

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES
SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT D'AGRONOMIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.AGR/2019



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : production et nutrition animal

Présenté par : *Bouali KAMEL & Rafa SAID*

Thème :

Evaluation des pratiques apicoles dans la wilaya de Bouira

Soutenu le : 10 / 07 / 2019

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom

Grade

Mlle. BELFOUDIL

MCB

Univ.de Bouira

President

Mme. CHERIFI Zakia

MCB

Univ.de Bouira

Examinatrice

Mr. CHEDDED Mohand

MCB

Univ.de Bouira

Promoteur

Année universitaire : 2018/2019

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions le Dieu, notre créateur de nous avoir donné les forces, la volonté et le courage afin d'accomplir ce modeste travail.

Nous adressons le grand remerciement à notre encadreur : qui a proposé le thème de ce mémoire

Notre Co-promoteur Mr. Chedded mohand Merci pour ton aide, ta patience et pour ta disponibilité.

Nous tenons également à remercier les membres de jury pour l'honneur qu'ils Nous ont fait en acceptant de siéger à notre soutenance

Nous souhaitons exprimer notre gratitude

Nous vous remercions pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail et pour vos précieux conseils et remarques.

Finalement, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos familles qui nous ont toujours soutenues

Dédicaces

En témoignage d'affection, d'amour et de grande reconnaissance, aux êtres les plus chers que j'ai dans la vie, qui ont toujours été à mes côtés et qui m'ont soutenu pendant les moments difficiles et je prie Dieu le tout puissant de les protéger et de leur accorder une longue vie.

...Mes parents,

A toute ma famille bouali,

A tous mes ami(e)s qui me sont cher(e)s,

Bouali kamel

Dédicaces

En témoignage d'affection, d'amour et de grande reconnaissance, aux êtres les plus chers que j'ai dans la vie, qui ont toujours été à mes côtés et qui m'ont soutenu pendant les moments difficiles et je prie Dieu le tout puissant de les protéger et de leur accorder une longue vie.

...Mes parents,

A toute la famille rafa,

A tous mes ami(e)s qui me sont cher(e)s,

Rafa said

Sommaire

Sommaire

Remerciement

Dédicaces

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction Générale.....1

Partie Théorique

Chapitre I : HISTIRIQUE DE L'APICULTURE

I.1 L'apiculture dans le Monde2

I.2 Historique de l'apiculture en Algérie.....2

 I.2.1 L'apiculture algérienne pendant la colonisation2

 I.2.2 L'apiculture algérienne après l'indépendance3

 I.2.3 Situation actuelle de l'apiculture en Algérie3

Chapitre II : Généralités

II.1 L'apiculture5

II.2 Définition de l'abeille.....5

II.3 Organisation sociale des abeilles5

 II.3.1 La Reine5

 II.3.2 Les Faux-bourdon6

 II.3.3 Les Ouvrières6

II.4 Classification7

 II.4.1 Position systématique.....8

Sommaire

II.5 Répartition géographiques des abeilles mellifères en Algérie.....	8
II.6 Le nourrissage des abeilles	9
II.7 Le rôle des abeilles.....	9
II.7.1 Insecte pollinisateur	9
II.7.2 Rôle biologique	9
II.7.3 Rôle économique	9
II.7.4 Rôle de bio indicateur	10
II.8 Les produits de la ruche	10
II.8.1 le miel	10
II.8.1.1 Les différents usages du miel	11
II.8.2 La gelée royale	12
II.8.2.1 Les bienfaits de la gelée royale	13
II.8.3 Le pollen	13
II.8.4 La cire	14
II.8.5 La propolis	14
II.8.6 Le venin	14
II.8.7 L'essaim	15
II.9 Travaux apicoles	
II.9.1 Calendrier Apicole.....	16
II.9.2 Phases du calendrier apicole activités	16

Sommaire

Chapitre III : Conduite d'un rucher

III.1 Choix de site	19
III.2 Choix de matériel apicole	19
III.2.1 Matériel D'exploitation	19
III.2.1.1 Combinaison :	19
III.2.1.2 Enfumoir :	19
III.2.1.3 Grille à reine :	20
III.2.1.4 La brosse :	20
III.2.1.5 Lève- cadre :	20
III.2.2 Matériel de récolte : Pour le miel.....	20
III.2.2.1 Couteau à désoperculer	20
III. 2.2.2 Extracteur :	20
III.2.2.3 Maturateur	20
III.2.2.4 Trappes à pollen	20
III.2.2.5 Matériel pour geler royal	21
III.2.2.6 Elevage des reines et essaims	21
III.3 Choix de la ruche	23
III.3.1 La ruche Dadant	23
III.3.2 La ruche langstroth	23
III.4 Choix d'emplacement d'un rucher	26
III.4.1 Protéger les ruches du vent.....	27

Sommaire

III.4.2 Optimiser la disposition des ruches	27
III.4.3 S'assurer des ressources suffisantes pour les colonies	27
III.4.4 La loi impose des règles d'implantation des colonies	28
III.4.5 S'assurer en responsabilité civile pour les ruches.....	28
III.4.6 Assurer l'accessibilité des ruches	29
III.4.7 Identifier et déclarer le rucher	29
III.5 CHOIX DE LA RACE	29
III.5.1 PRINCIPE DE LA SELECTION	29
III.5.2 Différents types de la sélection	30
III.5.2.1 Sélection naturelle	30
III.5.2.2 Sélection artificielle	30
III.5.3 Pour L'essaimage	30

Partie expérimentale

Chapitre IV : Matériels et méthodes

IV.1. Présentation de la région d'étude	32
IV.1.1 Situation géographique.....	32
IV.1.2 Présentation du secteur agricole de la wilaya de Bouira.....	32
IV.1.2.1 POPULATION.....	32
IV.1.2.2 SUPERFICIE.....	32
IV.1.2.3 Zones de potentialités	33
IV.1.2.4 Potentiel agricole	33

Sommaire

IV.1.3 Organisation administrative.....	34
IV.1.4 Organisation agricole.....	36
IV.1.5 Hydrologie	36
IV.1.6 Le climat.....	37
IV.1.7 Le relief	37
IV.2 Méthodologie	37
IV.2.1 Sorties sur terrain	37
IV.3 Le questionnaire	38
IV.3.1 Régions prospectées	38
IV.3.2 Résultats d'étude (enquête)	38
IV.3.2.1 Renseignements sur l'installation du rucher	38
IV.3.2.2 Renseignements sur la conduite de l'élevage	39
IV.3.2.3 Renseignements sur les travaux apicoles	39
IV.3.2.3.1 Les travaux de printemps	39
IV.3.2.3.2 Les travaux d'été	42
IV.3.2.3.3 Les travaux d'automne	43
IV.3.2.3.4 Les travaux d'hiver	43
IV.3.2.4 Renseignements sur les produits de la ruche	44
IV.3.2.4.1 La production de miel	44
IV.3.2.4.2 Autres produits apicoles	45
IV.3.2.4.3 La pratique de la transhumance	46

Sommaire

IV.3.4 Discussion	46
IV.3.5 PROPOSITIONS ET PERSPECTIVES	47
Conclusion générale.....	47
Référence et bibliographie	
Annexes	

Liste des figures

<i>Figure 1 : Organisation sociale des abeilles</i>	<i>6</i>
<i>Figure 2 : Aspect morphologique de l'abeille.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3 : La gelée royal.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 4: La cire.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 5 : Des différents types de ruches.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 6 : Ruche divisible.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 7 : Cadres mobiles.....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 8: Production de miel dans la wilaya de BOUIRA période 2015/2018.....</i>	<i>43</i>

Liste des tableaux

Tableau n° 01 : Classification systématique de l'abeille.....	34
Tableau n°02 : L'organisation administrative.....	40
Tableau n°03 : Le nourrissage stimulât.....	41
Tableau n°04 : Le nourrissage massif.....	41
Tableau n°05 : Nettoyages des plateaux	44
Tableau n°06 : Production de miel dans la wilaya de BOUIRA période 2015/2018.....	44
Tableau n°07 : Les produits de la rucher 2015/2018.....	45

Résumé

A travers ce mémoire de fin d'études, on va faire une de la conduite d'une ruche, sur différentes régions où on va réaliser notre projet.

Donc ; le but consiste de faire analyser les données obtenues, selon un questionnaire qui résumes les repenses des apiculteurs questionnés sur plusieurs aspects et paramètres de conduite rucher, pour cela il faut recueillir toutes les démarchés et opérations faites par les éleveurs enquêtés durant le cycle de production.

En fin, une analyse des données et perspective sont nécessaires pour évaluer notre étude.

Abstract

Through this final dissertation, we will do one of the driving of a hive, on different regions where we will realize our project.

So; the aim is to have the data obtained analysed, according to a questionnaire that summarizes the repetitions of beekeepers questioned on several aspects and parameters of apiary management, for this it is necessary to collect all the steps and operations made by the breeders surveyed during the production cycle.

Finally, a data analysis and perspective are needed to evaluate our study

المخلص:

من خلال هذه المذكرة قمنا بدراسة قيادة الخلية في عدة مناطق من ولاية البويرة حيث سنقوم بمشروعنا. الهدف من ذلك هو الحصول على البيانات من مختلف النحالين، وفقاً لاستبيان يلخص تكرارات مربّي النحل الذين تم استجوابهم حول العديد من جوانب ومعايير إدارة المنحل، لذلك من الضروري جمع جميع الخطوات والعمليات التي قام بها المربون الذين تم مسحهم أثناء دورة الإنتاج، وفي الأخير قمنا بجمع البيانات ثم تحليلها للخروج بنتيجة نهائية لتقييم دراستنا.

***Introduction
générale***

L'apiculture est une activité pratiquée depuis longtemps 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.

Dans les conditions économiques actuelles, ou l'accroissement de la productivité fait l'objet d'une recherche constante, la nécessité de développer rapidement la production apicole est indiscutable.

A l'instar des pays du monde et en particulier arabes, l'Algérie est considérée comme un pays, traditionnellement, grand consommateur de miel, mais toutefois l'Algérie ne réalise toujours pas son autosuffisance au niveau de la production apicole.

L'Algérie possède un grand potentiel apicole au changement de climat et ces ressources mellifères. Il est donc impératif de développer l'apiculture pour éviter les importations en miel et augmenter ainsi les chances d'une véritable indépendance économique, d'une part, et d'autre part augmenter la production apicole qui entrainerait l'offre, sur le marché intérieur, de miel à un prix relativement bas qui mettra ce produit à la portée d'un très grand nombre. En outre, le développement de l'apiculture aura un impact socio-économique traduit par l'élévation du niveau de vie des masses populaires en leur offrant des emplois nouveaux très rémunérateurs.

On a l'aptitude a considéré que les objectifs de l'apiculture sont purement économiques, mais on oublie souvent que le but absolu de l'apiculture est la création des richesses par les abeilles grâce à la pollinisation des plantes entomophiles cultivées.

La nécessité d'étendre, d'améliorer et de moderniser les méthodes apicoles nous a conduits à étudier la conduite d'une rucher à travers le territoire de la wilaya de Bouira, en se basant sur des enquêtes sur terrain selon un questionnaire qui englobe toutes les informations liées à cette tâche , pour recueillir les informations nécessaires en matière de l'élevage apicole et plus précisément l'opération de la conduite et la des ruches par les éleveurs, durant tout le cycle de production ,ainsi les perspectives de de développement de cette filière dans la wilaya de Bouira.

Partie Théorique

Chapitre I

HISTIRIQUE DE L'APICULTURE

I.1 L'apiculture dans le Monde

L'apiculture diffère d'une région à une autre. D'un pays à un autre et d'un continent à un autre. Cela à cause du climat, de la flore existante et aussi des conditions techniques et organisationnelles dans lequel on pratique l'apiculture. Le nombre d'apiculteurs dans le monde est estimé à 6.6 millions possédant plus de 5 millions de ruches. Le premier producteur du miel dans le monde est l'Asie suivie par l'Europe et de l'Amérique du nord et centrale. Dans le cadre du commerce mondial, la Chine est le premier exportateur mondial du miel avec 93000 tonnes et l'Union Européenne est le premier marché d'importation avec 196000 tonnes (BADREN, 2016).

I.2 Historique de l'apiculture en Algérie

L'élevage apicole est une pratique ancienne en Algérie. Étant donné que le miel est considéré comme un produit « noble » par sa haute valeur nutritive et ses qualités thérapeutiques qu'il possède. Selon (BENHAMZA, 1979).

Ils a noter que L'historique de L'apiculture algérienne a traversé plusieurs étapes importantes qui sont :

I.2.1 L'apiculture algérienne pendant la colonisation

L'apiculture traditionnelle était importante mais L'apiculture moderne était essentiellement à la main des colons sans transfert de savoir auprès des populations indigènes.

En effet d'après SKENDER, 1972 ; en fonction des données statistiques de 1891, sur un nombre d'exploitants évalué a 27.885 apiculteurs, en trouve environ 260861 algériens possédant ensemble 231.329 ruches traditionnelles. Alors Les 1000 apiculteurs français exploitaient environ 10.000 ruches à cadre.

Avant la guerre de libération nationale, les autorités françaises estimaient à 150.000 ruches traditionnelles en Algérie, mais d'autres renseignements évaluent le doubler à 300.000 ruches traditionnelles et 20.000 ruches à cadre.

De 1954 avec le déclenchement de la guerre de libération nationale, notre pays a connu une situation marquée par la destruction d'une grande partie des ruches dont la situation fut critique à l'indépendance (BERKANI, 1980,1985 et 2007).

Par ailleurs Pendant la guerre de libération, une grande partie des ruches traditionnelles a été détruite par l'armée française qui considérée que chaque ruche pouvait servir de refuge d'armes.

I.2.2 L'apiculture algérienne après l'indépendance :

Après l'indépendance la situation a connue une amélioration suite a une multiplication par huit (08 fois) des effectifs de l'apiculture traditionnelle (selon BENHAMZA). Suivi par l'élaboration d'un programme qui vise la construction de ruches nouvelles dites algériennes et l'importation des races d'abeilles étrangères.

À partir de 1970, il y a eu le lancement du premier plan quadriennal (durée de 04ans) prévoyant la promotion de cette spéculation.

Part l'accord des crédits aux éleveurs dans toutes les wilayas a travers notre pays, et ce Dans le cadre des programmes spéciaux, pour permettre le développement de L'apiculture en Algérie et la création de coopératives apicoles intégrant les trois secteurs de l'agriculture : le secteur de la révolution agraire, le secteur autogéré et le secteur privé (BERKANI, 1980).

I.2.3 Situation actuelle de l'apiculture en Algérie :

L'Algérie est riche de potentialités apicoles. L'abeille algérienne très proche de l'abeille noire d'Europe, est bien adaptée aux différents écosystèmes. Elle dispose d'une dense flore mellifère spontanée et cultivée. A l'exception des régions incultes et désertiques, l'apiculture est largement pratiquée dans les régions montagneuses à population dense comme les Aurès, la Kabylie, le Dahra: dans les plaines littorales comme celle d'Annaba, de la Mitidja, de Relizane, d'Oran; dans les vallées des grands oueds comme l'oued El Kébir, la Soummam, l'Isser, l'oued El Hammam et la Tafna (BADREN, 2016). Avec une pratique dominante dans les villes Nord du pays à cause de la présence d'une flore mellifère pendant presque toute l'année.

Par contre dans les zones désertiques de l'Algérie où les températures sont très hautes et les vents violents, en trouve des ruches traditionnelles fabriquées en pierre et en terre glaise.

Par conséquence les ruches modernes utilisées en Algérie sont principalement de type Langstroth aux quelles certaines modifications ont été apportées, liées au climat très chaud.

Il est à signaler que Nous obtenons de bonnes récoltes de miel des colonies logées dans ces ruches (BADREN, 2016).

Malgré un 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. (itlev)

Chapitre II

Généralités

II.1. L'apiculture :

L'apiculture est l'art de cultiver les abeilles dans le but de retirer de cette industrie le maximum de rendement avec le minimum de dépenses (Warré, 2005). Les produits apicoles commercialisés sont le miel, la cire, le pollen, la propolis et la gelée royale. Cette activité d'appoint contribue au développement de l'élevage et à la protection de l'environnement (Cran, 1990).

II.2. Définition de l'abeille :

L'abeille est un insecte social appartenant à l'ordre des hyménoptères (Plataux et al, 1982). Ils sont apparus il y a 45 millions d'années nettement avant l'homme (Daniem, 1983) cependant, certains paléontologues découvrirent leurs fossiles dans les ambres de la Baltique depuis plus de 60 millions d'années (Winston, 1993). Les mieux connus et les plus utilisées en apiculture sont dans le genre *Apis* et font partie de l'espèce *Apis mellifera* comprenant plusieurs races géographiques qui peuplent actuellement l'Europe, l'Afrique, l'Asie occidentale, l'Amérique du nord, l'Amérique sud, l'Australie et la Nouvelle Zélande (Giraudet, 2008).

II.3. 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).

II.3.1 La Reine :

C'est la mère de toutes les abeilles. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, elle ne dirige en rien la ruche, elle est au contraire l'esclave de la ruche. Son rôle consiste à pondre sans arrêt matin et soir, jusqu'à la fin de sa vie. Cependant, un autre rôle important de la reine est de sécréter sur son abdomen une phéromone ; celle-ci circule parmi toutes les abeilles de la colonie par trophallaxie (c'est l'échange de la nourriture et les abeilles étrangères tentant de pénétrer dans la ruche sont refoulées). Cette phéromone inhibe également la maturation des ovaires chez les Ouvrières.

La Reine pond entre 500 et 2000 œufs par jour en fonction de son âge, race et la qualité de la miellée. Elle vit jusqu'à 5 ans et se fait féconder une fois dans sa vie. Elle accumule le sperme

du mâle dans sa spermatique, lors de la fécondation et reste fécondée jusqu'à ce que cette dernière soit vide et elle deviendra alors stérile (ne pondra que des œufs non fécondés qui donneront des mâles) et sera ainsi remplacée avant d'atteindre cette phase par les abeilles. C'est une abeille deux fois plus longue que les autres, son rôle fondamental est la ponte des larves. La reine n'est pas agressive. (BACHER R. ,2008).

II.3.2. Les Faux-bourçons :

Des abeilles de grande taille et très noires ; leur rôle est de construire et ce sont elles qui apportent les matériaux de construction de la cire et amènent de la propolis. Ils ne sont utiles qu'à réchauffer le couvain et féconder la reine lors de son vol de fécondation .Ils sont admis dans toutes les ruches et ils sont ainsi des facteurs de propagation des maladies .Les faux bourçons vivent le temps de la miellée et sont fertiles qu'après les 21 jours de leur vie.(BACHER R. ,2008).

II.3.3. Les Ouvrières :

Les petites abeilles, très agressives de couleur jaunâtre, elles sont appelées des ouvrières, elles sont les plus nombreuses de la famille d'abeilles. Ce sont elles les véritables moteurs de la ruche, elles s'occupent du couvain, de la garde de la ruche, de rapporter le nectar, d'élaborer le miel, de ventiler la ruche, etc. Elles vivent en moyenne de 4 à 6 semaines maximum.(BACHER R. ,2008).

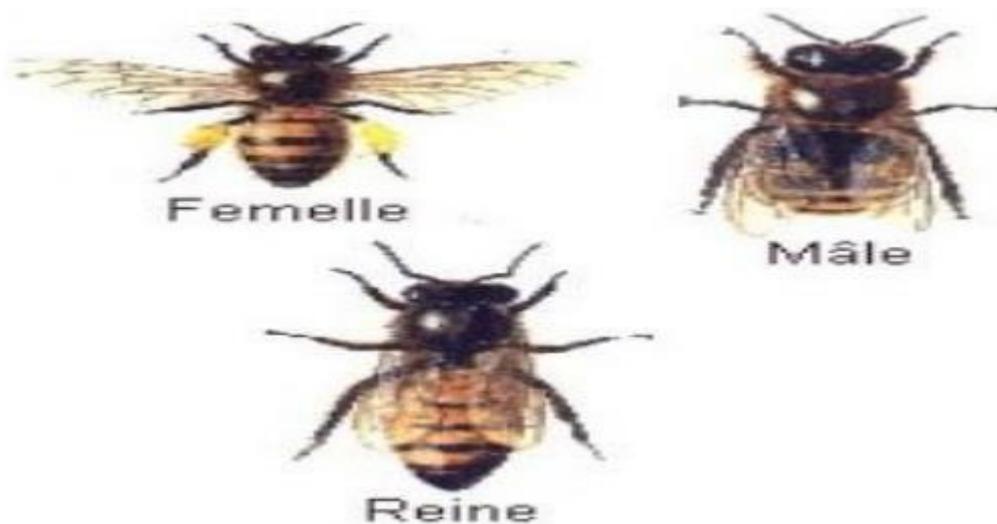


Figure 1 : Organisation sociale des abeilles

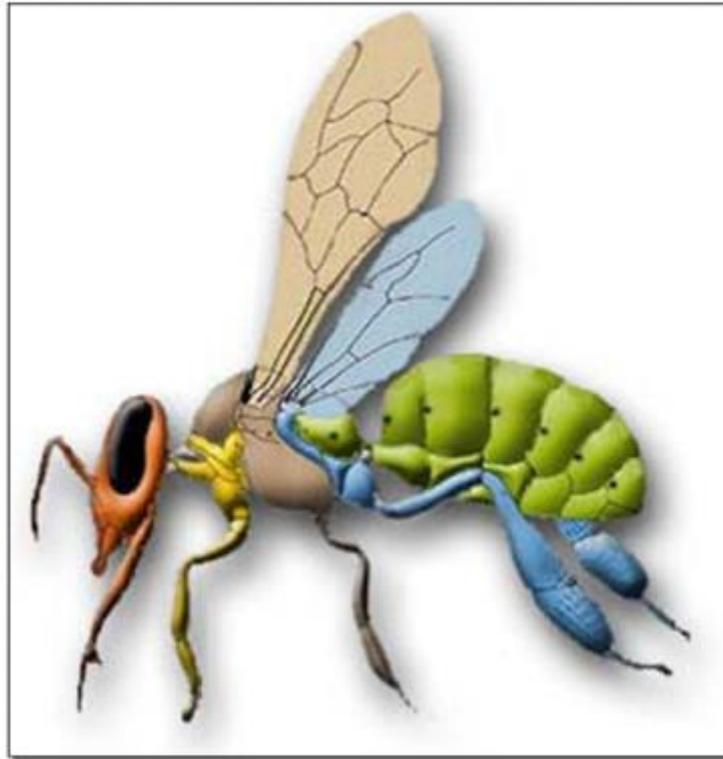


Figure 2 : Aspect morphologique de l'abeille

II.4 Classification :

Tableau 01 : Classification systématique de l'abeille

Les abeilles sont partie du règne animal	
Principaux	
Classe	Insectes (Plus de 800 000 espèces différentes) La classe des insectes se subdivisé en 32 ordres.
Ordre	Hyménoptères Apocrites (abdomen réuni aux thorax par un pédoncule) Aculéates (abdomen terminé par un darb ou une aiguillon)
Super famille	Apoidea

	Abeille diverses (20000 espèces)
Famille	Apis (Abeille sociales se multiplie par essaimage)
Espèce	Apis mellifera (Italie) (Abeille domestique)

II.4.1- Position systématique

- Embranchement : Arthropodes
- Sous embranchement : Mandibulates
- Classes : Insectes
- Sous classe : Ptérygotes
- Ordre : Hyménoptères
- Sous ordre : Apocrites
- Section : Aculéates (Néoptères)
- Famille : Apidea
- Genre : Apis (Linné, 1758)
- Espèces : Apis mellifera intermissa (Buttel-Reepens, 1906)
- Apis mellifera sahariensis (Baldenspenger, 1924)

II.5 Répartition géographiques des abeilles mellifères en Algérie :

L'élevage des abeilles est répandu dans l'ensemble des zones agro écologiques et s'insère harmonieusement dans les systèmes de production arboricoles des zones de montagnes, des oasis et des plaines. Le cheptel apicole algérien est constitué de deux races. -Apis mellifera intermissa, dite « Abeille tellienne » ou « abeille noire du tell » dont l'aire de distribution se confond avec l'atlas tellien. -Apis mellifera sahariensis, encore appelée « abeille saharienne » implantée au sud-ouest de l'Algérie « Béchar, Ain safra » de couleur noire, productive, prolifique, résistante aux maladies et aux prédateurs mais néanmoins fort agressive présentant une propension à l'essaimage, l'abeille tellienne est la race dominante en Algérie ou elle se présente sous la forme de plusieurs variétés adaptées aux divers biotopes (Abdelguerfi et al, 2003).

II.6 Le nourrissage des abeilles :

La nécessité du nourrissage découle du fait que l'apiculteur prend aux abeilles leur nourriture naturelle, en l'occurrence le miel. Dans les zones climatiques marquées par des hivers parfois très vigoureux, l'apiculteur doit mettre à leur disposition une nourriture de remplacement. De même, la miellée récoltée pouvant être très différente en fonction des régions et des saisons, il peut s'avérer nécessaire de compenser les éventuelles carences alimentaires pour assurer le bon développement du couvain et la couverture des besoins nutritionnels. Une alimentation de supplément peut également s'imposer pour la formation de nouveaux essaims et l'élevage des reines. Compte tenu de l'importance centrale d'une alimentation riche en hydrates de carbone pour la couverture des besoins énergétiques des abeilles adultes. L'importance décisive de l'alimentation pour les abeilles peut être déterminée en fonction de leurs différents stades de développement : lors de la transformation de l'œuf en insecte, l'absorption de protéines joue un rôle de premier plan. En revanche, les apports d'énergie par les hydrates de carbone sont essentiels pour les abeilles adultes (faux-bourdon, abeille ouvrière et reine) (Bruneau, 2006).

II.7 Le rôle des abeilles :**II.7.1 Insecte pollinisateur :**

Pour dire à quel point l'abeille domestique nous est précieuse, il suffit de rappeler qu'une majorité de plantes à fleurs sont partiellement ou totalement pollinisées par elle, en effet, les abeilles constituent un élément clef de l'écosystème par son rôle de pollinisateur. (Celli et al., 2002).

II.7.2 Rôle biologique :

Pour remplir son jabot de 70mg de nectar, l'abeille doit parfois visiter plus de mille fleurs ; en une heure une butineuse visite ainsi 600 à 900 fleurs (et parfois bien plus). Sur les milliers et les milliers de fleurs qu'elle visite, la butineuse transporte des grains de pollen, favorisant l'autopollinisation et l'allopollinisation. (Toullec, 2008).

II.7.3 Rôle économique :

En butinant à la recherche de nectar et de pollen, l'abeille participe activement à la pollinisation de flore sauvage : aubépine (*Crataegus oxyacantha*), églantier (*Rosa canina*),

sorbier (*Sorbus domestica*) mais également des plantes cultivées, favorisant ainsi leur reproduction et améliorant les récoltes (Toullec, 2008).

II.7.4 Rôle de bio indicateur :

L'abeille peut également être utilisée comme bio indicateur de la santé de l'écosystème dans lequel elle évolue. En effet, les butineuses explorent une grande zone de plusieurs kilomètres carrés autour de la ruche et y rapportent leur récolte. En observant la mortalité et en détectant les résidus de pesticides, métaux lourds ou molécules radioactives dans l'environnement (Toullec, 2008).

II.8 Les produits de la ruche :

II.8.1 le miel :

Le miel est une substance qui subit plusieurs étapes de transformation. Tout commence par le nectar contenu dans les fleurs que les butineuses récoltent. La qualité d'un miel dépendra directement des fleurs qui entourent le rucher.

L'abeille dispose dans son jabot d'une enzyme qui agit sur le saccharose en le transformant en fructose et en glucose. Cette substance sera transformée par étape jusqu'à l'atteinte du bon degré d'humidité, récolté puis filtré pour avoir du miel.

Ainsi Le miel peut prendre diverses couleurs et consistances en fonction des fleurs et de l'environnement ou il est récolté.

Le miel est un produit Reconnu pour ses pouvoirs cicatrisants et thérapeutiques, il est surtout une bonne alternative au sucre.

En distingue Trois paramètres permettent de différencier les miels d'abeilles :

L'origine florale qui permet de distinguer :

- Les miels multi floraux : combinaisons de différents nectars issus de nombreuses fleurs,
- Les miels unis floraux : lorsqu'un seul type de nectar a contribué à la formation du miel,
- L'origine géographique : parfois une plante ne pousse que dans un endroit spécifique, ce qui caractérise le miel produit dans chaque localité,

La teneur en substance chimique :

- La mesure de la teneur en saccharose permet de différencier un miel de colza du miel de luzerne par exemple,
- L'identification des substances aromatiques dans le miel permet de déterminer son origine florale, car certains senteurs sont spécifiques à une plante. (www.ruche.ooreka.fr)

La récolte du miel se fait généralement au mois d'avril et mois de mai. il faut :

- Réalisé avec précaution, car les abeilles deviennent agressives lorsqu'on s'approche de leur ruche.
- L'apiculteur doit aussi veiller à laisser une quantité de miel suffisante pour qu'elles puissent nourrir leurs larves.

Il revêt une combinaison de protection afin de parer à d'éventuelles piqûres puis procède par étapes :

- Il procède à l'enfumage : la fumée permet d'éloigner les abeilles de la ruche,
- Il choisit les rayons qui contiennent uniquement de miel et laisse aux abeilles ceux remplis de pollen et de couvain,
- Il brosse délicatement chaque cadre pour en faire sortir les abeilles qui ne sont pas délogées par la fumée,
- Pour récolter le miel, il coupe les rayons en prenant soin d'en laisser une couche sur le cadre afin de faciliter la fonction des ouvrières,
- Il remet les rayons vides dans la ruche derrière ceux contenant le couvain, puis il referme la ruche.

II.8.1.1 Les différents usages du miel :

Le miel d'abeilles est surtout utilisé à des fins thérapeutiques :

- Très énergisant : les médecins le préconisent aux sportifs,
- Désinfectant, : aide à la cicatrisation des plaies externes et des brûlures,
- Permet de soulager les inflammations intestinales et gastriques,
- Peut-être conseillé en cas de diarrhée,
- Atténue aussi la toux.

- C'est un aromate très évalué dans la pâtisserie et la cuisine asiatique.
- Enfin, le miel est utilisé pour fabriquer des crèmes pour la peau ou des baumes à lèvres et autres produits de beauté

II.8.2 La gelée royale :

La gelée royale : Nécessitant une grande technicité, elle reste du ressort exclusif de certains apiculteurs de pointe. La production moyenne par ruche est, pour toute la période de récolte d'un mois, de 50 à 100 g, la production tunisienne en gelée royale reste modeste (5 kg/an). Son prix de vente est très élevé, il est 5 fois supérieur à celui

Sa consistance rappelle celle de la gélatine, son goût est à la fois sucré et acide, elle a une saveur chaude très agréable en bouche.

Cette substance soluble dans l'eau est destinée à nourrir :

- Toutes les larves jusqu'à leur 3e jour d'existence,
- Les larves royales jusqu'au 5e jour.
- Ce sont les abeilles ouvrières qui produisent la gelée royale grâce à la sécrétion de leur système glandulaire céphalique.
- La reine de la colonie se nourrit exclusivement de cette matière nutritive toute sa vie : c'est grâce à cela qu'elle a une espérance de vie très élevée par rapport à celle des autres membres de la colonie.

La gelée royale est très recherchée, car elle contient plusieurs éléments organiques qui contribuent au bien-être du corps humain :

- Les lipides : présents en faible quantité,
- Les acides aminés comme la lysine, la phénylalanine, la valine, la leucine ou le tryptophane,
- Les oligo-éléments tels que le calcium et le magnésium,
- Les glucides comme le glucose et le fructose et en faible quantité du saccharose et du maltose,
- Les vitamines A, B, C, D et E aux vertus antioxydantes.

En plus de ces substances nutritives, la gelée royale est composée à 60 % d'eau, ce qui en fait un complément alimentaire.

II.8.2.1 Les bienfaits de la gelée royale

La gelée royale est une substance qui possède plusieurs capacités curatives :

- Atténue les troubles de la ménopause,
- Contribue à diminuer le taux de cholestérol dans le sang,
- A un effet bénéfique sur l'hypertension grâce à son effet vasodilatateur,
- Contribue à l'augmentation de la capacité intellectuelle du jeune enfant,
- Stimule la production d'anticorps et améliore le système immunitaire,
- Aide l'organisme à lutter contre les bactéries grâce aux antibiotiques naturels qu'elle contient.
- Les spécialistes affirment que la gelée royale est un antidépresseur efficace. Au niveau de l'organisme en général
- La gelée royale est une substance très fragile. Dès sa récolte, elle doit être mise au frais à une température comprise entre 2 et 4°C.

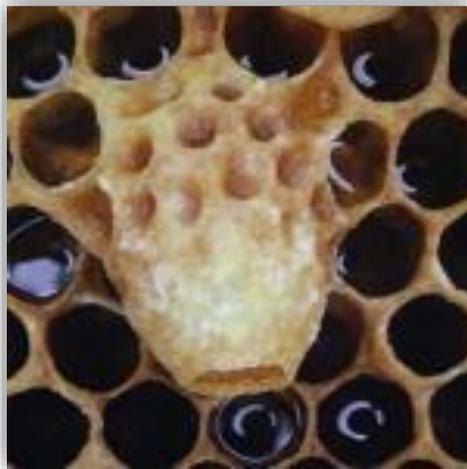


Figure 3 : La gelée royale

II.8.3 Le pollen :

Le pollen est l'aliment fécondant male d'une fleur qui se trouve sur les anthères des étamines (Straub, 2007) Parfois appelé « pain d'abeille », il constitue la seule source de protéines de la colonie les apiculteurs le récoltent en « piégeant » les abeilles dans des chicanes à la rentrée dans la ruche. Il se compose de 410% de glucides, 30% de protides, 5% de lipides. Il apporte 320calories aux 100g (Jansergers, 2007).

II.8.4 La cire :

La cire est le produit de sécrétion des glandes cirières de l'abeille ouvrière, du 13ème au 18ème jours de son existence, c'est une matière grasse qui se solidifie sous forme de fines lamelles presque transparente (Khenfer al., 2001) sert de matériaux de construction des cellules ou alvéoles hexagonales dont sont faits les rayons de la ruche, véritables merveilles d'architecture (Jansergers, 2007). Cette substance est inoxydable et insoluble dans l'eau (Staub, 2007).

Il est à noter que Pour produire 1 kg de cire, les abeilles devront consommer 7 à 8 kg de miel. L'apiculteur récolte la cire quand il recycle de vieux cadres ou lorsqu'il désopercule les cellules avant la récolte de miel.

La cire doit être fondue et épurée avant d'être réutilisée. En fonction de sa provenance, la cire sera redonnée aux abeilles sous forme de cire gaufrée. Fondue dans des moules destinés à la fabrication de bougies, elle pourra aussi servir d'encaustique ou être utilisée en cosmétique. (www.futura-sciences.com)



Figure 4: La cire

II.8.5 La propolis :

Substance jaunâtre que les abeilles utilisent pour colmater les fissures, possède des propriétés antimicrobiennes, fongicides et antibiotiques remarquable (Jansergers, 2007).

II.8.6 Le venin :

Le venin est sécrété par deux glandes situées dans l'abdomen et est conservé dans un réservoir à venin. Lorsqu'une abeille pique, le venin est pompé dans la victime à l'aide

d'aiguillon (Leven et al., 2005). Il contient de nombreuses substances chimiques, nous citerons seulement :

- Mellitine 50%.
- Histamine 1%. (Khenfer et al., 2001).

II.8.7 L'essaim :

Les essaims : Cette production a une très grande importance en apiculture moderne d'autant plus qu'elle est facilitée par l'essaimage artificiel. En année favorable, la production des essaims peut être équivalent à celle du miel; néanmoins, le caractère instable de la demande en fait une spéculation secondaire.

La période privilégiée est bien le printemps, lorsque les colonies sont en pleine augmentation, puis jusqu'en juillet, qui coïncide avec la fin de la période de fécondation des reines, Il est conseillé de produire ces essaims, puisque naturellement, la colonie va essaimer au minimum une fois par an. C'est son moyen de reproduction.

Autrement dit : soit en produisent l'essaim et en renouvèlent notre cheptel,

Si non l'essaim partira de toute façon, et il sera perdu.

Pour une autre bonne raison, une colonie avec une reine trop âgée sera plus susceptible d'être improductive, ou de développer des maladies. Il est donc nécessaire de renouveler les reines, Donc la formation d'essaims est un moyen simple de le faire. On peut compter sur un remérage autonome de la colonie, mais cela ne fonctionne pas toujours et c'est donc risqué.

Il est indispensable de connaître quelques indices qui nous permettent de choisir les ruches sur les quelles en peuvent prélever l'essaim.

Le couvain est beau, il couvre au moins six cadres

La ruche est très peuplée, la place commence à manquer

Les abeilles font la barbe sur le devant de la ruche.

II.9 Travaux apicoles

Les différentes périodes du calendrier apicole

Dans le calendrier apicole, l'année est subdivisée en 5 grandes périodes :

II.9.1 CALENDRIER APICOLE

Période	Phase
Mars/avril	Démarrage des colonies (prévernal).
Avril/juin	Miellée de printemps (vernale).
Juin/juillet	Miellée d'été.
Août/octobre	Préparation de la colonie en vue de l'hivernage.
Novembre/février	Hivernage.

II.9.2 PHASES DU CALENDRIER APICOLE : ACTIVITÉS

Phases	Caractéristiques
Phase prévernale	<p>C'est la visite de printemps, elle se caractérise par une mobilité normale des abeilles.</p> <p>Le climat est peu propice à une activité intense de recherche de pollen et de nectar.</p> <p>Dans la ruche, c'est la période de développement des abeilles.</p> <p>Lors de cette première ouverture de la ruche, l'apiculteur évalue l'état sanitaire de la colonie (maladies, vérification de la présence d'une reine, réfection).</p> <p>Il choisit les individus les plus à même de la développer.</p> <p>Le début de l'élevage des reines se fait vers mi-avril.</p>
Phase vernale	L'éleveur procède aux travaux d'orientation en vue de la miellée.

	<p>Les abeilles butinent peu.</p> <p>Au sein de la ruche, la colonie témoigne d'un fort accroissement et s'active beaucoup.</p> <p>L'apiculteur doit être vigilant en raison du début de l'essaimage.</p> <p>Il doit disposer les hausses dans la ruche au fur et à mesure et procéder à la pesée.</p>
<p>Période estivale</p>	<p>Elle correspond à la phase de miellée de printemps (fin juin) et d'été (fin juillet).</p> <p>Dans la nature, pollen et nectar sont abondants, mais la collecte dépend du climat.</p> <p>Les individus s'activent dans la ruche pour assurer la production de miel.</p> <p>Toutefois, la phase de diminution de la population se prépare déjà.</p> <p>L'intervention de l'éleveur devient moins importante, mais régulière.</p> <p>Il peut procéder à l'introduction des jeunes reines pour renouveler l'espèce.</p> <p>La qualité du miel obtenu à cette époque est différente de celui de la phase précédente.</p> <p>C'est la période du miel d'acacia et de sapin.</p>
<p>Phase été-automne</p>	<p>C'est la période de la visite d'automne : l'apiculteur vérifie les provisions de la ruche afin de préparer la ruche à l'hivernage.</p> <p>C'est la fin de la miellée :</p> <p>les abeilles collectent du nectar malgré la rareté des fleurs et stockent le pollen,</p>

	<p>la mobilisation dans la ruche a décru,</p> <p>le taux de ponte de la reine est faible, engendrant une diminution des individus.</p> <p>Les manipulations de l'apiculteur sont aisées grâce à l'absence de hausses :</p> <p>il régule l'approvisionnement en pâte ou en sirop en fonction des provisions disponibles dans le nid,</p> <p>c'est le moment de la prévention contre la varroase et de la réalisation des divers examens.</p>
<p>Période hivernale (hivernage)</p>	<p>Dans le nid, la mobilité des individus est réduite.</p> <p>Des vols sont tout de même assurés pour veiller à la propreté de l'habitat.</p> <p>Les individus consomment le stock et les apports.</p> <p>L'apiculteur nettoie le matériel, renouvelle les cadres et dresse le bilan et le plan de travail annuels : il vend également du miel.</p>

Conseils pratiques aux apiculteurs pour les visites :

Il est nécessaire de prendre en compte :

- Procédez à la visite de printemps par beau temps.
- Effectuez la transhumance début juin s'il y a lieu.
- Récoltez le miel en juillet pour disposer de miel « toutes fleurs » et procédez à plusieurs récoltes pour avoir des saveurs différentes.
- Veiller à ne pas récolter le miel trop tardivement, car le nid doit s'accommoder au froid.
- Vérifiez le degré de propreté après l'hivernage, c'est un indicateur de la qualité de l'espèce.
- Une jeune reine est gage de bonne productivité mellifère, profitez des différentes périodes de l'année pour préparer le renouvellement de la reine.

Chapitre III

Conduite d'un rucher

Une bonne conduite du rucher s'appuie sur des connaissances générales et locales, complétées par l'expérience. Elle peut avoir un effet considérable sur les rendements et sur la rentabilité d'une entreprise apicole (ITELV, 2002).

III.1 Choix de site :

Le site idéal destiné à accueillir un rucher satisfera aux conditions essentielles suivantes :

Nombreuses sources nectarifères dans un rayon de 3KM

Possibilités d'approvisionnement en eau

Exposition au Sud-est

Absence d'humidité

Protection contre le vent

Eloignement des centres industriels (RAVAZZI, 2007).

III.2 Choix de matériel apicole :

III.2.1. Matériel d'exploitation :

III.2.1.1. Combinaison :

La combinaison n'est pas absolument nécessaire, mais on observera que les abeilles s'empêtrent dans les vêtements ordinaires, comme les chandails de laine. Les combinaisons en tissu serré sont les meilleures (GONDE in MEDJOUEL, 2008).

III.2.1.2 Enfumoir :

Cet appareil se compose d'un cylindre métallique (fourneau) renfermant du combustible, et d'un soufflet actionné à la main qui attise le foyer et projette la fumée. Celle-ci s'échappe à travers une buse, plus ou moins longue, et se dirige là où l'apiculteur en a besoin tandis qu'il opère sur la colonie. La fumée désoriente les abeilles. Les rend plus dociles (à condition cependant d'en user avec parcimonie, sous peine d'aboutir au résultat inverse et d'irriter davantage les insectes) et moins agressives à l'égard du praticien pendant les quelques minutes que durent les interventions (RAVAZZI, 2007).

III.2.1.3 Grille à reine :

C'est un cadre avec file de fer dont les espaces ne permettent pas le passage de la reine (GONDE in MDJOUEL, 2008).

III.2.1.4 La brosse :

Une brosse à longues soies (ou une plume d'oie) pour balayer les abeilles des rayons (GONDE in MDJOUEL, 2008).

III.2.1.5 Lève- cadre :

Cet outil permet de faire levier pour ouvrir la ruche, soulever le couvre-cadres et détacher les cadres soudés aux parois par la propolis et la cire. Il permet aussi de gratter le dessus des cadres pour en enlever des morceaux de cire ou de propolis (PASCAL, 2009).

III.2.2 Matériel de récolte : Pour le miel**III.2.2.1 Couteau à désoperculer :**

Les cadres seront désoperculés au moyen d'un couteau approprié.

III. 2.2.2 Extracteur :

L'extraction se compose d'une cage tournante rapidement, d'un moteur ou d'une manivelle et d'un dispositif d'entraînement. La force centrifuge projette le miel contre les parois de la cuve (KACI, 2004).

III.2.2.3 Maturateur :

Le maturateur est un récipient. Il sert à décanter le miel en même temps favoriser la maturation (KACI, 2004). Pour le pollen :

III.2.2.4 Trappes à pollen :

On force les butineuses rentrant à la ruche chargées de leurs deux pelotes de pollen, à traverser une grille perforée ; chaque abeille est obligée de passer par un orifice circulaire de 4,5 à 5mm de diamètre (JEAN, 2007)

III.2.2.5 Matériel pour geler royal :

Le choix du matériel de récolte se fait entre la pompe et la cuillère.

Pour la petite quantité de gelée-royale produites, une simple spatule en plastique suffit. Les utilisent parfois une petite spatule en bambou, soigneusement taillée pour épouser la forme de la cupule afin de récolter toute la quantité de gelée en une seule opération. Quel que soit le type de cuillère choisie, il est important de désinfecter ce matériel à l'alcool 70° avant l'utilisation.

Lorsque la quantité de production est plus importante, vous pouvez utiliser une pompe spéciale gelée. Là aussi, on en trouve dans le commerce. Mais on a la possibilité d'en bricoler une à partir du compresseur d'un congélateur de réforme. Un bocal équipé d'un filtre est placé entre le tuyau d'aspiration et la pompe. La gelée est ainsi filtrée pendant de récolte. Tout ce matériel est soigneusement désinfecté avant et après chaque récolte.

Le filtre conseillé est un tamis en nylon aux mailles fines (400 trous/mm²), disponible chez les fournisseurs de matériel apicole.

Tout ce matériel doit être de qualité alimentaire.

III.2.2.6 Elevage des reines et essaims :

La réussite de l'élevage des abeilles dépend de la familiarisation de l'apiculteur avec un certain nombre de techniques, notamment :

L'élevage des abeilles, et la production d'essaims.

Il faut donc posséder les connaissances nécessaires pour faire un essaim artificiel. Cette technique permet :

- D'augmenter la viabilité d'une colonie, et ainsi de produire une reine de remplacement en prévision de la mort d'une vieille reine.

Il est également indispensable d'améliorer en permanence le cheptel afin d'optimiser la productivité. Dans cette optique, l'apiculteur doit chercher à :

- Favoriser chez les abeilles un instinct d'amassage plus développé,
- Multiplier les colonies,
- Protéger les abeilles de leurs ennemis.

Pour assurer l'élevage de reines l'apiculteur doit conformer aux règles :

Fabrication d'une ruche élèveuse :

- Pour accueillir une colonie esseulée ou dont la reine est morte, il faut s'assurer que cette colonie peut s'occuper des larves qui vont bientôt éclore.
- La réserve en nourriture dans cette ruche doit être suffisante, surtout le miel et le pollen.
- Pour ce qui est de la ruche à utiliser, l'apiculteur a le choix entre plusieurs types : la ruche orpheline, la ruche partitionnée ou la ruche cercueil.

- Greffage :

Cette opération consiste à retirer d'une ruche une très jeune larve (moins de trois jours).

Pour cela, on se sert d'un picking pour prélever la larve de son lit de gelée.

- Introduction :

Il faut d'abord déposer la larve dans une cupule.

Ensuite, il faut fixer la cupule sur des petites barres fixées au préalable sur un cadre vide.

Après, il reste à incorporer le cadre dans la ruche

- Évolution :

Le jour G symbolise l'introduction, puis plusieurs stades survient après le jour G, notamment.

- L'ouverture de la cellule à + 3.
- La fermeture de la cellule à + 6.
- Et la libération de l'imago à + 11.

- Récolte et mise en fécondation :

Par la suite, il s'agit de récolter des cellules et de procéder à la mise en fécondation de la reine et à l'acclimatation à une nouvelle colonie.

III.3 Choix de la ruche :

Il existe deux grandes familles de ruches : ce sont la ruche divisible et la ruche horizontale.

La ruche divisible s'agrandit par empilement vertical d'éléments standards.

La ruche horizontale s'agrandit par ajout de cadres latéralement à ceux déjà existants (PATRIK, 2011). Les ruches portent souvent le nom de leur inventeur. Les types de ruches verticales à cadres les plus courants sont les Dadant, Langstroth et Warré (PATRIK, 2011).

III.3.1 La ruche Dadant :

Elle n'est pas très chère à l'achat, a des dimensions strictes et précises, est pratique et commode (PATRIK, 2011). Elle est contrepartie elle est relativement onéreuse à l'entretien (remplacement d'une partie des cires chaque année...) et assez lourde (PATRIK, 2011). I.3.1.2. La ruche Warré : La version de cette ruche est la ruche dite « populaire ». La ruche Warré est bâtie pour la préservation des abeilles et donc destinée aux puristes (PATRIK, 2011).

III.3.2 La ruche langstroth :

C'est la référence en AMERIQUE DU Nord et forte d'un tel succès elle a été déclinée dans toutes les dimensions possibles et imaginables. Les éléments standards de cette ruche se manipulent facilement et se superposent à volonté pour former une ruche divisible sans distinction de corps ni de hausse ce qui facilite énormément la gestion du stock de matériel (PATRIK, 2011).

Les avantages de la ruche Langstroth :

- L'adaptation aux conditions écologiques extrêmes,
- La facilité de sa conduite due à l'homogénéité du matériel,
- Sa bonne adaptation aux petits éleveurs,
- Sa bonne maniabilité qui facilite les opérations de transhumance (GONDE in MEDJOUEL, 2008).

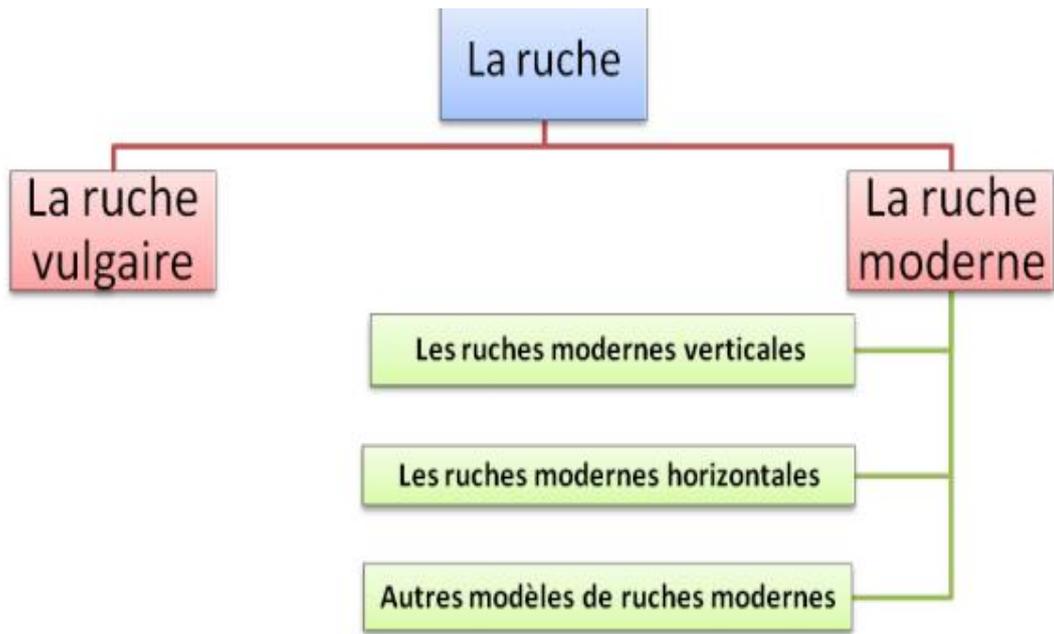


Figure 5 : Des différents types de ruches

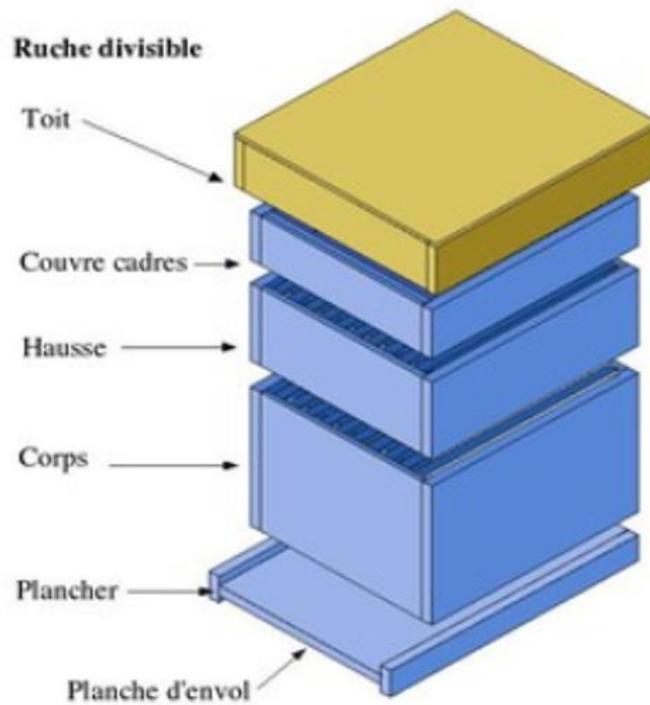


Figure 6 : Ruche divisible

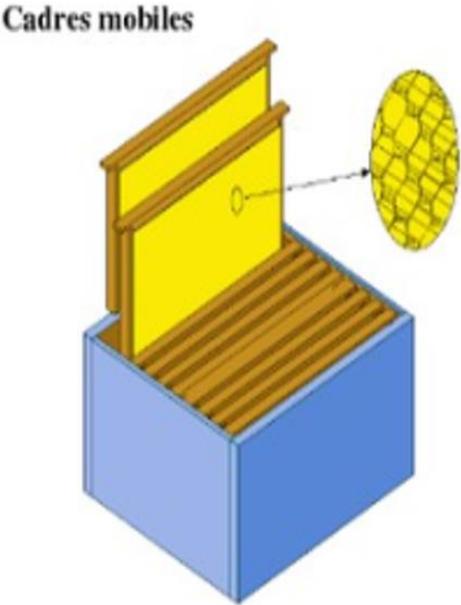


Figure 7 : Cadres mobiles

III.4 Choix d'emplacement d'un rucher :

Pour garantir un bon emplacement de la rucher il est impératif de :

- Connaître les caractéristiques de l'emplacement (ensoleillement, humidité, vent).
- Connaître les ressources des colonies autour de l'emplacement.
- Respecter les distances pour l'implantation du rucher.
- Déclarer le rucher une fois par an.
- Identifier le rucher.

A partir de ces critères L'emplacement des ruches et du rucher permet d'assurer aux colonies des conditions optimales de développement, de production et/ou d'hivernage.

Ainsi que Le choix de l'emplacement dépend des besoins de l'abeille et de l'objectif de l'apiculteur: production de miel, de gelée royale, pollinisation, hivernage, élevage, etc...

Ajouter à cela L'emplacement doit répondre également à certaines contraintes pratiques et réglementaires : facilité d'accessibilité, proximité, voisinage.

La loi impose des distances minimales à respecter pour implanter les colonies vis-à-vis du voisinage.

La loi impose la déclaration annuelle des ruchers et leur identification.

Assurer l'environnement optimal pour l'emplacement des colonies

Protéger les ruches des conditions climatiques et de leurs aléas

Éviter les zones humides et maîtriser l'humidité dans la ruche

Incliner la ruche vers l'avant ou préférer installer un plancher grillagé (ou partiellement grillagé);

Isoler les ruches du sol;

Eviter les pneus usagés comme support qui constituent des réserves d'eau favorisant certaines maladies;

Protéger les ruches contre les risques d'inondation en évitant les zones à risque (fond de vallon, bord de rivière, zone inondable ...).

Se renseigner en mairie sur l'existence d'un plan de prévention des risques d'inondation.

III.4.1 Protéger les ruches du vent :

Installer les ruches à l'abri des vents dominants en bordure de haie ou en contrebas d'un relief naturel ;

Maintenir le toit de la ruche par une pierre, ou un système d'attaches.

Préférer une orientation de l'entrée vers le soleil levant.

III.4.2 Optimiser la disposition des ruches

Disposer les ruches de façon à limiter la dérive des abeilles pour éviter la dissémination des agents pathogènes et un déséquilibre de populations : disposition en courbe, en carré avec les entrées orientées différemment,

Utilisation de repères naturels ou artificiels colorés ;

Privilégier un ombrage protégeant des grosses chaleurs d'été mais restant ensoleillé en hiver (par exemple en lisière de bois) et prévoir un toit isolant;

Assurer une bonne circulation entre les ruches pour faciliter le travail et le chargement. Éviter les risques et les conflits

Éviter les zones à risque de contamination par les métaux lourds : proximité d'industries «polluantes», autoroutes;

Éviter également les zones pouvant entraîner des conflits : proximité d'industries manipulant des produits sucrés (raffinerie, confiserie...), lotissement avec des piscines.

III.4.3 S'assurer des ressources suffisantes pour les colonies

Connaître les ressources alimentaires (pollen et nectar) potentiellement disponibles pour les colonies pendant tout le temps où elles seront sur l'emplacement, dans un rayon d'environ 2km :

- En cas de ressources insuffisantes, compléter par un nourrissage de la ruche, mais toujours en l'absence de hausse
- S'informer sur la présence d'autres ruches à proximité.

S'assurer de la disponibilité en eau dans un rayon de 100 m environ et de sa qualité :

- En absence d'eau, prévoir une petite mare, un réservoir ou un abreuvoir avec de l'eau courante;
- Éviter de placer les abreuvoirs sur les trajectoires de vol;
- Installer des flotteurs ou des pierres affleurant dans l'abreuvoir pour éviter la noyade des abeilles
- Respecter la réglementation sur l'implantation des colonies

III.4.4 La loi impose des règles d'implantation des colonies :

A fin de protéger les riverains.

L'apiculteur, en tant que détenteur d'animaux, est responsable des dommages causés par ses colonies.

Consulter les arrêtés préfectoraux ou communaux (se renseigner en mairie) sur l'implantation des ruches mentionnant la distance entre les ruches et :

- la voie publique;
- les habitations;
- les établissements à caractère collectif.

III.4.5 S'assurer en responsabilité civile pour les ruches.

Préserver les relations de bon voisinage autour du rucher

- Implanter les ruchers en accord avec le propriétaire du terrain et respecter les termes de l'accord (nombre de colonies, rémunération par exemple). Prévenir avant l'arrivée des ruches.
- S'informer sur la présence d'autres ruches à proximité et éviter d'implanter des ruches à proximité immédiate d'autres ruches déjà en place.
- Privilégier le dialogue avec le voisinage. En particulier travailler en bonne entente avec les agriculteurs voisins.
- Prévenir d'éventuels conflits en étudiant les ressources qui peuvent attirer les abeilles, par exemple l'eau d'une piscine.
- S'informer de passages éventuels de véhicules, animaux de rente, chemins de randonnée, etc.

à proximité du rucher.

- Protéger les ruches par une clôture en cas de présence de bétail ou d'animaux sauvages susceptibles de bousculer les ruches.
- Si c'est possible, dans les zones urbanisées intervenir sur les ruches à des moments où le voisinage sera moins dérangé.

III.4.6 Assurer l'accessibilité des ruches

- Disposer les ruches dans le rucher de façon à faciliter le travail physique de l'apiculteur
- Prévenir les accidents.
- Préférer un emplacement accessible aux véhicules, y compris par temps pluvieux.
- Situer autant que possible les ruches nécessitant de nombreuses visites à proximité du domicile.
- Conserver un rucher propre, ordonné.
- Dégager l'espace autour des ruches pour faciliter les visites et les observations.
- Entretenir le rucher en respectant les règles de sécurité, en particulier concernant les incendies.
- Élaguer les branches mortes des arbres risquant de tomber sur les ruches

III.4.7 Identifier et déclarer le rucher :

par voie de immatriculation et déclaration de ruches.

III.5 CHOIX DE LA RACE :

- Le choix de la race est en fonction des spécificités de chaque , mais surtout du type d'apiculture pratiquée.
- Pour une apiculture de loisir en zone urbaine, préférez une abeille douce, même si vous devez faire des Nourrissements en hiver.
- Si vous transhumez sur des miellées tardives, choisissez une abeille noire locale bien adaptée à sa région.
- L'apiculteur spécialisé en production de gelée royale aura recours à une italienne sélectionnée, et le producteur de propolis plutôt une caucasienne.

III.5.1 PRINCIPE DE LA SELECTION :

Selon BOUTERA et ZEMMALI (1993), la sélection doit être appliquée sur une population homogène appartenant à une même race adaptée aux conditions locales. Il faut éliminer les colonies étrangères et les colonies hybrides afin d'éviter des erreurs de sélection. Selon MESQUIDA (1980),

Les principes de base dans le travail de sélection des abeilles sont les suivants :

- Sélectionner les caractères mesurables, mais il faut pouvoir les contrôler.
- Eviter la consanguinité.
- Disposer d'un grand nombre de ruches et de plusieurs rucher.
- Poursuivre continuellement la sélection.

III.5.2 Différents types de la sélection

III.5.2.1. Sélection naturelle :

Est celle qui joue naturellement, c'est le cas de toute la flore et de toute la faune non contrôlée par l'homme (REGARD, 1992). Elle a pour résultats :

- L'élimination des faibles, des maladies, des inadaptés.
- Le développement et la multiplication des plus forts, des mieux adaptés.

III.5.2.2. Sélection artificielle

C'est celle qu'exerce l'homme sur les espèces qu'il domestique. En général, il sélectionne un seul ou très peu de caractères économiques dont il essaie de tirer le maximum de profit (VAILLANT, 1986). Selon REGARD (1992), la sélection artificielle a pour but l'obtention par l'homme d'individus possédant des qualités déterminées jugées utiles pour l'homme. Elle s'appuie sur :

- La recherche, l'étude et le tri de qualités remarquable et utilisables d'une espèce donnée, ou de variations avantageuses survenant qui peuvent être accidentelles ou provoquées.
- Le contrôle de la transmission à la descendance de caractères donnés avec regroupement des données positives et élimination des données négatives.

III.5.3 Pour L'essaimage

Critères de la sélection Selon CHAUVIN (1968), les critères de la sélection sont :

- Faible agressivité.
- Faible tendance à l'essaimage.

- Forte productivité en miel.
- Bonne résistance aux maladies.
- Bon comportement à l'hivernage
- Couvain abondant et compact.

En Algérie on distingue deux types les plus répandus :

- *Apis mellifera intermissa* (Buttel –Reepen 1906)
- *Apis mellifera sahariensis* (Baldensperger,1922)

Partie pratique

Chapitre IV

Partie expérimentale

IV.1. Présentation de la région d'étude**IV.1.1 Situation géographique**

La wilaya de Bouira se situe dans la région Centre Nord du pays. Elle s'étend sur une superficie de 4456,26 km² représentant 0,19% du territoire national. Le chef-lieu de wilaya est situé à près de 120 km de la capitale Alger. La grande chaîne du Djurdjura d'une part et les monts de Dirah d'autre part, encadrent la Wilaya qui s'ouvre de l'Ouest vers l'Est sur la vallée de la Soummam. La wilaya de Bouira est délimitée :

- Au nord par la wilaya de Tizi-Ouzou ;
- À l'est par la wilaya de Bordj Bou Arreridj ;
- Au sud par la wilaya de M'Sila ;
- À l'ouest par les wilayas de Médéa et de Blida

IV.1.2 Présentation du secteur agricole de la wilaya de Bouira

L'agriculture constitue la vocation prédominante dans l'activité économique de la Wilaya de Bouira, elle revêt par ailleurs un caractère spécifiquement rural.

Les cultures dominantes sont les céréales, l'oléiculture, la pomme de terre et l'élevage avicole.

IV.1.2.1 Population :

- Population totale : 767.070 habitants
- Population rural : 516.064 âmes
- Population active : 431.263 âmes
- Population active agricole : 54.234 âmes
- Nombre d'exploitations : ...49.478 exploitants

IV.1.2.2 Superficies :

- Superficie Totale : 445.434 ha
- Surface agricole totale : 293.545 ha
- Surface agricole utile : 189.960 ha

- Superficie forestière : 112.250 ha
- superficie irriguée : 15.472 ha

IV.1.2.3 Zones de potentialités :

Le secteur agricole au niveau de la Wilaya se subdivise en trois (03) zones de potentialités :

- Zone de montagne au nord, à prédominance arboricole, avec 31% de la superficie agricole totale soit 91.030 ha.
- Zone de plaine au centre, à prédominance grandes cultures, maraîchage et l'élevage laitier avec 40% de la superficie agricole totale soit 117.458 ha.
- Zone agro-pastorale au sud, à prédominance élevage ovin, avec 29% de la superficie agricole totale soit 85.157 ha.

IV.1.2.4 Potentiel agricole :

- Céréales 75.000 ha
- Fourrages 12.000 ha
- Arboriculture 42.000 ha
- dont oléiculture 35.000 ha
- Maraîchage 13.318 ha
- Bovin 74.000 têtes
- Ovin 255.000 têtes
- Caprin 29.000 têtes
- Poules pondeuses :545 unité/2.860.000 sujets
- Poulets de chair :1.900 unité/18.600.000 sujets
- Apiculture : 110.795 ruches

IV.1.3 Organisation administrative :

Elle est composée administrativement de : Issue du découpage administratif institué par ordonnance n° 74/69 du 02 Juillet 1974, relative à la refonte de l'organisation territoriale des Wilayat, la Wilaya de Bouira se situe dans la région Nord Centre du pays.

Elle hérite d'une partie des territoires des Wilayas limitrophes de Médéa et de TiziOuzou. Elle se subdivise en 12 Daïra et 45 Communes, réparties ainsi :



IV.1.4 Organisation agricole

La S.A.U de la wilaya est estimée à 190 060 ha (42,67% de la superficie de la wilaya), dont 11 411 ha (6%) de superficie irriguée.

La wilaya dispose de deux grands périmètres agricoles : à l'Est, périmètre de M'chedallah : 1.600ha et à l'Ouest, périmètre des Aribes Ain Bessem pour une superficie de 2200 ha, la production agricole au niveau de la wilaya est à prédominance céréalière et oléicole.

Forêts

Les zones boisées tiennent une place importante dans la wilaya, elles occupent 112 250 ha (25,20% de la superficie totale de la wilaya. Les principales essences forestières sont le pin d'Alep, le chêne vert et le chêne liège.

L'agriculture Caractérisée : avec

Une zone de plaines et de piémonts au centre.

Une zone de montagne au Nord.

Une zone Agro-pastorale à l'extrême Sud.

Une S.A.U estimée à 42,67% de la superficie de la wilaya et en constante progression.

Aussi elle possède des terres fertiles, des aires de stockage importantes, ainsi qu'une forte production agricole dans différents produits (céréales, fruits et légumes, viandes, lait, miel...) - source DSA Bouira

IV.1.5 Hydrologie

La wilaya de Bouira s'étend du point de vue hydrographique sur quatre (04) bassins versants :

- Soummam : 2 240 km²
- Isser: 1 166 km²
- Hodna: 675 km²
- Hamiz: 56 km²

Pour les Ressources et Mobilisation des Eaux s'élèvent à 235,4 Hm³ soient 35,5 Hm³ en eaux souterraines et 199,9 Hm³ en eaux superficielles.

Les eaux superficielles, sont mobilisées par les ouvrages suivants :

- Barrage Telisdit Bechloul (167 Hm3).
Barrage de Oued Lakhel (30 Hm3).
- Barrage koudiat acerdoune (620 hm3)
- 25 retenues collinaires (2,9 Hm3). SOURCE ;DRE BOUIRA

IV.1.6 Le climat

Le climat est chaud et sec en été, froid et pluvieux en hiver. La pluviométrie moyenne est de 660 mm/an au nord et de 400 mm/an dans la partie sud. Les températures varient entre 20 et 40 °C de mai à septembre et de 2 à 12 °C de janvier à mars.

IV.1.7 Le relief

Le relief est contrasté et comporte cinq grands ensembles physiques :

- La dépression centrale (plaines des Aribes, plateau d'El Asnam,
- La vallée de Ouadhous et Oued Sahel).
- La terminaison orientale de l'Atlas blidéen.
- Le versant sud du Djurdjura (Nord de la wilaya).
- La chaîne des Bibans et les hauts reliefs du sud.
- La dépression sud des Bibans.

Source : DSA BOUIRA

IV.2 Méthodologie :

IV.2.1 Sorties sur terrain

Cette étude consiste à être réalisée pendant la période s'étalant du mois de d'avril .au mois de Mai a travers le territoire de la wilaya de Bouira et plus précisément 9 régions différentes

L'objectif de cette étude consiste à suivre les démarches prises par les apiculteurs durant la conduite de leurs ruches ,et collecter l'ensemble des informations nécessaires à l'aide d'un questionnaire établi à cet effet, d'autre part. Le questionnaire comportait principalement quatre éléments : (1) Installation du rucher (2) Conduite de l'élevage (3) Choix du matériels apicoles (4) Les Travaux Apicoles (5)Les Produits des Ruches.

IV.3 Le questionnaire :

Nous avons choisi le questionnaire rédigé et employé comme outil d'évaluation de l'information sur la conduite des ruchers auprès des apiculteurs questionnés. En vue de recueillir le maximum d'informations en un temps réduit. Dans le but de compacité, nous avons privilégié les questions directes.

L'enquête Afin de faciliter la récolte des données pour cette étude, 40 apiculteurs appartenant à différentes régions de territoire de la wilaya de BOUIRA, questionnés par l'intermédiaire d'un questionnaire.

Le questionnaire utilisé pour l'accomplissement de cette étude porte sur plusieurs axes, chaque axe est consacré pour des renseignements particuliers (annexe 1).

Renseignements concernant l'apiculteur durant l'opération de la gestion ou bien la conduite de ces ruches

IV.3.1 Régions prospectées :

L'étude a été réalisée selon un questionnaire posé aux apiculteurs appartenant à 06 régions distinctes du territoire de la wilaya à savoir, LAKHDARIA, KADIRIA, M'CHEDALLAH, CHORFA, AIN BESSEM, AIN LALOU, SOUR ELGHOZLANE, TAGHZOUT ET HAIZER.

IV.3.2 Résultats d'étude (enquête) :

Les résultats d'étude du questionnaire sont enregistrés et illustrés dans cette partie

IV.3.2.1 Renseignements sur l'installation du rucher :

D'après les résultats de notre enquête 55 % des ruches sont situés dans des endroits forestiers ou se trouvent des arbres comme le pin d'Alep, le chêne liège, le cyprès et le cèdre (mont de Djurjura)

Et 45 % sont situés dans des sites caractérisés par la présence soit des arbres fruitiers, agrumes, eucalyptus ou bien l'olivier.

50 % des apiculteurs nous signalent que la distance entre le rucher et la ressource d'eau est évaluée généralement entre 500 à 1000 m, et 30 % supérieur à 1 km, le reste qui est de 20% possèdent des ressources en eau artificielles situées à moins de 500 m.

10% uniquement sont déclarés que leurs ruches sont protégées du vent froids suite a la présence des brises vent d'une part et d'autre part sont situes dans des endroits protégés (foret et montagne), et 90 % ne sont pas protégées

Selon les apiculteurs enquêtés 80% des apiculteurs sont déclarés que leurs ruches sont éloignées par rapport aux autres ruches voisines par une distance de plus de 3 km ,20 % déclarent que la distance et moins de 3km

70 % nous disent que la distance choisie entre les ruches est de 3m, et 30 % de 3 à 5m.

100% nous confirme que l'orientation du trou de vol est bien vers le Nord et dans le sens inverse de l'abreuvement.

La majorité des apiculteurs utilisent des supports pour leurs ruches pour éviter tous les risques de maladies

IV.3.2.2 Renseignements sur la conduite de l'élevage :

80 % des apiculteurs exploitent des ruches modernes et 20 % traditionnelles

100 % des éleveurs possèdent la race Apis mellifère intermissa (Noir) dans l'élevage apicole, et d'autre part en trouve uniquement

20 % qui font le changement de la reine tous les ans, et 30 % tous les deux ans ,50 % supérieur à deux ans

D'après les apiculteurs questionnés en constate que 80 % disposent presque tous le matériel nécessaire pour leurs activités (tenue apicole, enfumoir, lever cadre, extracteur, cadre d'élevage, cage a reine) alors que 20% possèdent tous le matériel destiné a l'élevage apicole (COOPERATIVE CASAB AIN ALOUI + QUELQUE PRIVES)

IV.3.2.3 Renseignements sur les travaux apicoles :

IV.3.2.3.1 Les travaux de printemps :

Selon l'enquête faite aux prés des apiculteurs dans le nombre est de 40, nous avons amené a constater que 70 % font les visites a leurs ruches, alors le reste qu'est de l'ordre de 40 %ne font pas des visites pour cause de manque de moyens de déplacements et difficultés d'accès a leurs ruches situes dans des régions montagneuses.

En ce qui concerne le nourrissage stimulant est sur la base de notre questionnaire, nous avons enregistré 50 % des apiculteurs qui effectuent cette méthode sous forme un sirop léger d'une dose de (1 kg du sucre/ 1L d'eau), fourni aux abeilles durant la période étalée du fin février et jusqu'à mois d'avril, cette opération a pour but essentiel qui vise la stimulation de la ponte de la reine. Alor 30 % parmi eux ne font pas recours au nourrissage à cause de leurs capacités limitées d'une part et le manque de technicité d'autre part. ajouté a cela l'ignorance des avantages de nourrissage.

Par ailleurs 77 % des apicultures procèdent au nourrissage massif en utilisant un sirop plus concentré (2kg du sucre/ 1L), dispensé aux abeilles en automne et au début de l'hiver pour la préparation à l'hivernage. Nous avons constaté l'absence d'un critère commun entre les apiculteurs, pour pratiquer le nourrissage.

Tableau n°03 : Le nourrissage stimulant

<i>Recours au nourrissage</i>	<i>Fréquence (%)</i>
Oui	70 %
Non	30 %
TOTAL	100 %

Tableau n°04 : Le nourrissage massif

<i>Recours au nourrissage</i>	<i>Fréquence (%)</i>
Oui	77 %
Non	33 %
TOTAL	100 %

Au sujet de nettoyage des plateaux des ruches nous avons constaté que 60 % des éleveurs font cette opération nécessaire pour le développement des abeilles, le reste qu'est de 40 % ne donnent aucune importance à cette opération, ce qui montre bien le degré d'ignorance chez quelques apiculteurs.

Tableau n°05 : Nettoyages des plateaux

Recours aux nettoyages	Fréquence (%)
Oui	60 %
Non	40 %
TOTAL	100 %

D'après les réponses des apiculteurs interrogés Pour le changement des cadres de cire des colonies nous avons noté que 51 % des apiculteurs changent les ayant conscient de cette tâche qui représente un moyen de lutte préventif contre les maladies suite a l'accumulation des particules et autres détritrus durant la période hivernale ,ce changement les font chaque 02 ans ,par contre 55% chaque les 03ans. Opération reste attache à la technicité et expérience professionnelle.

Les maladies du rucher durant cette période est selon les déclarations des apiculteurs enquêtés se sont le varroa et la loque, dans le pourcentage touché par ces deux types de maladies atteint par fois 60 % en fonction de plusieurs paramètres telles que le changement climatique, les intempéries et la vitesse du vent.

IV.3.2.3.2 Les travaux d'été :

Faisant suite aux déclarations des apiculteurs, en résulte que 100 % utilisent des moyens ou biens des outils et opération pour la protection des ruches conformément aux normes dans la filière, la protection reste pour l'instant purement traductionnelle (des isolants faites par des branches d'arbres etc...)

60 % des apiculteurs assurent l'abreuvement de leurs abeilles naturellement a a partir des ressources naturelles se trouvent au niveau des montagnes et des ouvrages hydraulique barrages et retenues collinaires (la region de taghzout et haizer ; mchedallah et ainbessem),par contre 40% faisant le recours a des ressources artificielles réalisées par les apiculteurs sous formes des petites fosses de stockage d'eau pour assure l'abreuvement des abeilles notâmes en période estivale caractérisée par une forte chaleurs .

Les principales maladies et ennemies en cette période sont varroas et les virus Avarroa. Nosémose pour lutter contres ces maladie les apiculteurs utilisent la fumigation et les produits phytosanitaires

IV.3.2.3.3 Les travaux d'automne :

Selon les apiculteurs questionnés 62 % d'entre eux font les visites d'automne, et 38 % ne le font pas.

68 % appliquent le nourrissage artificielle contre 32% qui ignorent cette opération qui est vraiment nécessaire.

La quantité distribuée est de 2kg du sucre/ 1L), sous forme sirop plus concentré qui représente un nourrissage massif,

60 % pratiquant La réunion des colonies faible.

40% pratiquant la réunion des colonies peuplées.

60% pratiquant l'égalisation des provisions et des couvains.

Les principales maladies et ennemis le varroa et les virus la guêpe.

La lutte préventive par fumigation et curative par les produits phytosanitaires curatives utilise.

IV.3.2.3.4 Les travaux d'hiver

Selon les apiculteurs enquêtés un taux de 70 % procèdent à l'opération de désherbage des ruches contre 30% qui ne font pas le désherbage, malgré que cette opération est nécessaire pour préserver les ruches contre les maladies, les ennemies et les incendies.

En ce qui concerne les intempéries en a enregistré que 30% des apiculteurs faisant le recours à des travaux d'aménagement de leurs sites pour éviter les écoulements des eaux pluviales vers la ruche et utilisent des confectionnent des toits en fer pour poser en dessus des ruches comme protection contre les chutes de neiges, pluies et grêles

58 % utilise le nourrissage massif Avec un sirop concentré de 2kg de sucre /1 litre d'eau au début de l'hiver, et 22% uniquement font un nourrissage massif concentré avec une dose composée de 8 kg de sucre + 2 cuillères de vitamines diluées par 4 litres d'eau pour chaque ruche.

20 % ne le font pas malgré son importance

IV.3.2.4 Renseignements sur les produits de la ruche :**IV.3.2.4.1 La production de miel :**

Elle est tributaire de l'importance du cheptel étudié à cette computation et de la saison apicole de l'année, ainsi aux facteurs climatiques et environnementales, d'après les apiculteurs enquêtés nous avons constaté que un taux de 55 % produisent du miel, tenant compte des données fournies la direction des services agricole de Bouira (DSA) et la chambre de l'agriculture (CWB), nous révèle que la production annuelle en matière de miel varie d'une année à une autre avec une moyenne de 6375 (qx/an) avec une production considérable pour l'année 2018 malgré le nombre réduit des ruches par rapport les autres année évalué à 0.056 qx/ruche.

Tableau n°06 : Production de miel dans la wilaya de BOUIRA période 2015/2018

Année	Nombre du ruches	Production annuelle de miel (qx/an)
2015	150 000	6 800
2016	138 134	6 950
2017	122 200	5 500
2018	110 795	6 250

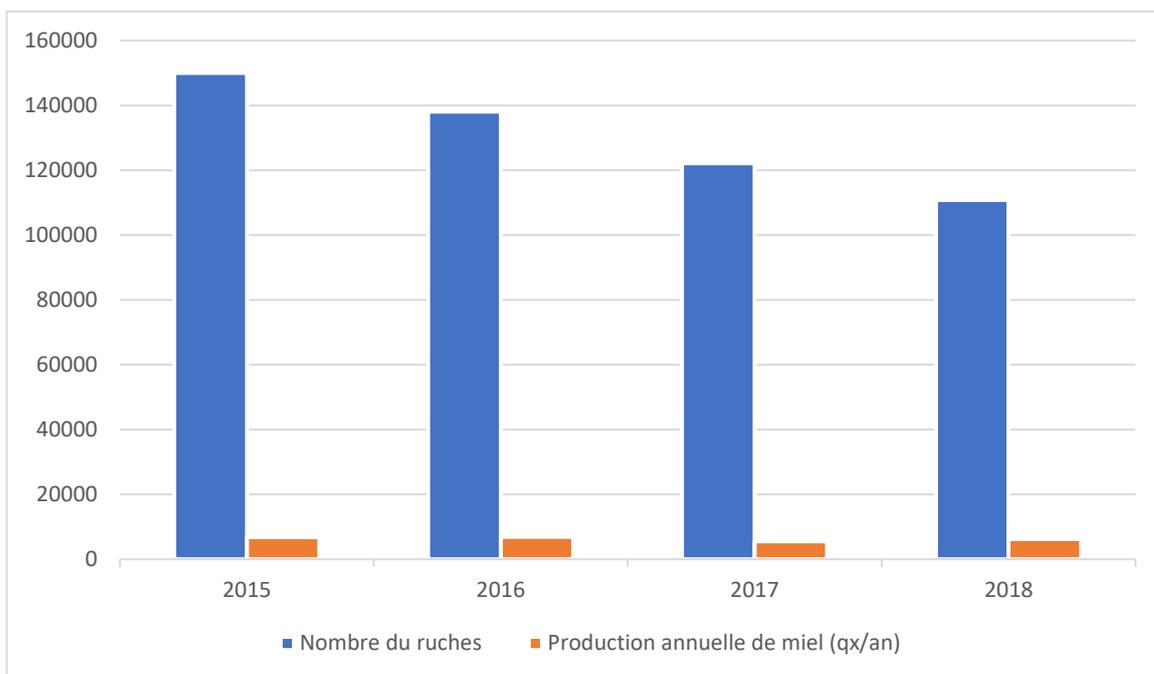


Figure 8 : Production de miel dans la wilaya de BOUIRA période 2015/2018

IV.3.2.4.2 Autres produits apicoles :

Toujours et en référence aux questionnaires, on constate que 40% des apiculteurs enquêtés produisent des essaims, alors un taux de 5% uniquement faisant la production du gelée royale et pollen et la propolis. Ce qui reflète que le miel et l’essaim sont les produits dominants de la filière apicole à travers le territoire de la wilaya de Bouira.

Tableau n°07 : Les produits de la rucher 2015/2018

Production principale	Pourcentage %
Miel	52.1 %
Essaims	45.3 %
Gelés royal et pollen	2.6 %
Total	100 %

IV.3.2.4.3 La pratique de la transhumance :

L'enquête nous démontre que la plupart des apicultures questionner soit 90% ne font qu'une seule récolte par année, traduit par une faible production durant la période étalée de 2015 à 2018 suite au non application de la transhumance par les agriculteurs pour des difficultés liées au déplacement de leurs ruches d'une part et d'autre part l'absence de l'assiette foncière (propriété privée)

IV.3.4 Discussion :

Le comportement de l'abeille est devenu un véritable défi avec les appauvrissements et les pertes de colonies annuelles depuis plus d'une décennie. De nombreux facteurs environnementaux et pathogènes chimiques et biologiques peuvent causer comme conséquences des pathologies et des affaiblissements des colonies. C'est dans cette optique que nous avons été amenés à étudier la conduite d'un rucher au niveau de cette wilaya, où l'apiculture est devenue une filière très importante sur le plan économique et sociale où on a constaté la dominance de l'abeille *Apis mellifera intermissa*, dans le but de garantir une gestion rationnelle et lutter contre les pertes inexplicables des colonies d'abeilles dues aux maladies qui touchent les ruches d'après les apiculteurs interrogés sont : La varroase - les loques (américaine et européenne) - la nosémose - et l'acariose plus la guêpe.

Par ailleurs 10% des apiculteurs trouvent des difficultés en matière de comptabilisation des mortalités réelles.

Avec une mauvaise utilisation des pesticides comme traitement phytosanitaire qui influence négativement sur les ruches.

Le manque de technicité chez la plupart des apiculteurs, avec la mauvaise prise en compte des facteurs environnementaux (ressources et aliments)

L'analyse des résultats obtenus suivant le questionnaire et à travers les 40 éleveurs questionnés nous avons constaté que la conduite rucher est faite d'une manière un peu ordinaire suite à l'absence de la technicité d'une part et le manque d'informations chez les éleveurs notamment en ce qui concerne la méthode de gestion et conduite efficace et rationnelle des ruches sur tous les plans travaux apicoles - les maladies - la protection contre les intempéries, le nourrissage et les différents produits apicoles etc.

Conclusion

générale

Conclusion générale

A travers notre stage en été menée en utilisant un questionnaire posé aux apiculteurs de différentes régions de territoire de la wilaya de BOUIRA. Concernant l'âge des apiculteurs enquêtés, 54% des apiculteurs sont âgés de 20 à 40 ans. De cette question, nous estimons que seulement la moitié des apiculteurs avaient l'intervalle d'âge voulu pour l'exécution des programmes nationaux de développement de cheptel apicole en Algérie.

Nous avons trouvé que l'apiculture est pratiquée par un nombre très important d'amateurs. Par conséquent, le niveau de technicité, des apiculteurs amateurs, est insuffisant. Dans le même ordre d'idées, il est fondamental d'utiliser des bonnes pratiques apicoles. La technicité d'élevage sert non seulement pour le maintien des pertes des colonies d'abeilles, mais également pour la préservation et la conservation de notre abeille locale (CHAHBAR, 2017). Aussi, nous avons trouvé que 59% des apiculteurs ont signalé que les pertes sont observées durant les périodes hivernale et automnale. Il est très difficile d'incriminer une seule cause de ces pertes. Les facteurs de risques sont multiples et, souvent, interagissent. En outre Nous avons trouvé que les apiculteurs questionnés ont déclarés la présence des symptômes de CCD avec des taux importants. Nous citons les maladies qui affectent les ruches telles que la varroas et la loque européenne et la guêpe

Acet effet est pour assurer une bonne conduit rucher il est impératif de prendre en considération des facteurs clés parmi les quelles : la situation géographique, la race d'abeille utilise, le type d'agriculture pratiquée et en fin le produit cherché (miel, cire, essaim pollen, gelé royale .etc)

Cette conduite doit être accompagner par des travaux apicoles et de visites des ruches dans l'objectif est de vérifier le poids des ruches, observer le comportement des abeilles, état des colonies ajout des hausses

Ainsi la nécessité de prévoir le changement de la reine qui ne peut en caucain cas dépasse une durée de deux an (02 ans) en vue d'obtenir un meilleur rendement.

PROPOSITIONS ET PERSPECTIVES :

L'abeille est un insecte social, vivant dans une ruche et produisant le miel et la cire. Elle est exploitée par l'homme pour son miel, sa cire, mais également sa gelée royale et parfois son pollen. Mais son rôle ne s'arrête pas là puisqu'elle possède une fonction essentielle dans la pollinisation des plantes à fleurs et est donc indispensable à notre agriculture ainsi qu'à l'environnement.

De ce fait, il semble primordial de mieux connaître la conduite d'un rucher, les conditions et critères à respecter durant l'élevage apicole, les maladies et ennemis et d'essayer de comprendre la portée sur le cheptel apicole à travers le territoire de la wilaya de Bouira. Ce qui nous oblige d'établir des enquêtes sur plusieurs années dans le cadre d'un observatoire de la filière apicole, ce qui nous permettra d'obtenir un suivi rigoureux de la conduite rucher par les différents apiculteurs questionnés dans différentes régions de cette wilaya considéré comme un pôle de production apicole ou elle occupe la troisième place à l'échelle nationale, et de tenter d'en comprendre les causes et d'orienter les travaux apicoles lors de la conduite. Ainsi que sur le plan de produits de la ruche, tout au long de la saison apicole. Comme autres stratégies au niveau de la production de miel, à cet effet il faudra également :

- Tenir compte des spécificités de l'apiculture dans la politique nationale de gestion des ressources mellifères.
- Faciliter l'accès des apiculteurs au financement et aux équipements apicoles ;
- La mise en œuvre d'un calendrier bien précis de distribution de nourrissage pour les colonies.
- La mise en application d'un programme de lutte contre les intempéries et les vents. Cependant 25 % des apiculteurs ne prennent pas de mesures de protection, de leurs ruches, aux alternances météorologiques.
- L'application de la réglementation sur l'utilisation des pesticides par les agriculteurs.
- Soutenir l'organisation des acteurs dans les chaînes de valeur.
- Renforcer la gestion des organisations professionnelles existantes.
- Appliquer la réglementation sur les feux de brousse et former les apiculteurs à la gestion de ces feux.
- Faciliter l'accès des apiculteurs aux structures de contrôle et d'analyse du miel.

- La mise en place des centres de recherche pour la sélection et la production de races pures de reines résistantes, avec des rendements élevés par ruche.
 - Mettre en place une politique de « labelling obligatoire » pour suivre la traçabilité des miels Commercialisés ;
 - Faciliter l'accès des promoteurs de mielleries au financement et aux équipements d'extraction et de conditionnement.
 - Faciliter l'accès aux emballages adaptés en mettant en place un système d'achat groupé d'emballages ;
 - Normaliser le marché à travers la mise en place d'un système de contrôle de qualité.
- Stratégie pour le maillon de la commercialisation du miel
- Au niveau de la commercialisation du miel,
- Faciliter l'accès aux financements des commerçants de miel ;
 - Renforcer les compétences des commerçants de miel en gestion financière
 - Mettre en place un système de contrôle de la qualité des miels commercialisés ;
 - Renforcer les capacités des commerçants à s'organiser pour promouvoir le miel à travers des campagnes de marketing, - la mise en place et le renforcement des standards de qualité ;
 - Promouvoir la commercialisation des autres produits de la ruche par l'organisation de foires.
 - Procéder à une Enquête plus exhaustive tout au long de la saison apicole dans le but :
 - ✓ Approfondie le recueil d'informations sur les pratiques apicole
 - ✓ Les pathogènes et les traitements utilisés
 - ✓ Accompagner l'enquête par l'analyse de l'laboratoire sur les agents microbiens présent dans les ruches
 - ✓ Recueillir des analyses toxicologiques
 - Nécessité de sensibilisation et vulgarisation suivi par des journées de formation et informations ;
 - Faire un entretien adéquat des ruches par voie de connaissance des potentialités mellifères d'une région qui constitue un facteur clé pour une meilleure conduite des ruches, et la Connaissance parfaite de la période de miellée (miellée d'été moins important est marquée par la floraison d'eucalyptus, par contre la miellée d'agrumes survient au printemps avec la floraison de la plupart des espèces avec la dominance des fleurs butinées.

Référence bibliographique :

- ADAMOUE.A**, 2010. *Le dysfonctionnement de l'apiculture dans la région d'Ouargla : cas de poulet de chair*, université de Batna, 10p.
- **ARMIN. S**, 2010, *guide de l'abeille*, Die Honigbiene, 98p.
- BESSATI. S**, 2010, *introduction*, journal Algérien de l'environnement aride, université KASDI MERBAH Ouargla, N°01, 1p.
- BIRI.M**, 2010, *tout savoir sur les abeilles et l'apiculture*, Vecchi, Paris, 14,93p.
- CHAHBAR. N**, 2011, *effet d'un insecticide utilisé en protection des végétaux : thiamethoxam sur l'abeille saharienne apis mellifera sahariensis*, journal Algérien de l'environnement aride, université Ouargla, N°02, 12p.
- DJAAFRI. Fet REZZOUG.S et OUNIS.K**, 2014, *caractérisation physicochimique et effet antibactérien de quelques types de miel*, Thèse d'ingénieur d'Etat en agronomie saharienne (Ouargla), 38, 39, 40p.
- DROUCHE.T**, 2013. *Rapport d'activité sur l'exploitation agricole de L'université d'Ouargla*, mémoire de licence, Université Ouargla, 3p.
- FAO. 2015**, Food and agriculture organization en fr : organisation pour l'alimentation et l'agriculture.
- FRIEDRICH. P**, 2010, *l'élevage des abeilles*, Artémis, France, 21, 22p.
- HENRI. C**, 2012, *une vie pour les abeilles*, rue de l'échiquier, Paris, 90p.
- ITELV : Institut technique des élevages**, 2004, situation de la filière apicole, BABA ALI,lger, 14p.
- JEAN.M**, 2007, *le guide de l'apiculture*, Aix-en-provence, France, 23, 206, 225, 249p
- KACI. S**, 2005, *contribution à l'étude des potentialités de l'apiculture en milieu oasisien : cas de la Wilaya de Ghardaïa*, Thèse d'ingénieur d'Etat en agronomie saharienne (Ouargla),35, 47p
- MARCEL. M**, 2002, *Larousse agricole*, Mathide Majorel, Paris, 558p.

- MEDJOUEL. M, 2008**, *la situation actuelle de l'apiculture dans la Wilaya de LAGHOUAT*, Thèse d'ingénieur d'Etat en agronomie saharienne (Ouargla), 5, 14, 24p.
- MEDORI P et COLIN M, 1982**, *les abeilles comment les choisir et les protéger de leurs ennemis*, J.B. Baillière Paris, 23, 24, 60, 63P.
- NICOLA.B, 2010**, *rôle des abeilles dans le développement rural*, 21p.
- LOUVEAUX. J., 1968**, composition propriété et technologie du miel, les produits de la ruche, in traité biologie de l'abeille, tome 03. Ed Masson et Cie, 389p.
- PASCAL.R, 2009**, *les abeilles et la fabrication du miel*, Astronome, Europe, 17, 22, 24, 27, 36p.
- PATERSON.P, 2011**, *l'apiculture*, Isabelle Bonnevie, France, 17, 18, 125p.
- PATRICK. C, 2011**, *le rucher pas à pas*, Aix-en-provence , France, 16 ,17,18,31,34p.
- RAVAZZI. G, 2007**, *abeille et apiculture*, Vecchi, Paris, 43, 55, 72p

ANNEXE : Questionnaire sur l'installation et conduite d'un rucher

Pays : ALGERIE
Wilaya : BOUIRA
Commune :

I. Installation du rucher

I.1. Choix de l'emplacement

+Quelles sont les principales plantes naturelles et cultivées au tour de votre rucher durant la période 2015-2018 ?

Agrumes Amandier Pécher Figuier Oliviers
Eucalyptus Romarin sainfoin Autre (à préciser).....

+Quelle est la distance entre le rucher et la source d'eau la plus proche pour les abeilles?

Inferieur à 500 m.....
Entre 500 m et 1 km.....
Supérieur à 1 km.....

+Est ce que les ruches sont protégés des vents froids?

Oui Non

+Est-ce que l'endroit choisi pour déposer vos ruches est humide ?

Oui Non

+ Quelle est la distance entre votre rucher et ceux des voisins ?.....

I.2. Disposition des ruches

+ Quelle est la distance choisie entre les ruches durant la période 2015-2018?.....

+Quelle était l'orientation du trou de vol des ruches?.....

+ Quel est le type de support et la hauteur choisie pour vos ruches?.....

II. Conduite de l'élevage

II.1. Choix du type de ruche

+ Quel est le type de ruches que vous exploitez durant la période 2015-2018 ?

Traditionnel.....

Moderne.....

II.2. Choix des abeilles

+ Quelles sont les races d'abeilles choisies pour votre élevage durant la période 2015-2018 ?

Apis mellifera intermissa (noire) Autre
(à préciser).....

+ Est-ce que vous changez les reines de vos colonies?
Oui Non

- Si oui, quelle est la période choisie pour changer les reines de vos colonies?

Tous les ans Tous les 2 ans Supérieur à 2 ans

II.3. Choix du matériel apicole

+ Quel est le matériel dont vous disposiez durant la période 2015-2018 ?

Tenue apicole Enfumoir Lève cadre Extracteur
Maturateur

Maturateur Bac à désoperculer Trappe à pollen Séchoir à pollen

Picking cadre d'élevage cage à reine Aspirateur pour gelée royale

III. Les travaux apicoles

III.1 Les travaux de printemps

+ Est-ce que vous effectuez une visite générale des ruches durant la période 2015-2018 ?

Oui Non

+ Est ce que vous pratiquez le nourrissage artificiel des colonies ?

Oui

Non

- Si oui, quels sont les différents types de nourrissage, la période de distribution et les quantités distribuées

?.....

+Est ce que vous nettoyez au début du printemps les plateaux de chaque ruche?

Oui

Non

+Est ce que vous changez les cadres de cires des colonies?

Oui

Non

-Si oui, quelle est la durée choisie pour changer vos cadres?

1année

2 années

3 années

Plus de 3 années

+ Quelles sont les principales maladies et ennemis du rucher durant la période 2015-2018 ?

.....

+Quelles sont les méthodes préventives et curatives utilisées durant la période 2015-2018 ?

.....

.....

III.2 Les travaux d'été

+ Est-ce que vous protégez vos ruches contre la chaleur?

Oui

Non

+ Quel est le type d'abreuvement des abeilles en été, durant la période 2010-2018 ?

Naturel.....

Artificiel.....

+ Quelles sont les principales maladies et ennemis du rucher?

.....

+Quelles sont les méthodes préventives et curatives utilisées?

.....

.....

III.3 Les travaux d'automne

+ Est-ce que vous effectuez une visite générale des ruches durant la période 2015-2018 ?

Oui

Non

+ Est ce que vous pratiquiez le nourrissage artificiel des colonies ?

Oui

Non

- Si oui, quels sont les différents types de nourrissage, la période de distribution et les quantités distribuées

?.....

+ Est ce que vous pratiquez la réunion des colonies faibles ou peu peuplées ?

Oui

Non

+ Est ce que vous pratiquiez l'égalisation des provisions et du couvain?

Oui

Non

+ Quelles sont les principales maladies et ennemis du rucher ?

.....

+ Quelles sont les méthodes préventives et curatives utilisées ?

.....

.....

III.4 Les travaux d'hiver

+ Est-ce que vous désherbez votre rucher durant la période 2015-2018 ?

Oui

Non

+ Est-ce que vous protégez vos ruches contre les intempéries?

Oui

Non

+ Est ce que vous pratiquez le nourrissage artificiel des colonies?

Oui

Non

- Si oui, quels sont les différents types de nourrissage, la période de distribution et les quantités distribuées

?.....

