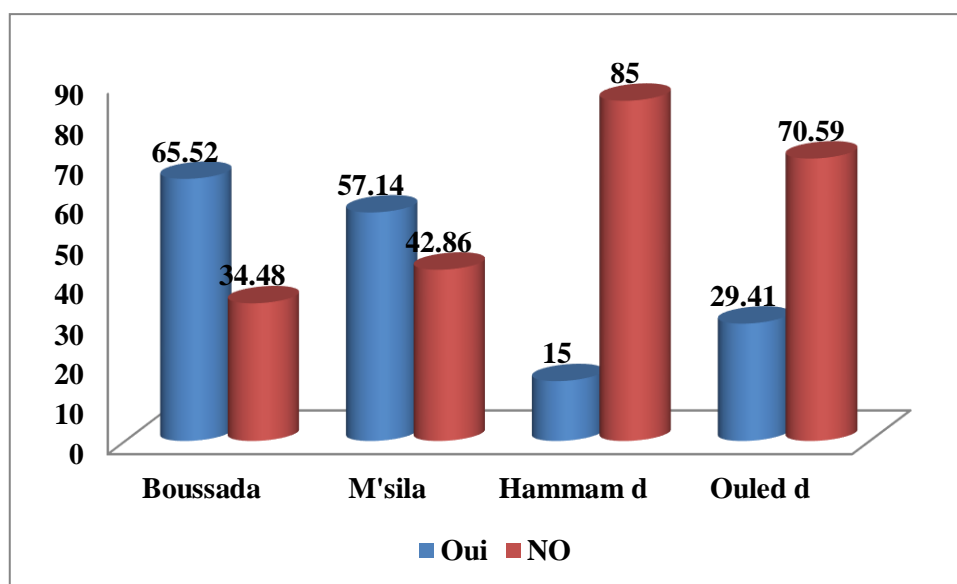


Figure 29 : Répartition d'élevage des reines.

2.7. La transhumance

Certains apiculteurs changent le lieu d'emplacement des abeilles à la recherche de flore mellifère et du climat convenable aux abeilles ou pour la récolte du miel.

Ou 57 apicultures de wilayat M'sila les mettent en œuvre la transhumance au taux (71,25%) les distributeurs sont les suivants :

19Apicultures dans la daïra de Boussaâda au taux (65,52%), 10Apicultrices dans la daïra de M'sila au taux (71,43%), 16 Apiculteurs dans la daïra de Hammam dalaâ au taux (80%), 12 Apiculteurs dans la daïra de Ouled derradj au taux (70,59%).

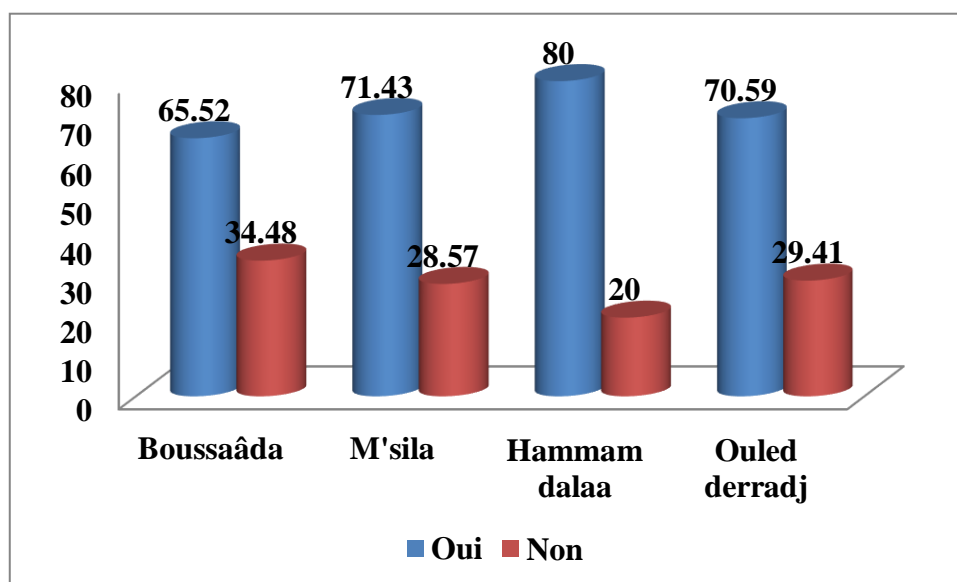


Figure 30 : Répartition de transhumance.

Chapitre02 : Résultats

2.8. L'Inquiétude des apiculteurs vis-à-vis de la varroas (maladie)

La Varroase est une maladie bien connue qui affecte les abeilles est l'une des causes de la mortalité des abeilles et aussi l'échec du rucher. La plupart des apiculteurs ont exprimées une grande anxiété à son sujet. Parmi eux 25 apiculteurs dans la daïra de Boussaâda avec taux (86,21%), 17 apiculteurs dans la daïra de Hammam dalaa (85%), 12 apiculteurs dans la daïra Ouled derradj et 14 apiculteurs avec un pourcentage (100%) dans la daïra de M'sila. (fig.31)

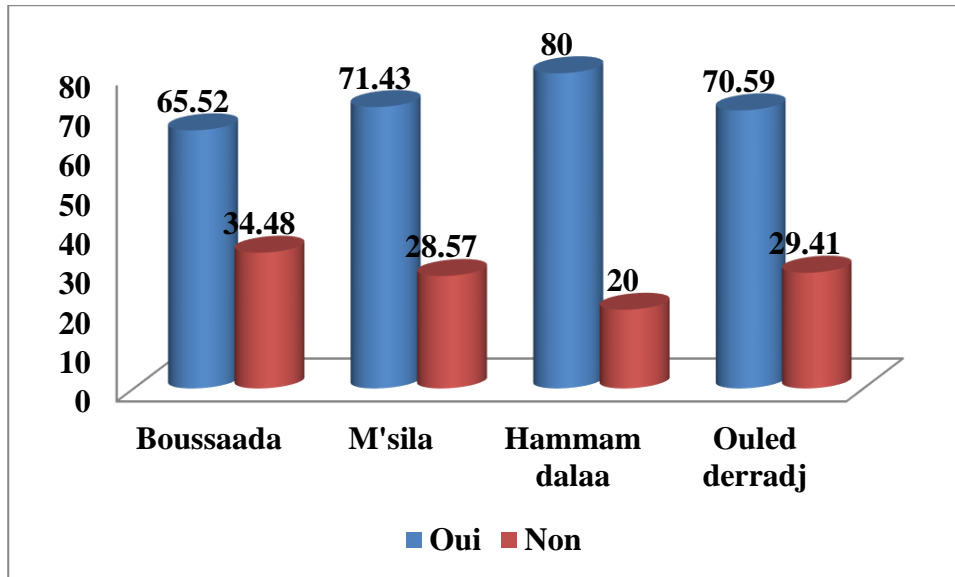


Figure31 : Taux des apiculteurs inquiètent de la Varroase.

2.9. Le Traitement des ruches

L'état sanitaire des abeilles et des ruches sont les raisons les plus importantes du succès de l'apiculteur.

95% des apiculteurs utilisent le traitement à base des plantes et 5% ne traitent pas, d'autre part parmi l'ensemble des apiculteurs interrogés seulement 22,5% utilisent des traitements antibiotiques et des vitamines et 77,5% n'utilisent pas ce traitement

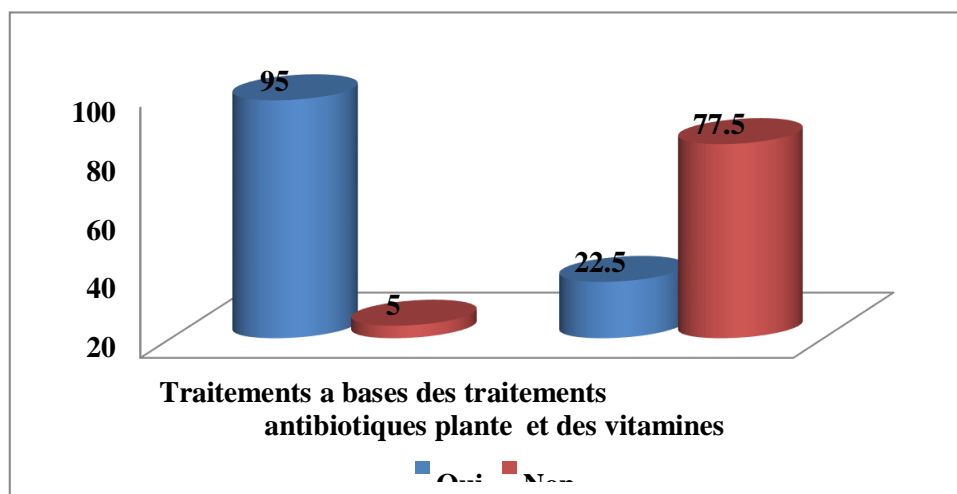


Figure32: Répartition des traitements utilisée pour des ruches

3. La production et la commercialisation du produit de la ruche.

3.1. Les produits et les sous produits de la ruche

Les apiculteurs produisent essentiellement du miel et 62 apiculteurs (77.5%) produisent d'autres produits (fig.33):

- ❖ 26 apiculteurs produisent du le pollen (42%).
- ❖ 19 apiculteurs produisent du la propolis (30,6%).
- ❖ 12 apiculteurs produisent de la gelée royale (19,4%).
- ❖ 5 apiculteurs produisent de la cire (8%).
- ❖

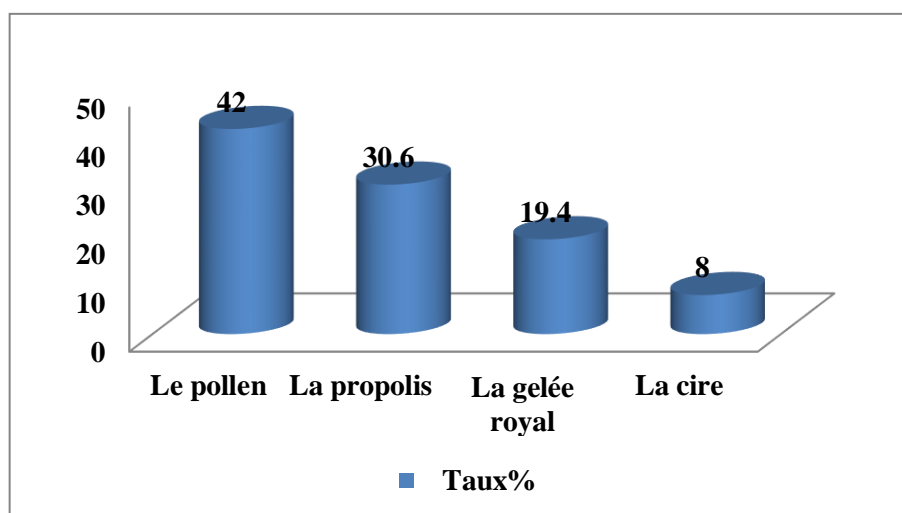


Figure 33 : Répartition des produits de ruche.

3.2. La production du miel

95% des apiculteurs ont indiqué que la production de miel varie entre 5-20Kg moyenne annuelle par ruche est (12,5kg), car nous avons constaté une variation et la production de miel dans les quatre daïra : Boussaâda (71,12%), M'sila (21,58%), Hammam dalaa (4,16%) et Ouled derradj (3,14%).

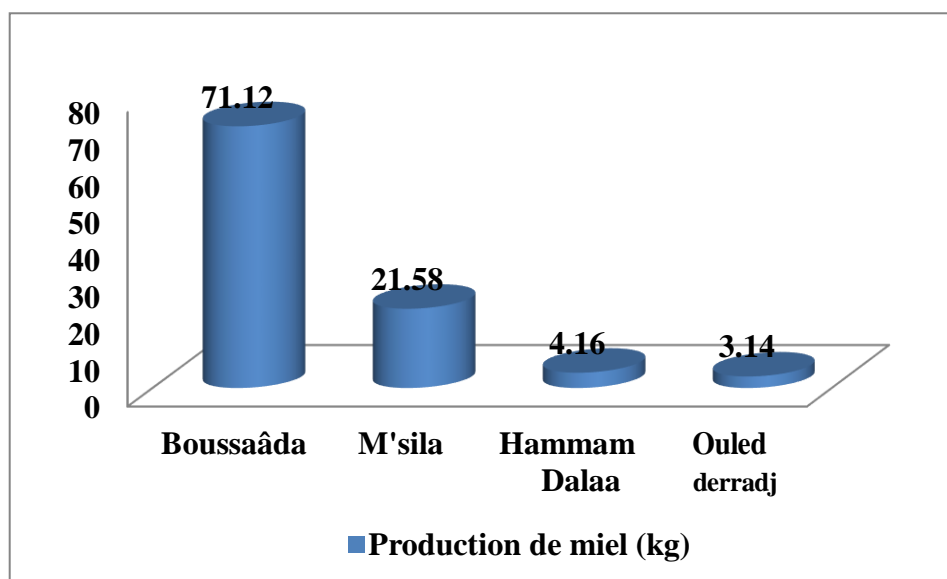


Figure 34 : Répartition de la production du miel

3.3. Le prix de produit

Notre étude fait ressortir trois prix des produit différents (2000-4000 ; 4000-6000 et 6000-8000 DZ), dans les différentes daïra choisis les résultats mentionnés dans la figure suivante (fig.35):

Dans daïra de Boussaâda ; 6,90% d'apiculteurs adoptent le prix 2000-4000DZ, 79,31% d'apiculteurs adoptent le prix 4000-6000DZ et 13,79% adoptent le prix 6000- 8000DZ.

Dans la daïra de M'sila ; 7,14%d'apiculteurs vendent avec le prix 2000-4000DZ, 85,71%d'apiculteurs vendent avec le prix 4000-6000DZ et 7,14% vendent avec le prix 6000- 8000DZ.

En ce qui concerne la daïra de Hammam dalaa ; 5% d'apiculteurs adoptent le prix 2000- 4000DZ ; 35% d'apiculteurs adoptent la prix 4000-6000DZ et 60% adoptent le prix 6000-

Enfin dans la daïra d'Ouled derradj ; 52,94% d'apiculteurs vendent avec le prix 4000-6000DZ et 47,06% vendent avec le prix 6000-8000DZ.

Chapitre02 : Résultats

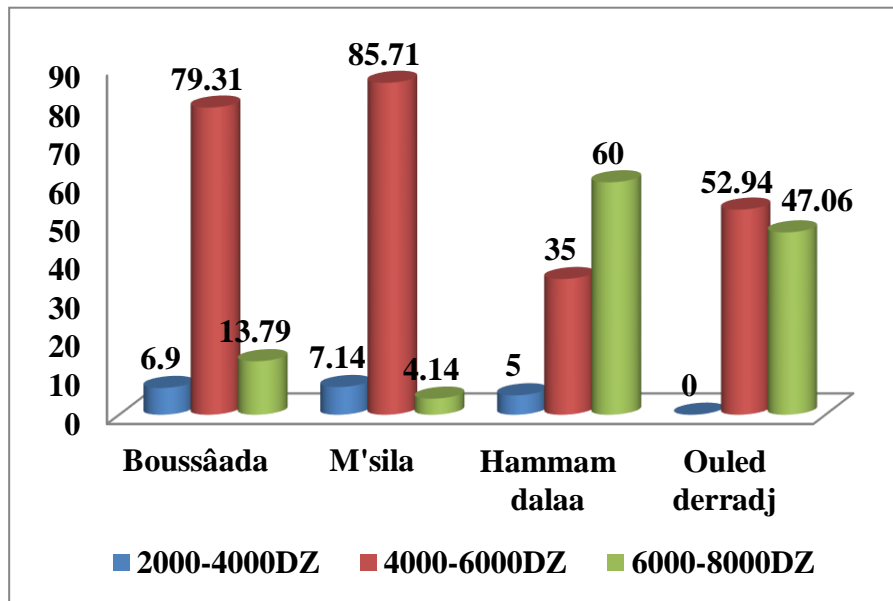


Figure35 : Répartition des prix de vente des produits de ruche

3.4. La commercialisation des produits de la ruche

La commercialisation des produits de la ruche diffère d'un apiculteur à l'autre, certains possèdent une boutique privée. Certains d'entre eux profitent des salons locaux et régionaux pour vendre leurs produits, ou dans des cas très rares, ils vendent leurs produits à des usines spécifiques et d'autres vendent pour leurs entourages et leurs familles (parents et amis).

Dans la présente étude, 17 apiculteurs (21,25%) commercialisent leurs produits dans leurs Boutiques privées et les foires du miel, dont 7 apiculteurs (8,75%) les commercialisent exclusivement dans leurs Boutiques privées, d'autre part 2 apiculteurs (2,5%) vendent leurs produits dans les des salons locaux et régionaux, 47 apiculteurs (58,75%) les marchandises dans leur entourage, enfin un seul apiculteur (1,25%) le commercialise à une usine spécifique (fig.36)

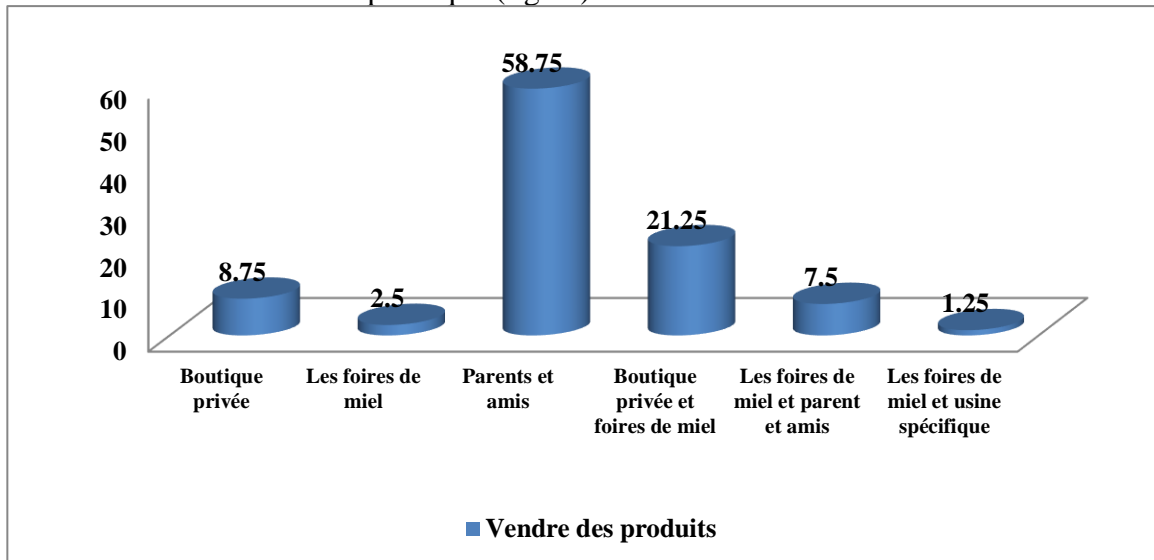


Figure 36 : Répartition des modalités de ventes des produits de ruche.

3.5. L'utilisation des produits des ruches en industrie parapharmaceutique

La production du miel ne se limite pas à l'alimentation et à la santé uniquement, elle entre aussi dans la fabrication des produits parapharmaceutiques tels que les savons, les crèmes extraites du miel et sous produits des ruches (cire, gelée royal...). D'après la présente enquête, 17 apiculteurs avec un taux de (21,25%) qui fabriquent des produits parapharmaceutiques. D'autre part 63 apiculteurs (78,75%) expriment leur désintérêt pour le sujet.

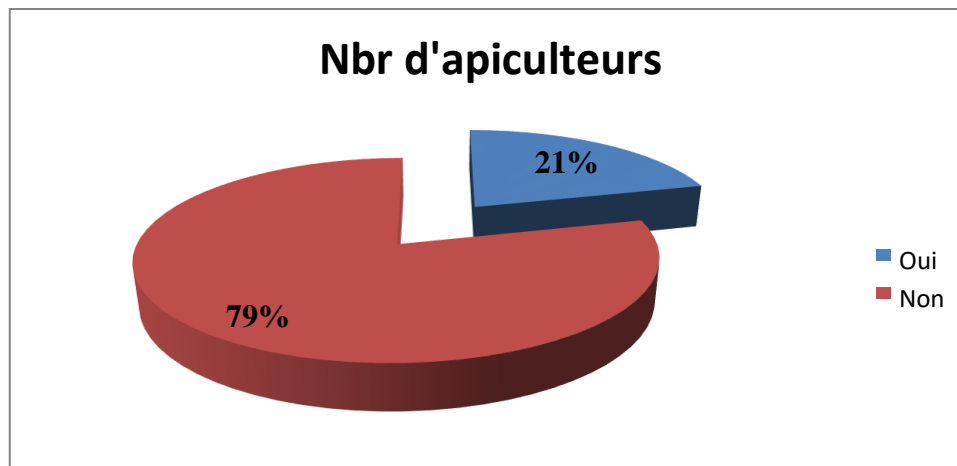


Figure 37 : Répartition des modalités de valorisation des produits de la ruche en parapharmacies.

CHAPITRE III: DISCUSSION

5. Discussion

L'apiculture est une activité ancestrale pratiquée par les populations rurales algériennes. En Algérie, le miel, qui reste un produit cher et peu consommé, il est très apprécié pour son goût, Le pays possède des ressources mellifères très étendues variées qui permettent à avoir des différents miels, ces ressources contribuent à l'apparition d'apiculture dominante dans les régions du Littoral, montagneuses, hauts plateaux, maquis et forêts (**Oudjet, 2012**). L'objectif du notre travail est l'évaluation de la situation de la situation de la filière apicole dans une région semi- aride 'M'sila'

En comparant nos résultats avec d'autres résultats rapportés en Algérie, comme la région de Tizi ouzou on trouve que la fréquence des hommes augmente à 90 % que chez les femmes avec 5 % (**Berkani. M & Khemici. A, 2018**), ce qui est similaire à notre observation.

Cette pratique est dominante par des jeunes (20à40 ans) que des personnes âgées avec de taux plus 55,5%, on trouve aussi dans les wilayas de nord, les jeunes entre 20-40ans a exploite cette pratique augmente à 46,92 % que chez autres éleveurs.

La totalité des apiculteurs algériens se consacre à la production de miel mais 32% d'entre eux produisent d'autres sous-produits (pollen, la propolis, cire....).

Les rendements sont très variables d'une année à l'autre, pouvant aller de quelques kg de miel par un ruche à plus de 30 kg déclarés. Comme l'on pouvait s'y attendre, les rendements sont d'autant plus élevés que la technicité de l'apiculteur est bonne.

Toutefois, il est tout à fait normal d'avoir des rendements variables d'une année à l'autre car la disponibilité de la ressource dépend de facteurs aléatoires (alternance des floraisons, sécheresse).

Dans les zones désertique de l'Algérie ou les températures sont très hautes et les vents violents, on a trouvé des ruches traditionnelles en pierre et en terre glaise. Les ruches modernes utilisées en Algérie sont principalement de type Langstroth, auxquelles certaines modifications ont été apportées, liées au climat très chaud. On obtient de bonnes récoltes de miel des colonies logées dans ces ruches (**Hussein, 2001**).Selon **Skender, (1972)** ; malgré un

Chapitre03 : Discussion

potentiel mellifère important et très abondant, la production apicole locale se caractérise par un niveau très faible qui avoisine les 1500 tonnes avec un rendement inférieur à 10 kg par ruche. Notre région d'étude (M'Sila) est distinguée en tant qu'une région semi-aride avec un manque du couvert végétale, c'est pour cette raison que la plupart des apiculteurs se déplacent avec leurs ruches vers d'autres régions comme Blida et Media ...etc. pour rechercher la nourriture des abeilles afin de diversifier les sous-produits et augmenter le rendement du miel et alors une extension de l'apiculture. Les apiculteurs s'approvisionnent aussi en matériels biologiques (reine et essaims) et en produits vétérinaires pour lutter contre les maladies apicoles (par exemple ; les varroase).

Conclusion

Conclusion

CONCLUSION

L'apiculture semble de plus en plus menacée à l'échelle mondiale avec une origine multifactorielle (maladies, parasites, produits phytosanitaires, facteurs climatiques). Ce travail a pour objectif de rassembler toutes les connaissances actuelles sur cette filière dans la wilaya de M'sila.

Aujourd'hui, l'apiculture n'est plus d'une grande importance dans la wilaya de M'sila, en raison des obstacles qui affectent l'apiculteur comme le climat difficile, manque de l'expérience, manque de subvention par l'Etat.

Notre étude a apporté beaucoup d'informations (résultats) et ses bénéfiques dans la wilaya de M'sila sur cette filière, nous pouvons conclure que :

Au début de travail en trouvant, la fréquence des hommes augmente à 100 % que chez les femmes avec 0 % avec dominante par des jeunes (20 à 40 ans) que des personnes âgées avec de taux plus 55,5%.

Le niveau de formation des apiculteurs, montre que la formation professionnelle est plus importante par rapport à la formation semi-professionnelle (catégorie d'amateurs) avec un taux 55,93%. D'autres par les exploitations collectives sont représentées avec un taux de 24,15% au niveau de toute la wilaya.

Malheureusement, seulement quatre apiculteurs qui sont soutenus par l'Etat pour ce domaine selon un taux de 5% parmi eux deux apiculteurs dans la daïra d'Ouled derradj, un dans le daïra du M'sila et un au niveau de la daïra de Hammam al dala.

En termes de type de ruches utilisée par l'apiculteur ; tous les apiculteurs dans cette wilaya (M'sila) utilisent la ruche Langstroth.

Concernant le nombre de ruches et la production du miel, la daïra de Boussaâda présente le nombre de ruches le plus élevé avec un taux de 48,30% et production du miel avec un taux de 71,12% par rapport aux autres daïras { daïra de M'sila (26,35% - 21,58%), Hammam dala (13,30% - 4,16%), daïra da Ouled derradj (12,05% - 3,14%) }.

En termes d'alimentation des abeilles, tous les apiculteurs appliquent le système d'alimentation des abeilles mais ce système diffère d'un apiculteur à l'autre en termes de durée d'alimentation, la nourriture utilisée (solution sucrée, miel ou boisson commerciale). Cette différence dans le système d'alimentation est due à la différence du couvert végétal entre les régions de la wilaya. La plupart des apiculteurs nourrissent les abeilles par une solution d'eau sucrée, qui constitue une méthode artisanale selon un taux de 63,75%.

L'élevage des reines, est pratiqué tout au long de l'année par les apiculteurs, mais principalement durant les mois entre septembre et décembre et secondairement, entre avril et mai selon un pourcentage de 41,77%.

Conclusion

La maladie la plus répandue est la varroase qui est une maladie bien connue affectant les abeilles, elle est l'une des causes majeures de la mortalité élevée chez les abeilles et aussi de l'échec du rucher. La plupart des apiculteurs ont exprimé une grande anxiété vis-à-vis de cette pathologie.

Aussi on trouvé que 95% des apiculteurs utilisent le traitement à base de plantes et 5% n'utilisent pas ce type de traitement, parmi eux 22,5% utilisent des traitements antibiotiques et des vitamines alors que 77,5% n'utilisent pas ce type de traitement.

La wilaya de M'sila représente une diversité de l'environnement à travers ses régions montagneuses et ses parcours à cause de l'inégalité des précipitations, ce qui la rend une région idéale par sa richesse en végétations à la production mellifère. Mais en même temps, de nombreux apiculteurs ont des difficultés à développer leurs activités raison de plusieurs contraintes, notamment ; la température élevée, le manque de végétations florales, les difficultés de transport des abeilles.

La plupart des apiculteurs avec un taux 95% ont exprimé leur mécontentement à l'égard du secteur apicole dans la région de M'sila, et plusieurs solutions ont été proposées par eux pour améliorer ce domaine, notamment ;

Fournir des subventions matérielles et un soutien moral pour les apiculteurs,

Organiser des salons nationaux et internationaux pour motiver les apiculteurs et commercialiser ainsi leurs produits,

Un bon suivi étatique de la filière apicole, en organisant des formations afin de développer et d'accompagner l'apiculteur de temps en temps...etc.

*Références
bibliographiques*

Références bibliographiques

A

Adam G (2010). *La biologie de l'abeille*, Ed. Ecole d'apiculture Sud-Luxembourg ,26p .

A.N.D.I (2015) Agence Nationale de Développement de l'Investissement.

Amirat (A2014). Contribution à l'analyse physicochimique et pollinique du miel de *Thymus algeriensis* de la région de Tlemcen. Mémoire de Master Académique. Université Abou-Bekr Belkaid –Tlemcen. p 45. In

B

Badren MA (2016). La situation de l'apiculture en Algérie et les perspectives de développement. Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique. Université de Tlemcen. p 26.

Bakiri A(2018). Abeilles sauvages et abeilles domestiques : Impact sur la biodiversité et la productivité. Université des Frères Mentouri Constantine. p 14.

Baldensperger P j(1922). Sur l'apiculture en orient. Proceeding of the Sixth International Congress of Apiculture, Marseille ,France ,pp59-64.

BACHER. R , 2008. Les abeilles, le miel et l'apiculture .Ed.Terre vivante .p14.

Biri M (2010). Tout savoir sur les abeilles et l'apiculture . Ed. devecchi. 7^eédition revue augmentée. Pp 302

Buttel-Reepen H V(1906). Apistica Beitrage zur Systematik, der Honigbiene (*Apis mellifeca* L), ihrer Variet Atenund der ilbrigen .Veroff. Zool. Museum Berlin,117-201p.

Berkani Malik & Khemici Aicha(2018). Pratique de l'apiculture dans le nord algérien. Projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire. P08

Références bibliographiques

C

Catays G (2016). Contribution à la caractérisation de la diversité génétique de l'abeille domestique *Apis mellifera* en France : cas du locus *csd* de détermination du sexe. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT. p 314

Clément, H. (2011). Les bons gestes de l'apiculteur. Editions Rustica.

D

Delahais S(2012). L'apiculture, une activité vectrice de développement rural durable : Quels obstacles à son développement ? Etude de cas à Madagascar : district de Manjakandriana, région d'Analamanga. Mémoire présenté en vue de l'obtention de la Licence professionnelle

« Chargé(e) de projet dans la solidarité internationale et le développement durable ». Université Michel de Montaigne - Bordeaux 3. 33607 PESSAC, France. p 65.

Dieudonné B(2008). *Manuel de formation apicole.* Edition revue infos@cedcameroun.org www.cedcameroun.org.

DSA : Direction des Services Agricoles.

D.S.A, 2014 : Direction des services agricoles de la wilaya de M'sila 2020

D.S.A., 2020 : Direction des services agricoles de la wilaya de M'sila 2020.

F

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (OAA).

G

Gould James L, Gould Carol Grant(1993). *La vie des Abeilles In : Les abeilles, comportement, communication et capacités sensorielles* Paris : Pour la science, diffusion Belin,.- p. 27-54.

Références bibliographiques

ℋ

HARZALLAH, Ikram(2019). Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila.
[http://dspace.univ- msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/14997](http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/14997).

-
http://www.mielinfrance.fr/media/fotolia_18132736_xs-028639900_1058_17122012.jpg, consulté le 19/08/13.-

ℑ

Info Soir (2007). Djazairaess : Msila/ Apiculture.

ℑ

Jan L (2003). *Les bienfaits de la cuisine au miel*. Dormonval, 2003 n°2 734

Jean L (2003) *Le traité Rustica de l'apiculture*. Edition Rustica, paris. p25-394.

Jean M P(2002). *Guide des miels, 40miels à découvrir*. Edition Rustica, paris.

Jean-Prost P et le conte Y(2005). *Apiculture Connaitre l'abeille conduire le rucher*. La voisier tec&doc Paris. Pp 698.

℔

KhenferA (2016). *Production de pollen*. <http://www.itelv.dz/> ITELV-2016.

ℓ

Le ConteY & Navajas M (2008), *Climat change : impact on honeybee populations and diseases*. *Revue Scientifique et Technique-Office International des Epizooties*. Vol.27, n°2, pp.499-510.

ℓ

Michener C D (2007). *The bees of the world*. 2. ed. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press. ISBN 978-0-8018-8573-0.

Références bibliographiques

N

Nair S (2014). Identification des plantes mellifères et analyses physicochimiques des miels algériens. Thèse présenté pour l'obtention du diplôme de doctorat en Biologie. Université d'Oran. p 202.

Nicola B (2010). Le rôle des abeilles dans le développement rural. Manuel sur la récolte, la transformation et la commercialisation des produits et services dérivés des abeilles. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) Rome. p238.

Nicolas Cardinault, Marie-Odile.cayeux (2012). *La propolis : origine, composition et propriétés.* Springer-Verlag France 2012.

O

Oudjet K (2012). *Le miel une denrée à promouvoir.* Etudes et Enquêtes. p 3.

P

Page R E & Peng C Y S. (2001). *Aging and development in social insects with emphasis on the honey bee, Apis mellifera L.* Experimental gerontology, 36(4), 695-711

R

Ruttner F (1988). Biogeography and taxonomy of honeybees. Springer - Verlag,Berlin.292P.

Ruttner F (1968). Intracial selection of race-Hybrid breeding of honey bees .Am .Bee J.108 : 394-396.

S

Southwick, E.E., et Southwick, J.r.L.(1992). Estimating the economic value of honey bees (Hymenoptera: Apidae) as agricultural pollinators in the United States. Journal of Economic Entomology, 85(3), 621-633.

Références bibliographiques

Stefan Bogdanov (2014). *Royal Jelly, Bee Brood : Composition, Health, Medicine : A Review*). Bee Product Science, WWW.bee-hexagon.net, February 2014.

W

Walters S A & Taylor B H (2006). Effect of honeybee pollination on pumpkin fruit and seed yield. *Hortscience* 41(2) : 370-373.

Warré A (2007) *L'apiculture pour tous*. Reproduction 2007 de l'édition de 1948 ; Dépôt légal : 4ème trim. 1948. Ce document est diffusé sur le site internet [http://www.apiculture-warre.fr/avec le contrat Créative Commons](http://www.apiculture-warre.fr/avec%20le%20contrat%20Creative%20Commons) (cf page 121. p03)

Winston M (1993). *La biologie de l'abeille*. Traduit de l'anglais par Lambermont G.

Winston M L (1987). *The Biology of the Honey Bee*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Z

Zahradnik j (1984) *.Guide des insectes*. Hâtier, France, 318p.

Annexes

Annexes

Questionnaire

Typologie d'élevage

Q1_ Nom et Prénom :

Q2_ Age :

Q3_ place de l'apiculteur.....

Q4_ Niveau d'études : 1-ignorant

2-primaire

3-moyenne

4-secondaire

5-universitaire

Q5_ fonction :1-fonctionnaire

2- agriculteur

3-travaux libre

Q6_ Sexe: 1- homme 2- femme

Q7_ Quel est l'état civil pour l'apiculteur ? 1-Marié

2-Célibataire

Q8_ Vous êtes apiculteur : 1- professionnel

2- Amateur

Q9_ l'apiculture est-elle une activité : 1- primaire

2- secondaire

Q10_ Avez-vous eu une formation en apiculture ? 0 -Non

1-Oui

_ Si oui ; laquelle..... /Durée.....

Q11_ Depuis combien de temps êtes-vous apiculteur ?

Q12_ Faites-vous une documentation continue sur l'apiculture : 0 - Non

1 - Oui

Q13_ par quel moyen vous faites vos documentation: 1- Livre

2- l'internet

3- les cours

Q14_ Vous être organisateur d'une association ou organisation active dans ce domaine ?

0-Non

1- Oui

_Si Oui ; le nom

Q15_ Avez-vous pris un prêt (subvention) de l'Etat pour ce domaine ? 0-Non

1-Oui

-Si Oui ; -Combien de fois ?..... - Combien as-tu pris ?.....

Technique apicole :

Q16_ le nombre des ruches

Q17_ Le type de ruches (*plusieurs réponses possibles*): 1- Dadant

2- langstroth

3- bourbon sur un corps

4- bourbon sur deux corps

5- autre

Q18_ Nombre d'emplacements total (*emplacements de production, d'élevage, d'hivernage..*) :

1- un seul emplacement

2- de 2 à 10

3- de 11 à 20

Annexes

4- plus de 20

Q19_ l'origine du rucher : 1-subvention

2-propre moyen

I. Nourrissements stimulant et de carence :

Q20_ Nourrissez-vous vos ruches ? 0 -Non

1- Oui (systématique)

2- Parfois (en fonction des besoins)

Q21_ Si oui (ou parfois), pour quelle(s) raison(s) ? (*plusieurs réponses possibles*)

1- nourrissage stimulant avant une miellée

2-nourrissage en cas de carence de nectar

3-autre :

Q22_ En cas de nourrissage stimulant avant une miellée, quand est-ce que vous l'effectuez ? **Précisez en**

fonction de la (des) région(s) où vous l'effectuez (dans les Hauts ou les Bas, du sud, nord, ouest et est)

1- hiver

2- printemps

3-l'automne

4-l'été

Q23_ En cas de nourrissage à cause d'une carence en nectar, quand est-ce que vous l'effectuez ? **Précisez**

en fonction de la (des) région(s) où vous l'effectuez (dans les Hauts ou les Bas, du sud, nord, ouest et est)

1- hiver

2- printemps

3-l'automne

4-l'été

Q24_ Quel type de nourrisseur utilisez-vous (*plusieurs réponses possibles*)?

1- dans des sacs

2- nourrisseur cadre

3- nourrisseur couvre cadre

4- nourrisseur d'entrée

e.-autre :

Q25_ Quels produits utilisez-vous 1- sucre

2- sirop artisanal

3- sirop du commerce

4- miel d'un autre apiculteur

5- votre propre miel

6-autre :

Q26_ Comment faire une solution nutritionnelle pour les abeilles selon les saisons (concentration de sucre dans la solution)

Q27_ Durant combien de semaines pour un nourrissage stimulant? :

1- de 0 à 3 semaines

2- de 4 à 6 semaines

3- de 7 à 9 semaines

4- de 10 à 12 semaines

5- plus de 12 semaines

Q28_ Durant combien de semaines pour un nourrissage de carence? :

Annexes

- 1- de 0 à 3 semaines
- 2- de 4 à 6 semaines
- 3- de 7 à 9 semaines
- 4- de 10 à 12 semaines
- 5- plus de 12 semaines

Q29_ Quel est type d'abreuvement (donner de l'eau) des abeilles ? **1-Naturel**

2-Artificiel

Carences en pollen :

Q30_ Remarquez-vous des carences en pollen à certains moments de l'année? **0-Non**

1-Oui

Q31_ Si oui, à quelle période? **1-hiver**

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

Q32_ Où se situent les ruchers présentant ces carences? **1-pénurie d'œuf**

2-carences pollen

Q33_ Essayez-vous d'y pallier? **0-Non**

1-Oui

Q34_ Si oui, comment y palliez-vous ? **1-transhumance du rucher**

2- apport de pollen frais

3- apport de pollen du commerce

4- autre : ...

Le maladie et mortalité

Q35_ Avez-vous observé des mortalités inhabituelles cette année ?

0 - Non

1- Oui : 1- devant la ruche (tapis d'abeille mortes)

2-mortalité importante et brutale d'ouvrières sans cadavres observés à l'intérieur ou à proximité de la ruche.

3- atteinte du couvain essentiellement

Q36_ Si oui, à quelle période de l'année ? **1-hiver**

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

Q37_ En quelle proportion ?

Q38_ Quelles sont les principales causes de mortalité qui touchent ou ont touché votre cheptel ?

1-les maladies

2-ennemis des abeilles (

3-pénurie alimentaire

Q39_ A quelle(s) période(s) de l'année l'impact des maladies est-il le plus important ?

1-hiver

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

e-aléatoire

Annexes

Q40_ D'après vous, pourquoi ? :

- 1-Mauvaises conditions climatiques (cyclones, pluie, sécheresse)
- 2-faiblesse de la ruche
- 3-Autre :
- 4- je ne sais pas.....

Q41_ Effectuez vous des traitements préventifs systématiques ou curatifs contre des maladies apiaires ? **0** - Non

1 - Oui

_Si oui, lesquels :

.....

Q42_ Etes vous inquiets de l'arrivée du Varroa ? **0**- Non

1 -Oui

2- Pas au courant

Q43_ Utilisez-vous du matériel apicole d'occasion (*déjà utilisé*) ? **0**-Non

1- Oui

Q44_ Comment qualifiez-vous le statut sanitaire de votre cheptel ?

1- Très bon

2- Bon

3- Moyen

4- Mauvais

5- Très mauvais

Q45_ utilisez-vous des traitements préventifs pour lutter contre les maladies: **0** -Non

1-Oui

_Si oui lesquels

Q46_ utilisez-vous des traitements a bases des plante: **0**- Non

1- Oui

_ si oui lesquels

Q47_ Utilisez-vous des antibiotiques et des vitamines: **0**-Non

1-Oui

_Si oui lesquels

1. L'essaimage :

a. L'essaimage naturel :

Q48_ Récupérez-vous des essais issus de l'essaimage naturel? **0**-Non

1-Oui

Q49_ A quelle période a lieu l'essaimage naturel ? **Précisez en fonction de la (des) région(s)** (dans les Hauts ou les Bas, du sud, nord, ouest et est) **1**-hiver

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

b. L'essaimage artificiel

Annexes

Q50_ Achetez-vous des essaims? 0-Non

1-Oui

Q51_ Pratiquez-vous l'essaimage artificiel ? 0-Non

1-Oui

Q52_ Quelle(s) technique(s) utilisez-vous pour créer vos essaims

1- prélèvement de cadres dans plusieurs ruches différentes

2- division

3- méthode de l'éventail (*diviser entièrement la ruche mère dans plusieurs ruchettes et les disposer autour de l'ancien emplacement occupé par la ruche mère pour récupérer les butineuses*)

4- autre :

Q53_ A quelle(s) période(s) faites-vous les essaims. **Précisez en fonction de la (des) région(s)** (dans les Hauts ou les Bas, du sud, nord, ouest et est)

1-

hiver

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

Q54_ Combien d'essaims faits l'année dernière sont aptes à produire cette année?.....

Q55_ Combien de temps après la formation d'un essaim ce dernier est-il capable de produire en général ? 1-6 mois après

2-1 an après

3-2 ans après

4-plus de 3 ans après

Le renouvellement des reines

Q56_ Marquez-vous vos reines? 0 -Non

1-Oui

Q57_ Rémérez-vous vos ruches de manière artificielle? (*remérage artificiel = toute intervention provoquant un changement de reine non décidé par les abeilles*)

0 -Non

1-Oui

Q58_ A quelle fréquence? 1-tous les ans

2-tous les 2 ans

3-tous les 3 ans

4-aléatoire

Q59_ A quelle(s) période(s) renouvelez-vous vos reines? 1-hiver

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

Q60_ Pourquoi décidez-vous de remérer ? 1-reine défaillante

2- remérage systématique

Q61_ Quelles sont vos techniques de remérage ? Orphelinage de la colonie(éliminer l'ancienne reine)

1- présence de couvain de moins de 3 jours

2-introduction d'une nouvelle reine

Annexes

- 3- introduction d'un cadre de couvain avec des cellules royales déjà bâties
- 4- introduction d'un cadre de couvain avec des oeufs ou des larves de moins de 3

jours

5- autre :

L'élevage de reines :

Q62_ Pratiquez-vous l'élevage de reine? 0-Non

1 -Oui

Q63_ Si oui, vendez-vous des reines? 0-Non

1-Oui

Q64_ A quelle période? 1-hiver

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

5-aléatoire

Q65_ Si oui, sous quelle « forme » ? (*reine vendue*) 1- vierge

2- fécondée naturellement

3-fécondée artificiellement

4-cellule royale

a. Les cadres à mâles :

Q66_ Mettez-vous des cadres à mâle dans vos ruches ? (*afin de saturer l'espace avec vos mâles et d'avoir le plus de mâles susceptibles de féconder vos reines et de favoriser la lignée sélectionnée*) 0-Non

1-Oui

Q67_ Le nombre de mâles vous semble t-il constant toute l'année ? 0-Non

1-Oui

Q68_ Si non, quelle(s) est (sont) la(les) période(s) où les mâles sont les plus nombreux ?

1-

hiver

2-printemps

3-l'automne

4-l'été

b. Le greffage des larves :

Q69_ Vous l'effectuez 1- dans un local

1- dehors dans votre rucher, abrité du soleil

3- dehors dans votre rucher, non abrité du soleil

4- dehors peu importe l'abri

5- dans votre véhicule

c. L'élevage :

Q70_ Utilisez-vous un starter? (*Ruchette de pré-élevage, 3 à 5 cadres, pour amorcer l'élevage des larves*) 0-Non

1-Oui

Q71_ Est-ce un starter : 1- ouvert

2- fermé

Q72_ Quel type d'éleveuse utilisez-vous? 1-éleveuse sans reine

2-éleveuse avec reine (et grille à reine)

3- biruche (*2 colonies côte à côte remplissent de miel une hausse commune placée au dessus d'une grille à reine*)

. Les réunions :

Q73_ Faites-vous des réunions de ruche? 0- Non

1-Oui

Annexes

Q74_ Est-ce que vous protégez vos ruches contre les intempéries ? **0-Non**
1-Oui

Q75_ Si oui comment : **1-**migrer les ruches
2- couvrir les ruches
3- ombrage de ruche

LA RECOLTE

1. Le matériel :

Q76_ Utilisez-vous la grille à reine? **0-Non**
1-Oui

Q77_ A quels moments? **1-** Toute l'année
2- En période de miellée
3- Autre :

Q78_ Vous récoltez : **1-** avec le chasse abeille
2- avec la balayette
3- en secouant les cadres
4- avec le souffleur
5- autre :

2. Les réserves de la ruche :

Q79_ Récoltez-vous des cadres dans le corps de ruche? **0-Non**
1-Oui
2- très peu

Q80_ Si oui pourquoi ? **1-** pour avoir plus de miel
2- pour laisser la place à la reine de pondre et éviter l'essaimage
3- pour renouveler les cires
4- autre :

Q81_ Approximativement quelle est votre production de miel moyenne annuelle par ruche?
- **1-** de 1 à 5 kg
2- de 6 à 10 kg
3- de 11 à 15 kg
4- de 16 à 20 kg
5- de 21 à 25 kg
6- de 25 à 30 kg
7- plus de 30 kg

LA SELECTION

Q82_ Lors de ces techniques de multiplication de cheptel (essaimage artificiel, renouvellement des reines , élevage...), sélectionnez-vous des souches suivant des caractères précis? **0-Non**
1-Oui

Q83_ Choisissez deux caractères qui vous semblent les plus importants parmi la liste suivante
1- production de miel
2- sanitaire
3- non essaimage
4- ponte
5- facilité d'élevage

Q84_ concernant vos colonies, faites-vous des observations : **1-**d'ensemble

Annexes

- 2- chiffrées
- 3- Vous n'en faites pas

Q85_ Transhumance : 0-Non
1-Oui

-combien de fois.....

3/Commercialisation

Q86_ Quel est votre site principal d'activité apicole (commune) ?

Q87_ Vous produisez : 1-du miel

2- du pollen - quantité par nombre de ruches

3- de la propolis- quantité par nombre de ruches

4- de la gelée royale- quantité par nombre de ruches

5- de la cire- quantité par nombre de ruches

Q88_ Combien de miel avez-vous produit l'année dernière (2019) ? (en kg ou en tonnes)

.....

Q89_ Nombre de ruches en production l'année dernière :

Q90_ Nombre de ruches en production actuelles (au jour d'aujourd'hui):

Q91_ Quel est le prix de votre produit ?

Q92_ Comment se déroule le processus de vente de ce produit ?

a- Devenez propriétaire de votre propre boutique

b- Traiter avec une institution ou une usine spécifique

c- commercialisation dans les foires de miel.

d- parents et amis

Q93_ Fabriquez-vous d'autres produits en fonction de votre produit ?

Q94_ Si oui, Quels sont ces produits ? 1-pommade

2-médicament

3-savon

4- huiles

Q95_ Etes-vous satisfaits de la filière apicole en Algérie ?

Q96_ Vos suggestion pour améliorer cette filière ?

Résumé

Dans le cadre d'une étude de la situation de la filière apicole dans la région de M'sila, une enquête était menée au profit de 80 apiculteurs appartenant à quatre daïra Boussaâda, M'sila, Hammam dalaâ et Ouled derradj, un questionnaire comprenant trois grandes parties: l'apiculteur lui-même, la maîtrise des techniques apicoles et la production et la commercialisation des produits de la ruche.

Les principaux résultats montrent que l'apiculture est pratiquée exclusivement par les hommes (100%), avec la tranche d'âge la plus présente est entre 20 à 40 ans (55,5%), d'autre part en ce qui concerne la maîtrise des techniques apicoles, tous les apiculteurs interrogés utilisent la ruche langstroth, 41,77% parmi eux sont impliqués dans l'élevage des reines.

D'autre part le nourrissage des abeilles se base sur l'alimentation artificielle et naturelle notant que la durée de nourrissage artificiel dépend de la disponibilité des plantes mellifères dans la région, en ce qui concerne le traitement contre la varroa, (95%), des apiculteurs utilisent les traitements à base de plantes.

Enfin le principal produit de la ruche dans la région est le miel, les sous produits occupent un pourcentage de (77,5%); la commercialisation de base essentiellement sur les ventes dans des magasins privés (19,4%), les foires d'apicultures (13,1%) et enfin l'entourage (58,75%)

Abstract

As part of a case study of the beekeeping sector in M'sila. A questionnaire was conducted with 80 beekeepers belonging to the districts of Boussaâda M'sila Hammam Al Dalaa 'and Ouled derradj. It is a questionnaire that includes three main parts a beekeeper case. Mastering beekeeping techniques and producing and marketing bee products.

The main results show that beekeeping is carried out exclusively by men (100%), with the current age group ranging from 20 to 40 years (55.5%). On the other hand, regarding mastering beekeepers' techniques, all religion beekeepers surveyed use a Langstroth cell. (41.77%) of them are involved in raising queens.

On the other hand, bee feeding depends on artificial and natural feeding, noting that the duration of artificial feeding depends on the availability of honey plants in the area. With regard to treatment against Varroa (95%), beekeepers use herbal remedies.

Finally the main product of the hive in the region is honey. As the by-products occupy a percentage of (77.5%). Marketing mainly depends on sale in private stores (19.4%). And beekeeping exhibitions (13.1%) and finally at home (58.75%).

ملخص

كجزء من دراسة حالة قطاع تربية النحل في ولاية المسيلة. تم إجراء استبيان مع 80 مربّي نحل ينتمون إلى دوائر (بوسعادة - مسيلة - حمام الضلعة وأولاد دراج). وهو استبيان يضم ثلاثة أجزاء رئيسية (حالة النحال - إتقان تقنيات تربية النحل وإنتاج وتسويق منتجات النحل).

تظهر النتائج الرئيسية أن تربية النحل تتم بشكل حصري من قبل الرجال (100%) حيث تتراوح الفئة العمرية الحالية بين 20 إلى 40 سنة (55.5%). من ناحية أخرى فيما يتعلق بإتقان تقنيات النحالين. جميع النحالين اللذين شملهم الاستطلاع يستخدمون خلية لانجستروث. 41.77% منهم يشاركون في تربية الملكات.

من ناحية أخرى تعتمد تغذية النحل على التغذية الاصطناعية والطبيعية. مع ملاحظة أن مدة التغذية الاصطناعية تعتمد على توافر نباتات العسل في المنطقة. فيما يتعلق بالمعالجة ضد الفاروا (95%) يستخدم النحالين العلاجات العشبية.

أخيرا المنتج الرئيسي للخلية في المنطقة هو العسل. حيث تحتل المنتجات الثانوية نسبة مئوية من (77.5%) - التسويق يعتمد بشكل رئيسي على المبيعات في المتاجر الخاصة (19.4%) - ومعارض تربية النحل (13.1%) وأخيرا في البيت (58.75%)