

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIURE VETERINAIRE - ALGER

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME
DE DOCTEUR VETERINAIRE

Thème

**Étude des systèmes d'élevage apicole et
situation épidémiologique des colonies
d'abeilles dans les wilayas de Bordj Bou
Arreridj et de Jijel**

Présenté par : - SEHILI Elyamine
- LAKEHAL Moustafa

Le jury :

– Présidente	Mme Ain-Baaziz H	Professeur ENSV
– Promoteur	Mr Berkani M. L	Professeur ENSA
– Examinatrice	Mme Milla A	Maître conférence à l'ENSV
– Examineur	Mr Goucem R	Maître conférence à l'ENSV

Année universitaire : 2012-2013



« SI L'ABEILLE
DISPARAISSAIT DE LA
SURFACE DU GLOBE.
L'HOMME N'AURAIT PLUS
QUATRE ANNEES A VIVRE
.PLUS D'ABEILLES .PLUS
DE POLLINISATION. PLUS
D'HERBE. PLUS
D'ANIMAUX. PLUS
D'HOMME »

ALBERT
EINSTEIN



بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي ۖ الْجِبَالَ بُيُوتًا ۖ مِّنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا
يَعْرِشُونَ (68) ثُمَّ كُلِي ۖ كُلَّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ ۖ ۖ ۖ يَخْرُجُ ۖ ۖ
بُطُونَهَا شَرَابٌ ۖ ۖ تَلَفُ ۖ ۖ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ
(69)﴾

سورة النحل

REMERCIEMENTS :

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier vivement toutes les personnes qui, de loin ou de près, ont contribué à l'élaboration de ce mémoire et plus particulièrement :

Notre promoteur [REDACTED] pour avoir accepté de diriger ce travail avec patience et compétence et ses précieux conseils et toute l'attention qui nous accordé tout au long de ce mémoire.

[REDACTED] maître de conférence à l'Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire d'Alger, de nous faire l'honneur de présider le jury.

Dr. Goucem R, maître assistant à l'Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire d'Alger; d'avoir bien voulu faire partie de ce jury et examiner ce mémoire.

Dr. Milla A, maître de conférence à l'Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire d'Alger; d'avoir bien voulu faire partie de ce jury et examiner cette mémoire.

Tous les personnels de la bibliothèque et de la salle d'informatique.

Tous ceux, qui nous ont enseigné pendant toute notre vie.

On tient aussi à remercier l'ensemble des Apiculteurs qui ont contribué à la réalisation de la partie pratique.

Dédicaces :

Je dédie ce modeste travail:

A mes chers parents et grandes parents à qui je souhaite une longue vie

*A mes chères frères, **Khalel, Ayoub***

*A mes chères Sœurs, **Houda, Taouba,***

A mes chers oncles

A mes tantes

*A **Mounir Adel Oualid***

Abbes Abd elrahim

Billel Toufik

A tous mes collègues étudiants (es)

A tous mes amis (es)

A tous ceux que je n'ai pas cité

ELYAMINE

Dédicaces :

Je dédie ce modeste travail:

À mes chers parents

À mes chers frères, Hakim, Mourad, Mounir, Hassan

À mes chères Sœurs,

À mes chers oncles

À mes tantes

À tous mes collègues étudiants (es)

À tous mes amis(es) surtout Yacine et Toufik

À tous ceux que je n'ai pas cités

MOUSTAFÀ

Liste des abréviations

Liste des abréviations

ACP : Analyse des Composantes Principale

DSA : Direction des Services Agricole

EAC : Exploitation Agricole Collective

EAI : Exploitation Agricole Individuelle

FNDA : Fond Nationale de Développement Agricole

FNDA : Fond National de Régulation et de Développement de l'Agriculture

ha : Hectare

Hab : Habitant

kg : Kilogramme

km : Kilomètre

m : Mètre

MADR : Ministère de l'Agriculture et Développement Rural

INMV : Institut National Médecine vétérinaire

mm : Millimètre

N : Nectar

ND : Données non disponibles

P : Pollen

PNDA : Plan National de Développement Agricole

PT : Population totale

q : Quintal

SAT : Superficie Agricole Totale

SAU : Superficie Agricole Utile

T : Tonnes

BBA : Bordj Bou Arréridj

Liste des figures

Figure.1.: Représentation simplifiée du système d'élevage (LANDAIS, 1992)	06
Figure.2. : les différentes phases d'élaboration de la typologie d'élevage	08
Figure.03.: Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation	
Figure.04: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction	
Figure.05 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon la formation	
Figure 06 : Répartition des apiculteurs enquêtes selon leur durée d'expérience	
Figure 07: Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'essaimage artificiel	
Figure.08 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur fonction	
Figure.09 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur type d'exploitant	
Figure.10: : Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'élevage de reines	
Figure.11 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon L'organisation professionnelle	
Figure.12 : repartition des exploitations enquetes selon le type de ruche	
Figure 13 : Répartition des l'exploitations enquêtées selon leurs statuts juridique	
Figure.14 : Répartition des l'exploitations enquêtées selon le nombre des ruches	
Figure.15 : Répartition des exploitations enquêtés selon la production moyenne de miel par ruche	
Figure.16: Répartition des exploitations enquêtés selon la production de la cire	
Figure.17 : Répartition des exploitations enquêtés selon L'installation en hiver	
Figure.18 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon ressource en eau	
Figure.19: Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance	
Figure.20 : Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation	
Figure.21: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction	
Figure.22 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur formation	
Figure.23 : Répartition des apiculteurs enquêtes selon leur durée d'activité apicole	
Figure. 24 : Répartition des exploitation enquêtés selon la pratique d'essaimage artificiel	
Figure.25 : Répartition des apiculteurs selon leur fonction	
Figure.26: Répartition des exploitations enquêtées selon le type d'exploitant	
Figure.27: Répartition des exploitations enquêtées selon la pratique d' élevage de reines	
Figure.28 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur Organisation professionnelle	
Figure .29 : Répartition des exploitations enquêtent selon le Type de ruche	
Figure.30: Répartition de l'exploitations enquêtées selon leur statut juridique	

Liste des figures

Figure.31 : Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches

Figure.32 : Répartition des exploitations enquêtées selon la production moyenne de miel par ruche

Figure.33 : Répartition des exploitations enquêtées selon la production de la cire

Figure.34 : Répartition des exploitations enquêtées selon l'installation des ruches hivernants

Figure.35 : Répartition des exploitations enquêtées selon les ressources en eau

Figure.36 : répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

Liste des tableaux

Tableau 1 : Rapport annuelle sur le produit du cheptel apicole.

Tableau 2 : Estimation des possibilités apicoles de l'Algérie.

Tableau 3 : Estimation des possibilités apicoles de l'Algérie.

Tableau 4 : La capacité de production des coopératives

Tableau 5 : Températures moyennes mensuelles, maxima et minima de Bordj Bou Arréridj

Tableau 6 : Précipitations mensuelles de la station de B.B.A enregistrées en 2005

Tableau 7 : Répartition des superficies en irriguée par type de cultures

Tableau 8 : Répartition des productions végétales dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj

Tableau 9 : Répartition du cheptel animal dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj

Tableau 10 : Répartitions des productions animales dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj

Tableau 11: Evolution de l'effectif et la production de miel durant la période 2006 à 2012 au niveau de la wilaya Bordj Bou Arréridj

Tableau 12 : Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation

Tableau.13: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction

Tableau.14.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon la formation

Tableau.15.: Répartition des apiculteurs enquêtes selon leur durée d'expérience

Tableau.16.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'essaimage artificiel

Tableau.17.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur fonction

Tableau.18.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur type d'exploitant

Tableau.19.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'élevage de reines

Tableau.20.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon L'organisation professionnelle

Tableau.21.: Répartition des exploitations enquêtes selon le type de ruche

Tableau.22.: Répartition des exploitations enquêtées selon leurs statuts juridiques

Tableau.23.: Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches

Tableau.24.: Répartition des exploitations enquêtés selon la production moyenne de miel par

Tableau.25.: Répartition de l'exploitation enquêtée selon la production de la cire

Tableau.26.: Répartition de l'exploitation enquêtée selon L'installation en hiver

Tableau.27.: Répartition des apiculteurs enquêtés selon ressource en eau

Liste des tableaux

Tableau.28.: Répartition géographiques des apiculteurs enquêtes selon les communes

Tableau 29 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

Tableau 30 : Températures moyennes mensuelles de Jijel

Tableau 31 : Précipitations mensuelles de la station de Jijel enregistrées en 2005

Tableau.32.: L'humidité relative de Jijel

Tableau.33.: Nombre de journées ensoleillées par mois de Jijel

Tableau 34 : Répartition des productions végétales dans la wilaya de Jijel

Tableau 35: Répartition du cheptel animal dans la wilaya de Jijel

Tableau 36 : Répartitions des productions animales dans la wilaya de Jijel

Tableau 37 : Evolution de l'effectif et la production de miel durant la période 2000 à 2011

Tableau 38 : Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation

Tableau.39.: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction

Tableau 40 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur formation

Tableau 41 : Répartition des apiculteurs enquêtes selon leur durée d'activité apicole

Tableau 42 : Répartition de l'exploitation enquêtée selon la pratique d'essaimage artificiel

Tableau.43 : Répartition des apiculteurs selon leur fonction

Tableau 44 : Répartition des exploitations enquêtées selon le type d'exploitant

Tableau 45 : Répartition des exploitations enquêtées selon la pratique d'élevage de reines

Tableau.46 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur Organisation professionnelle

Tableau 47 : Répartition des exploitations enquêtes selon le Type de ruche

Tableau 48 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon leurs statuts juridiques

Tableau 49 : Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches 0

Tableau 50 : Répartition des exploitations enquêtées selon la production moyenne de miel par ruche

Tableau.51.: Répartition des exploitations enquêtées selon la production de la cire

Tableau.52.: Répartition des exploitations enquêtées selon l'installation des ruches hivernants

Tableau 53 : Répartition des exploitations enquêtées selon les ressources en eau

Tableau 54 : Répartition des apiculteurs enquêtes selon les communes

Tableau 55 : Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION :	1
----------------	---

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	2
I.1. Notion de système d'élevage	2
I.1.1. Définition d'un système	2
I.1.2. Définition d'un élevage	2
I.1.3. Définition d'un système d'élevage	2
I.1.4. Systèmes d'élevage apicoles	3
I.1.4.1. système d'élevage familial	3
I.1.4.2. Système d'élevage semi professionnel	3
I.1.4.3. Système d'élevage professionnel	3
I.2. Moyens méthodologique	4
I.2.1. Recherche documentaire	4
I.2.2. Enquête	4
I.2.3. Typologie d'élevage	4
I.2.3.1. Définition	4
I.2.3.2. Objectif	4
I.2.3.3. Outils et méthodes de réalisation d'une typologie	4
I.2.3.3.1. Définition de la zone d'étude	5
I.2.3.3.2. Choix de la zone d'étude	5
I.2.3.3.3. Préparation de l'enquête	5
I.2.3.3.4. Enquête proprement dite	5
I.2.3.3.5. Exploitation des données	5
I.3. L'apiculture dans le monde	6
I.3.1. Situation mondiale	6
I.3.2. Production	6
I.4. L'apiculture en Algérie	6

I.4.1. Historique de l'apiculture en Algérie	6
I.4.1.1. L'apiculture algérienne pendant la colonisation	6
I.4.1.2. L'apiculture algérienne après l'indépendance	7
I.4.2. La situation actuelle de l'apiculture en Algérie	7
I.4.2.1. La production apicole et les importations	7
I.4.2.1.1. Le miel	7
I.4.2.1.2. La cire	7
I.4.2.1.3. Le cheptel.....	7
I.4.3. Importance relative des sources d'approvisionnement en miel et en produits de la ruche	10
I.4.3.1. La flore mellifère en Algérie	12
I.4.3.2. La flore spontanée	12
I.4.3.3. La flore Sub-spontanée.....	12
I.4.3.4. La flore cultivée.....	12
I.4.4. Aspect économique de la production apicole	13
I.4.4.1. Le miel :.....	13
I.4.4.2. Le pollen :	13
I.4.4.3. La propolis :.....	13
I.4.4.4. La cire :	14
I.4.4.5. La gelée royale :	14
I.4.4.6. Le venin :	14
I.4.5. Facteurs de variation de la production apicole	14
I.4.5.1. Facteurs humains	15
I.4.5.2. Facteurs liés au cheptel.....	15
I.4.5.3. Facteurs génétiques	15
I.4.5.4. Facteurs alimentaires et sanitaire.....	15
Conclusion	16

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : ANALYSE DES SYSTEMES D'ELEVAGE APICOLE DANS LA WILAYA DE BORDJ BOU ARRERIDJ	17
I.1. Objectif et choix de la zone d'étude	17
I.2. Caractéristiques physiques générales de la zone d'étude.....	17

I.2.1. Situation géographique	17
I.2.2. Le climat.....	17
I.2.2.1.Facteurs climatiques.....	17
I.2.2.1.1.Température	17
I.2.2.1.2.Pluviométrie.....	18
I.2.3. Agriculture et élevage.....	18
I.2.3.1.Agriculture	18
I.2.3.2.Les élevages	19
I.2.4. L'apiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	20
I.2.5. Organisation professionnelle de développement apicole de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	20
I.2.6. Perspectives de développement de l'apiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj	21
I.2.7. Enquête et collecte d'informations	21
I.2.7.1.Les Variables qualitatives	21
I.2.7.2.Les Variables quantitative.....	21
I.2.7.3.Matériels d'analyse des données	22
I.3. Résultats et discussion	23
I.3.1. Répartition des exploitations apicoles enquêtées selon des critères de personnel.....	23
I.3.1.1.Age du chef d'exploitation	23
I.3.1.2.Niveau d'instruction :	23
I.3.1.3.Formation.	24
I.3.1.4.Durée d'expérience	25
I.3.1.5.Pratique de l'essaimage artificiel	25
I.3.1.6.Fonction	26
I.3.1.7.Type d'exploitant	27
I.3.1.8.Elevage de reines.....	27
I.3.1.9.Organisation	28
I.3.2. Selon les critères de ruches Répartition de l'exploitation apicole enquêtée selon les critères des exploitations.....	28
I.3.2.1.Type de ruche.....	28
I.3.2.2.Statut juridique.....	29
I.3.2.3.Nombre (taille) de ruches	29
I.3.2.4.Production moyenne du miel par ruche.....	30

I.3.2.5.Production de la cire	31
I.3.2.6.Ruche hivernent.....	31
I.3.3. Selon les critères d’environnement	32
I.3.3.1.Répartition des exploitations selon ressource en eau	32
I.3.3.2.Répartition géographique des apiculteurs enquêtés.....	33
I.3.3.3.Pratique de la transhumance	34

CHAPITRE II: ANALYSE DES SYSTEMES D'ELEVAGE APICOLE DANS LA WILAYA DE JIJEL

II.1. Objectif et choix de la zone d'étude	35
II.2. Caractéristiques physiques générales de la zone d'étude.....	35
II.2.1.Situation géographique.....	35
II.2.2.Le climat.....	35
II.2.2.1.Facteurs climatiques	35
II.2.2.1.1.Température.....	35
II.2.2.1.2.Pluviométrie	36
II.2.2.1.3.Humidité	36
II.2.2.1.4.Nombre de journées ensoleillées	36
II.2.3.Agriculture et élevage.....	37
II.2.3.1.Agriculture	37
II.2.3.2.Elevage	37
II.2.4.L'apiculture dans la wilaya de Jijel	38
II.2.5.Organisation professionnelle de développement apicole de la wilaya de Jijel	39
II.2.6.Perspectives de développement de l'apiculture dans la wilaya de Jijel.....	39
II.2.7.Enquête et collecte d'informations	39
II.2.7.1.Les Variables qualitatives	39
II.2.7.2.Les Variables quantitative	40
II.2.7.3.Matériels d'analyse des données	42
II.3. Résultats et discussion	42
II.3.1.Répartition des exploitations apicoles enquêtées selon des critères de personnel.....	42
II.3.1.1.Age de l’apiculteur.....	42
II.3.1.2.Niveau d’apiculteurs.....	42
II.3.1.3.Formation	43

II.3.1.4.Durée d'expérience.....	43
II.3.1.5.Pratique de l'essaimage artificiel.....	44
II.3.1.6.Fonction.....	45
II.3.1.7.Type d'exploitant	45
II.3.1.8.Elevage de reines	46
II.3.1.9.Organisation.....	47
II.3.2.Répartition de l'exploitation apicole enquêtée selon les critères des exploitations	47
II.3.2.1.Type de ruche	47
II.3.2.2.Statut juridique	48
II.3.2.3.Nombre de ruches (taille de rucher)	48
II.3.2.4.Production moyenne du miel par ruche	49
II.3.2.5.Production de la cire	50
II.3.2.6.Ruches hivernantes	50
II.3.3.Selon les critères d'environnement.....	51
II.3.3.1.Répartition des exploitations selon ressource en eau	51
II.3.3.2.Répartition géographique des apiculteurs enquêtés	52
II.3.3.3.Pratique de la transhumance	52

CHAPITRE III : CONDUITE SANITAIRE..... 53

IV.1. Les dominantes pathologiques.....	53
IV.1.1.La varroase :	53
IV.1.1.1.Les causes de la maladie :	53
IV.1.1.2.Symptômes :	53
IV.1.1.3.Traitement :	53
IV.1.2.La Loque Américaine :	53
IV.1.2.1.Cause de la maladie :	54
IV.1.2.2.Symptômes :	54
IV.1.2.3.Traitement :	54
IV.1.3.La loque Européenne :	55
IV.1.3.1.Les Causes de la maladie :	55
IV.1.3.2.Symptômes :	55
IV.1.3.3.Traitement :	55

IV.1.4.Les fausses teignes :	55
IV.1.4.1.Symptômes :.....	56
IV.1.4.2.Conduite à tenir :	56
IV.1.5.Autres maladies :	56

CONCLUSION:.....	58
-------------------------	-----------

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	
---	--

ANNEXES	
----------------------	--

INTRODUCTION

GENERALE

Introduction générale

« Toute personne faisant la connaissance des abeilles rentre dans un monde prodigieusement intéressant et étrange, admirablement organisé, et infiniment souple, simplement dans sa perfection naturelle, et en même temps d'une grande complexité. »
(KHALIFMAN J)

Dans les conjonctures économiques actuelles, où l'accroissement de la production et de la productivité fait l'objet d'une recherche assez poussée, la nécessité de développer l'apiculture devient impérative.

Comme tous les pays musulmans en général et ceux du Maghreb en particulier, l'Algérie est considérée comme une nation, traditionnellement, grande consommatrice en miel. Le besoin de développer cette production animale n'a pas seulement pour cause des motifs économiques mais se justifie par la présence dans notre pays de facteurs naturels qui conditionnent sa réussite. Parmi ces derniers figurent la douceur relative du climat, la richesse de la flore mellifère etc....

A cet effet il serait donc logique de développer cette filière en Algérie afin d'éviter les importations des produits de la ruche et d'augmenter ainsi les chances d'une véritable indépendance économique. L'augmentation des productions apicoles entraînerait, sans nul doute, l'offre sur le marché intérieur, de miel, de cire, de gelée royale... etc., à des prix relativement bas. Cela les mettrait à la portée d'un très grand nombre de consommateurs. En outre, le développement de l'apiculture contribuerait à l'élévation du niveau de vie des masses populaires en leur offrant des emplois nouveaux très rémunérateurs.

Selon BERKANI, 2007, le but essentiel de l'apiculture, et qui est souvent oublié, ne se limite pas seulement à produire du miel pour satisfaire les besoins de la population ou d'être l'objet d'exportation, mais de tenir compte de la quantité de richesses que les abeilles créent et procurent grâce à la pollinisation des plantes entomophiles cultivées.

Ainsi la nécessité d'améliorer, de moderniser la filière apicole et de l'étendre à toutes les régions nord du pays, nous conduit à choisir deux wilayas du nord-est du pays en l'occurrence Bordj Bou Arréridj et Jijel d'en étudier le système d'élevage apicole.

Ce travail à présenter sera scindé en deux parties :

- La première sera bibliographique et portera sur un essai d'analyse des pratiques d'élevages et sur la méthodologie adoptée

- et une deuxième, dans laquelle seront traités les résultats obtenus à travers les données des enquêtes menées sur terrain.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : Synthèse bibliographique

L'apiculture est une des formes les plus anciennes de l'agriculture. Elle a évolué de paire avec la société humaine pour répondre à ses besoins. Depuis toujours, l'homme a été un grand consommateur de miel, aliment réputé par ses nombreuses qualités nutritives remarquables.

L'apiculture est la science de l'élevage et des soins à donner aux abeilles en vue d'obtenir de leur travail dirigé, le miel, la cire, le pollen et la gelée royale, principaux produits du ruche.

I.1. Notion de système d'élevage

I.1.1. Définition d'un système

Plusieurs définitions ont été émises par différents auteurs, dont nous nous proposons d'en citer trois qui nous paraissent relativement complètes :

-ROSNEY, 1975, note que la notion de système est un ensemble d'éléments en interactions dynamiques organisés en fonction d'un objectif.

-JOUVE, 1989, le définit comme un ensemble d'éléments liés entre eux par des relations leur conférant une certaine organisation permettant de remplir certaines fonctions afin d'aboutir à une structure finalisée.

-Pour VALLERAND, 1989, le mot système fait obligatoirement référence à une manière d'interroger et de représenter une réalité qui inclut explicitement les objectifs de l'observateur

I.1.2. Définition d'un élevage

Le terme "élevage" est considéré comme une action d'élever des animaux domestiques. En toute rigueur, l'étude de l'élevage ne peut se faire si le(s) responsable(s) et le(s) bénéficiaire(s) de cette activité, l'acteur, c'est à dire l'éleveur sont évacués (VALLERAND, 1989) ANONYME A, 1981, rapporte que l'élevage est l'ensemble de méthode mises en œuvre pour produire des animaux et satisfaire les besoins de l'homme.

I.1.3. Définition d'un système d'élevage

Le concept du système d'élevage est un outil d'où les finalités sont d'établir un diagnostic permettant de proposer des axes et des moyens d'intervention pour le développement de l'élevage (CHERADI, 1997).

Pour LHOSTE, 1997, un système d'élevage est l'ensemble de techniques et de pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter, dans un espace donné des ressources végétales par des animaux, dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu.

LANDAIS, 1992, le définit comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux

domestiques pour en obtenir une ou plusieurs productions animales voire, Figure1. Les éléments d'un système d'élevage peuvent être classés en trois catégories :

- Les hommes
- Les ressources
- Les animaux

L'homme intervient en tant que décideur et acteur à travers ses pratiques, c'est un centre de décision, L'animal constitue l'élément central et caractéristique du système d'élevage (MOUDOUD. 2000).

Les ressources sont disposées en un ensemble "de facteurs" et "condition" de productions (MENIN, cité par TAYBI, 1991).

Les éléments décrits ci-dessus sont en interaction entre eux, et également avec des éléments de l'environnement du système (MOUDOUD. 2000).

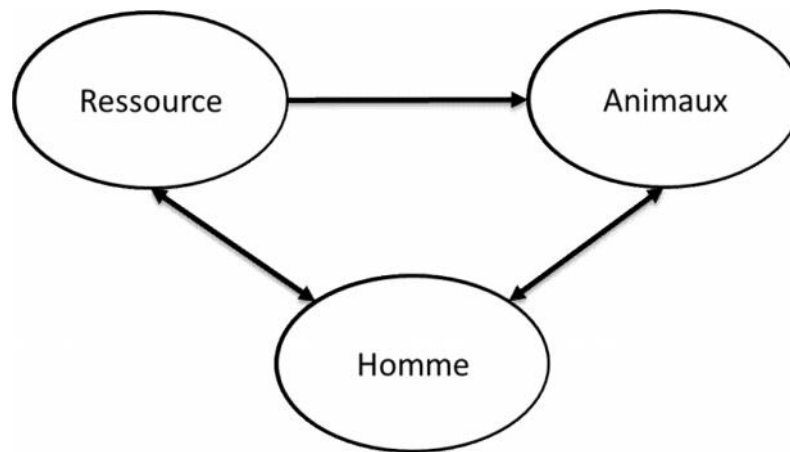


Figure. 1 : Représentation simplifiée du système d'élevage (LANDAIS, 1992)

I.1.4. Systèmes d'élevage apicoles

I.1.4.1. système d'élevage familial

C'est un type d'apiculture qui ne fait que satisfaire les besoins de l'autoconsommation (ALBSETTI, 1981).

I.1.4.2. Système d'élevage semi professionnel

En plus de son activité principale l'apiculteur, cherche à la renforcer par un autre revenu tout en voulant que l'apiculture lui rapporte d'avantage qu'elle lui coûte (KEBAILI, 2001).

I.1.4.3. Système d'élevage professionnel

L'apiculteur professionnel ne tire uniquement ses moyens d'existence que de la pratique de cette activité (BARTHELEMY, 1985).

Dans le cas d'une apiculture professionnelle, l'objectif principal est d'obtenir des rendements élevés que l'on atteint en pratiquant la conduite intensive du rucher (PHILIPPE, 1988). Dans cet élevage L'apiculteur fait appel à des techniques scientifiques (LOUNAS, 1998).

I.2. Moyens méthodologique

I.2.1. Recherche documentaire

La recherche documentaire permet de recueillir des informations très générales sur le système d'élevage (la structure, le type d'élevage...), sans toute fois entrer dans l'explication systématique des choses.

I.2.2. Enquête

Les enquêtes constituent un outil essentiel dans la recherche systématique, car il existe de fortes relations entre la structure et la systématique.

Ces enquêtes permettent de restituer dans des ensembles plus larges certaines observations fines réalisées sur des échantillons réduits. Elles permettent aussi de recueillir le maximum d'informations relatives aux pratiques d'élevage qui sont indispensables (SEBAA et DJENDER, 1997). Au niveau de l'évolution historique et de sa compréhension, l'enquête auprès des anciens éleveurs est souvent riche en enseignements.

I.2.3. Typologie d'élevage

I.2.3.1. Définition

Selon TAHNI, 2000, la typologie de l'élevage nécessite la mise au point et la validation d'une méthode qui sera utilisée, ainsi des informations et des connaissances doivent être recueillies auprès des éleveurs d'une zone puis formalisées en pôle d'agrégation (MOUDOUD, 2000). Une typologie est donc une construction en fonction d'un ou plusieurs critères et selon un objectif spécifique

I.2.3.2. Objectif

Selon CAPILLON, 1979, lorsqu'un organisme de développement envisage de faire l'investissement d'une typologie d'exploitation, il peut avoir plusieurs objectifs, par exemple :

- Caractériser la diversité des exploitations de son secteur géographique pour définir les priorités dans son programme d'action ou d'étude,

- Traiter un thème technique précis

- Et recourir à une typologie pour situer les problèmes techniques et envisager des solutions.

I.2.3.3. Outils et méthodes de réalisation d'une typologie

Le schéma suivant résume les phases que l'on peut retenir pour élaborer une Topologie :

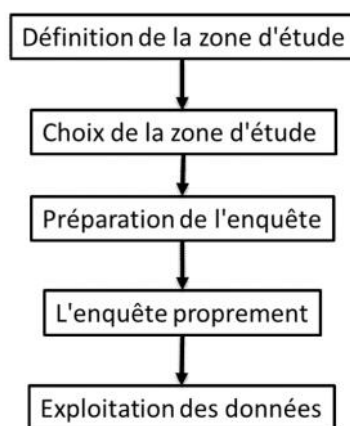


Figure.2 : les différentes phases d'élaboration de la typologie d'élevage

I.2.3.3.1. Définition de la zone d'étude

L'étude doit être réalisée dans une région naturelle caractérisée par une homogénéité plus ou moins grande concernant son milieu physique, géographique et ses conditions climatiques (MOUDOUD, 2000).

I.2.3.3.2. Choix de la zone d'étude

Le Choix de la zone d'étude est motivé d'une part par la disponibilité de l'information dans cette zone et d'autre part, l'homogénéité de son milieu physique et de ses conditions climatiques.(selon l'origines d'étudiant)

I.2.3.3.3. Préparation de l'enquête

Selon CAPILLON, 1979, la représentation de l'enquête par l'élaboration d'une première classification, afin de définir un nombre limité de classes d'exploitations est indispensable.

L'enquête est effectuée auprès de plusieurs éleveurs. Un questionnaire est un support écrit et utilisé dans une enquête formelle afin d'obtenir des réponses quantitatives susceptibles de faire l'objet d'analyses statistiques (MATTRICK, 1994).

I.2.3.3.4. Enquête proprement dite

L'objet de l'enquête est de recueillir de façon la plus exhaustive que possible les renseignements permettant de comprendre le fonctionnement actuel et l'évolution de l'exploitation agricole pour dégager les possibilités futures d'évolution (SEBAA et DJENDER, 1997).

I.2.3.3.5. Exploitation des données

L'ACP (analyse des composantes principales), a pour objectif de trouver un espace de dimension réduit dans lequel il sera possible de visualiser et d'observer la répartition des individus, entre groupes assez semblables et de structurer les variables a étudiés (HAMMICHE, 1992).

I.3.L'apiculture dans le monde

L'apiculture de point de vue pratique 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 et aussi des conditions techniques et organisationnelles dans lequel on pratique l'apiculture.

I.3.1. Situation mondiale

Le nombre le monde est estimé à 6,6 millions possédant plus de d'apiculteur dans 50 millions de ruches. Le premier producteur du miel dans le monde est l'Asie suivie de 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.

I.3.2. Production

ANONYME D, 2003, la production mondiale de miel a atteint 1.270.000 tonnes. Les trois grands pays les plus producteurs en miel sont :

- La Chine avec : 257.000 tonnes.
- Les USA avec : 88.000 tonnes.
- L'Argentine avec : 86.000 tonnes.

Ils fournissent près de 34% de la production mondiale. D'autre pays parmi les principaux producteurs du monde sont : la Turquie, l'Ukraine, le Canada, l'Espagne, l'Inde, l'URSS, l'Allemagne et le Mexique. L'Afrique représente 130.000 tonnes de miel dont 78% provient d'Afrique subsaharienne : Angola, Ethiopie, Kenya, Tanzanie et le reste provient surtout de l'Afrique du nord : Maroc, Algérie et Egypte.

I.4.L'apiculture en Algérie

I.4.1. Historique de l'apiculture en Algérie

L'élevage apicole est une pratique ancestral en Algérie son origine se perd dans la nuit des temps. Les procédés et les instruments utilisés à l'époque, semblent très proches de ceux encore pratiqués de nos jours. Le miel est considéré comme un produit "noble" par sa haute valeur nutritive et ses qualités thérapeutiques qu'il possède. Selon BENHAMZA, 1979 ; l'apiculture algérienne a traversé plusieurs étapes importantes.

I.4.1.1. 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 autochtones. SKENDER, 1972, site les données statistiques de 1891, il y avait 27.885 apiculteurs dont 260861 algériens possédant ensemble 231.329 ruches traditionnelles. Les 1000 apiculteurs français exploitaient environ 10.000 ruches à cadre. Avant la guerre de libération nationale, les autorités françaises estimaient a 150.000 ruches traditionnelles en Algérie mais d'autre renseignements évaluent le double 300.000 ruches traditionnelles et 20.000 ruches à cadre. En 1954 vint la guerre de libération nationale qui a contribué à la

Partie bibliographique

destruction d'une grande partie dont la situation fut critique à l'indépendance (BERKANI, 1980,1985 et 2007). 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 cachette d'armes.

I.4.1.2. L'apiculture algérienne après l'indépendance

Après l'indépendance il y a eu multiplication par huit des effectifs de l'apiculture traditionnelle (selon BENHAMZA, 1979). De même il fut élaboré un programme de construction de ruches dites algériennes et l'importation d'abeilles étrangères.

Depuis 1970, il y a eu le lancement du premier plan quadriennal prévoyant la promotion de cette spéculation. Dans le cadre des programmes spéciaux de wilayets, important crédits ont été accordés 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.4.2. La situation actuelle de l'apiculture en Algérie

I.4.2.1. La production apicole et les importations

I.4.2.1.1. Le miel

D'après les estimations de l'institut de développement des petits élevages, la production de miel a connu une hausse non négligeable ; elle est passée de 90 tonnes en 1973, à 1130 tonnes en 1980, à 1500 tonnes en 1990, à 1845 tonnes en 2001 et à 2875 tonnes en 2004 , à 2007 2959,4 tonnes, à 2011 5068 ,3 tonnes Malgré cet essor, l'état était contraint de combler le déficit en miel, pour les besoins de la population, par les importations (en moyenne 700 tonnes en 1977 et 2220 tonnes en 2004). Si on associe la production nationale en miel et les importations, la consommation moyenne par habitant et par an varierait, en 1977, entre 85 g et 110 g (ANONYME, 1978) et à 60g en 2004 (HANNACHI et ZOUAD ,2006).

I.4.2.1.2. La cire

Si on compare les productions de cire à celles du miel, on remarquera que celle de la cire est très insuffisante. Cette dernière contraindra aussi l'état à faire appel à l'importation. Cette dernière se situe, en 1977, à un niveau moyen de 150 tonnes par an (BOUSSOUF, 1981) et à 844 tonnes en 2004 (ANONYME, 2005).

I.4.2.1.3. Le cheptel

Avec la création en 1978, de l'Institut de développement des petits élevages, actuellement ITELEV, un intérêt particulier a été accordé à la multiplication du cheptel apicole national sans pour autant négliger les productions de la ruche. Un bilan établi par cet institut évalue le cheptel à 107.000 colonies en 1980 pour le voir évoluer à 320.000 en 1990, à 391.370 en 2001et à 878.429 en 2004 (ANONYME, 2005). La majorité du cheptel est détenue par le secteur privé. et à 809 686 en 2007 ,et à 1252 221 en 2011 (MADR 2013)

Partie bibliographique

KECHIDA, 1983, NEKMOUCHE, 1992 et BERKANI et BOUCHOUAREB 2006, notent que la production nationale d'essaims est moyenne, elle avoisine les 0,19 à 0,82 essaims par colonie (tableau 1). Ces mêmes auteurs notent que malgré toutes les dispositions prises pour intensifier l'apiculture en Algérie, de nombreuses lacunes subsistent et entraînent un fort pourcentage de mortalité et un faible rendement en miel et en essaims

Tableau 1 : Rapport annuelle sur le produit du cheptel apicole

Annee	Nombres de Colonies d'abeilles avant l'essaimage	Essaims produits	Moyenne des essaims par ruche
1975	22.889	16.058	0,70
1981	48.952	40.021	0,82
1990	235.000	60.000	0,27
2001	391.376	73.281	0,19
2004	878.429	77.337	0,55
2007	809.686	264.828	0,33
2008	1.032.993	153.344	0,14
2009	1.098.734	192.403	0,17
2010	1.171.297	233.947	0,19
2011	1255.221	213.332	0,16

Source : ITLV ,2011

Il est à noter que l'apiculture prend une place non négligeable dans les programmes de développement agricole du ministère de l'agriculture. Ceux-là ont permis un

début de modernisation de la filière en octroyant une aide financière non négligeable aux petits éleveurs.

Cependant, l'introduction de ruches modernes et l'utilisation de la souche locale *Apis mellifera intermissa*, qui s'adapte aux conditions locales, restent un atout considérable dans le développement de l'apiculture algérienne.

Il faut remarquer qu'un développement anarchique de l'apiculture entraînerait sans nul doute certaines conséquences sur les autres domaines de l'agriculture (RABIA et al, 1973, BORNECK, 1987 et RUTTNER ,1978). Lorsqu'on parle de développement apicole, il faut, surtout, insister sur l'aspect humain (formation, main d'oeuvre spécialisée, organisation du

Partie bibliographique

travail etc.) mais aussi sur la connaissance parfaite de la flore mellifère existante et enfin sur les possibilités de son amélioration (LAURENT, 1976). Il est à noter que l'apiculture prend une place non négligeable dans les programmes de développement agricole des pouvoirs publics.

En Algérie, il existe une importante ressource mellifère notamment au nord où le climat est favorable, D'après SKENDER, 1972 les surfaces correspondantes à des cultures réputées comme hautement mellifères (cas des agrumes, de l'eucalyptus, du trèfle, la luzerne, le tournesol, les arbres fruitiers... etc.), ne dépassent pas les 150.000 ha.

Les surfaces à valeur mellifère moyenne s'élèvent à 2.500.000ha (on ne considère que seulement 10 à 20 % des forêts accessibles à l'homme qui peuvent être exploitées par les abeilles et que 10 à 20 %, aussi, des terrains improductifs du nord de l'Algérie en sont de même).

Le reste de l'Algérie du nord : 26.000.000 ha peuvent être exploités par les abeilles à une proportion de 10 à 15 % soit 3000.000ha (tableau 2).

Tableau 2 : Estimation des possibilités apicoles de l'Algérie

Cultures	Superficies (en ha)	Nombre de kg/ha	Estimation totale en tonne
Agrumes	43.000	250 - 300	10.750
Cultures fourragères	27.000	60 - 80	1.420
Légumes secs	85.000	20 - 30	1.700
Arbres fruitiers	20.000	30 - 40	600
Prairies naturelles	34.000	15 - 20	510
Cucurbitacées Pacage, parcours terres incultes	20.000	70 - 80	1.400
et forêt	2.500.000	5-10	12.500
Total	2.729.000		28.880

Source : SKENDER, 1972

D'après ce même auteur, on peut faire des estimations apicoles comme suit :

Si on se base seulement aux 3.000.000 ha et que certaines plantes mellifères, tels que l'oranger et le sainfoin produisent 100kg de pollen et de nectar par hectare, on arrive à penser que les ressources mellifères de l'Algérie sont incontestablement sous-exploitées.

Partie bibliographique

Dans le tableau 2, il apparaît qu'en 1972, les possibilités apicoles de l'Algérie étaient importantes. Actuellement l'agriculture algérienne est soumise à une grande perte de terres agricole cela a pour conséquences la diminution des productions agricoles qu'elles soient animales ou végétales. Cela a fait, aussi, révisé les estimations établies par SKENDER en 1972 où l'Algérie est capable de produire un peu plus de 28.880 tonnes des miel par an et ce qui la placera au niveau des dix premiers au rang mondiale. Le tableau 3 le reflète avec précision ce début de dégradation où on ne pouvait que produire 26.093,12 tonnes.

Tableau 3 : Estimation des possibilités apicoles de l'Algérie (2005 à 2013)

Cultures	Superficies (en ha)	Nombre de kg./ha	Estimation totale en tonne
Agrumes	38.810	250-300	9.125
Cultures fourragères	17.000	60-80	1.020
Légumes secs	35.000	20-30	750
Arbres fruitiers	35.000	30-40	255
Prairies naturelles	17.000	15-20	255
Cultures maraîchères	19.916	70-80	1.393.12
Pacage, parcours terres incultes et forêt	2500.000	5-10	12.500
Total	2.661.810		26.093.12

Source : Anonyme ,2001

Afin d'évaluer exactement les potentialités mellifères, il est indispensable de dresser une carte végétale par région, par ordre d'importance et de faire un calendrier floral précisant la phénologie des espèces végétales et leur étalement sur l'année.

I.4.3. Importance relative des sources d'approvisionnement en miel et en produits de la ruche

L'Algérie est considérée comme un grand pays consommateur de miel. A cause de la faiblesse de sa production, il doit faire appel aux importations. Ainsi et à titre comparatif les importations ont atteint environ 4500 tonnes durant la période 1963-1970 (source douanière).

En 2011, les importations ont atteint environ 2220 tonnes. Les principaux pays fournisseurs sont :

- L'Espagne avec : 885,12 tonnes de miel importé ;
- L'Inde avec : 452,43 tonnes de miel importé ;
- Et l'Italie avec : 248,00 tonnes de miel importé ;

La majorité de cire importée est considérée comme de qualité inférieure pour la plupart des apiculteurs. Il est aussi utile de noter que le secteur privé importe aussi le bois

Partie bibliographique

pour la confection des ruches, les produits vétérinaire spécifique à l'abeille et d'autres matériels de production.

Tous ces produits de matière première apicole sont fournis aux coopératives qui les transformer ont en produits finis destinés aux producteurs (cire gaufrée, ruches...). Les apiculteurs s'approvisionnent aussi en matériel biologiques (reine et essaims) et en produit vétérinaire pour lutter contre les maladies apicoles (loque, varroase...etc.). A leurs tours quelques apiculteurs approvisionnent les coopératives apicoles en essaims, cire, et miel (KEBA1LI, 2001). En ce qui concerne la capacité de production des coopératives, il en ressort que sur les 17 coopératives, seul neuf sont fonctionnelles, quant aux autres, elles sont en cessation d'activité, pour diverses raisons ; telles que : les problèmes financières ; sabotage et incendies ; pertes du cheptel dues à l'absence d'encadrement technique réel voire Tableau 3.

Avec une capacité de production de 90.000 ruches vides et 60.000 essaims par an, il est difficile de couvrir la demande induite par le fond national de développement rural en Algérie (FNRDA) (un million de ruches) et les programmes de wilayat (agriculture de montagne, aide au retour des agriculteurs à leurs villages, programme ANSEJ....).

La dissolution de la quasi-totalité des 27 coopératives réparties à travers le pays, a ouvert ses portes aux privés qui progressivement, ont pris le relais en assurant une partie des besoins nationaux en cheptel apicole (CHENANE, 2003).

Tableau 4 : La capacité de production des coopératives

Wilaya	Essaims	Ruches vides	Cire gaufrée en qx	Situation
CHLEF	600	3000	ND	F
BATNA	5000	7000	ND	F
BEJAIA	1500	7000	ND	NF
BLIDA	500	6000	300	F
BOUIRA	2300	10000	80	NF
TEBESSA	1500	6500	ND	F
TIZI OUZOU	18000	12000	300	F
ALGER	500	5000	350	F
JIJEL	500	8000	ND	NF
SETIF	8000	10000	ND	F
GUELMA	ND	ND	ND	NF
CONSTANTINE	ND	ND	ND	NF
MEDEA	2000	5000	ND	F
MOSTAGANEM	ND	ND	ND	NF
BOUMERDES	5000	10000	ND	F
EL-TAREF	260	500	ND	NF
AIN DEFLA	ND	ND	ND	NF
TOTAL	59160	90000	1030	

Source : CHENANE, 2003

Partie bibliographique

ND : Données non disponibles, NF : Coopératives en cessation d'activité. F : Coopératives en activité.

I.4.3.1. La flore mellifère en Algérie

Selon BERKANI, 1985, on ne peut pas parler d'élevage apicole sans flore mellifère abondante et variée.

D'après LOUVEAUX, 1972, tous les pays méditerranéens sont propices à l'apiculture. La diversité de la flore algérienne et la douceur relative du climat permettent dans certaines régions du littoral des miellées successives s'étalant sur une grande partie de l'année.

L'Algérie du nord, à l'exception de certaine région, possède des ressources mellifères très étendues et variées qui permettent a coup sur une extension de l'agriculture.

Neuf des treize wilayas du nord sont incontestablement très riches de possibilités apicoles, ce sont Alger, Oran, Mostaganem, Chleff, Constantine, Annaba, Tizi ouzou, Tlemcen et Sétif.

La superficie mellifère est évaluée à 797.122 hectares avec une prédominance des forêts et des maquis qui occupent 371.396 hectares.

I.4.3.2. La flore spontanée

Parmi les nombreuses espèces végétales qui forment la flore spontanée algérienne certaines se rencontrent en peuplements importants. En montagne il y a la bruyère arborescente, l'arbousier, les lavandes, le romarin, de nombreuse variété de thym, de cistes, d'asphodèles, l'astragale, le thuya et l'euphorbe. Ces deux dernières espèces sont spécifiques aux Aurès. Dans les régions pré montagneuses de grande et petite Kabylie deux variétés de sainfoin couvrent de grandes superficies. Dans les plaines fleurissent l'oxalis, les ravenelles, la bourrache, les vipérines, les mélilots, les chardons, les centaurées, etc.

I.4.3.3. La flore Sub-spontanée

Principalement représentée par l'eucalyptus originaire d'Australie et introduit en Algérie en 1863. La floraison estivale de cette essence très mellifère, produit un miel de très bonne qualité.

I.4.3.4. La flore cultivée

Il convient de citer les rosacées de verger, le néflier du Japon (*Eriobotrya japonica* L.) dont la floraison automnale est précieuse les agrumes l'oranger, le mandarinier, le clémentinier, le citronnier et d'autres variétés d'agrumes, produisent un miel de très grande qualité ; les fourrages artificiel tels que la luzerne et le trèfle d'Alexandrie, ainsi que des plantes de grande culture comme la lentille ou le coton.

Dans le sud algérien il y a plus d'un million de palmiers dattiers sur lesquels les abeilles peuvent butiner. La diversité de la flore algérienne et la douceur relative du climat, ménagent, dans certaines régions du littoral, des miellées successives s'étendant sur une grande partie de l'année, chaque saison se parant d'une floraison particulière (GRIESSINGER, 1986).

I.4.4. Aspect économique de la production apicole

A l'instar des autres spéculations animales, l'apiculture gagnerait à être reconnue comme une activité très importante dans le développement de l'agriculture pour ses diverses réductions. Notons bien que l'abeille est une source de richesse incomparable pour le monde entier. Le miel, le pollen, la gelée royale, le venin et même les larves sont utilisés en diététique et en pharmacie.

I.4.4.1. Le miel :

Comme dans l'ensemble du monde islamique le miel a une place importante et privilégiée, cité dans le saint coran comme bénéfique pour la santé, et bien sur comme un aliment noble, mais également un médicament largement utilisé dans la médecine traditionnelle à cause de ses propriétés intrinsèques qui ont fait une panacée capable de guérir presque tous les maux.

Il constitue en même temps un dessert, un parfum, une curiosité, une richesse, ainsi que l'avantage que pourrait tirer les paysans avec un léger investissement par les artisans locaux (SWHEITZER, 2002).

Il est recherché par les cuisiniers pour leur mets divers, c'est un excellent médicament contre la toux et les maux de gorge, contre certaines maladies de l'estomac et il facilite la digestion, mais c'est avant tout un aliment sain, riche et naturel qui doit être présent sur toutes les tables (KHENFER et FETTAL, 2001).

I.4.4.2. Le pollen :

Que tout le monde connaît pour l'avoir vu voler au vent est la « poussière » fécondante des fleurs. Il est indispensable aux colonies d'abeilles.

Il sert en particulier à la fabrication de préparations médicales et produits cosmétiques, c'est un produit bio stimulant chez les sportifs, les nourrissons, les personnes convalescentes et âgées.

I.4.4.3. La propolis :

Est un produit non négligeable, son importance comme matière première croît de jour en jour. Elle possède un large spectre d'activités biologiques. L'action pharmacologique prédominante est sans conteste l'action antibiotique. Ces propriétés impressionnantes lui

ouvrent des possibilités d'utilisations dans des domaines multiples et variés qui peuvent nous surprendre.

I.4.4.4. La cire :

Il s'avère que dans les pharmacies et même dans l'industrie elle est montrée incomparable (DONNADILU et MARCHISER, 1984). Les propriétés de la cire d'abeilles sont directement liées à ses qualités physiques et à sa composition. Ses propriétés permettant de l'utiliser dans un grand nombre de préparations, tant en médecine qu'en cosmétologie (IETTAL et KHENFER, 2001).

I.4.4.5. La gelée royale :

Est d'une richesse extraordinaire, elle a des effets bio stimulants chez les personnes convalescentes et les âgées.

Malheureusement, ces produits largement ignorés par le consommateur algérien, nécessite des conditions bien définies de conservation pour maintenir sa pleine efficacité tout au long de la cure (KEBAILI, 2001).

I.4.4.6. Le venin :

De l'abeille est un produit très utile dans le traitement de certaines formes de rhumatisme. Il doit être employé exclusivement sous contrôle médical. En plus de l'importance économique que procure ce type d'élevage grâce aux produits d'abeilles. Un problème qui intéresse non seulement les apiculteurs mais l'économie nationale est celui des relations entre les abeilles et l'arboriculture fruitière (BERTRAND, 1967).

L'élevage apicole intervient, par le processus de pollinisation, en tant qu'élément d'intégration dans le développement de l'arboriculture fruitière sans compter le fait qu'il intervient dans le processus de formation des revenus des agriculteurs implantés dans les zones agro écologiques difficiles (zones de montagnes et des piémonts, oasis, steppes).

Environ 90 % de fleurs des cultures sont ainsi fécondées par les abeilles ; dans les pays développés, les apiculteurs ne cherchent même plus à gagner de l'argent grâce à leurs récoltes de miel, mais par la location de leurs ruchers aux agriculteurs qui les installent dans leurs vergers, chacun y trouve son intérêt. L'apiculteur gagne davantage d'argent et l'agriculteur plus de fruit dans son verger (KEBAILI, 2001).

Des expériences, dans ce domaine ont montré que la pollinisation par l'abeille, peut tripler la production de graines et de fruits (FETTAL et KHENFER, 2001).

I.4.5. Facteurs de variation de la production apicole

On peut dégager plusieurs catégories de facteurs de production et de rendement apicole les facteurs climatiques, humains, liés au cheptel, génétiques, alimentaires et sanitaires.

I.4.5.1. Facteurs humains

La conduite d'une exploitation apicole moderne nécessite de la part de l'apiculteur un certain nombre d'interventions ayant pour objet de surveiller son cheptel, le maintenir à un bon niveau de rendement, voire de le développer. C'est ce qu'on appelle la conduite des colonies. Dans ce domaine, toutes les techniques d'élevage sont d'une importance primordiale (JEANNE, 1995).

Il est intéressant que les apiculteurs soucieux d'évaluer les potentialités mellifères existantes et de connaître les possibilités de leur amélioration.

Celui qui récolte beaucoup de miel doit être un bon apiculteur. La réussite économique de cet élevage est un défi, que l'apiculteur soit conscient ou non (WEISS, 1985).

I.4.5.2. Facteurs liés au cheptel

On dit de pencher sur les qualités génétiques de la reine qu'elle transmettra à sa descendance.

I.4.5.3. Facteurs génétiques

La race d'abeille représentée dans notre pays est l'abeille mellifère, est d'une race indigène, modérément prolifique, agressive et essaimeuse. De cela, l'apiculteur peut améliorer le rendement de son exploitation par un procédé de sélection. La réalisation d'accouplements entre des sujets trop étroitement apparentés conduit à une baisse très importante de la viabilité de couvain. La cause principale est la consanguinité.

I.4.5.4. Facteurs alimentaires et sanitaire

Les problèmes de maladies sont particulièrement néfastes pour l'apiculture. De ce fait il faut des colonies fortes, saines et indemnes de toute maladie.

Une colonie forte supporte plus facilement le stress qu'une colonie faible (SWEITZER, 2002). Cependant, l'environnement va offrir aux abeilles un bon équilibre alimentaire donc une flore intestinale bien équilibrée qui s'opposera au développement de la maladie. Si la colonie peut disposer à tout moment d'acides gras et de protéines dont elle a besoin, elle pourra produire de la gelée royale de qualité, ceci permettra d'élever la reine, l'ouvrière et le mâle en bon état physiologique. Les abeilles qui ont un corps adipeux bien constitué passeront un bon hivernage grâce à ces réserves en protéine (KOUMAD, 2003).

Conclusion

L'apiculture présente des caractéristiques spécifiques, liées à ses climats, ses reliefs, sa flore et sa faune. De ce fait il est intéressant de diagnostiquer un système d'élevage apicole pour se renseigner sur: les caractéristiques statiques et dynamiques essentielles, la structure, le niveau de production et les résultats du fonctionnement d'un cheptel apicole.

L'étude des systèmes d'élevage conduit à développer une approche spatiale très spécifique, puisqu'elle découle de l'analyse des développements des troupeaux et de l'étude des pratiques qui règlent ces déplacements.

En Algérie il est important de signaler que le développement de l'élevage apicole est en progression très lente et ceci est dû aux différentes contraintes climatiques et humaines.

Une progression moins lente serait de procéder des études plus approfondies et très rigoureuse pour palier en grande partie aux contraintes liées à l'humain qui, par manque de connaissances techniques et appropriées, participait sans le vouloir à cette progression très lente.

PARTIE
EXPÉRIMENTALE

Chapitre I : Analyse des systèmes d'élevage apicole dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj

La présente recherche s'est déroulée dans la wilaya de où nous avons préconisé à une enquête dans certaines communes. Cette dernière nous a permis de connaître les différents systèmes d'élevages apicoles exploités au niveau de la wilaya

I.1.Objectif et choix de la zone d'étude

L'étude réalisée dans certain nombre des exploitations enquêtées dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj a pour but de déterminer l'importance de l'apiculture et la production apicole.

De plus, elle permet d'apprécier cette activité et de faire une approche sur les perspectives de son développement.

La wilaya de Bordj Bou Arréridj est située au nord-est du pays ; elle est délimitée au nord, par la wilaya de Bejaïa, à l'ouest, par celle de Bouïra, au sud par M'Sila et à l'est par Sétif.

Cette wilaya se localise dans le territoire des Hautes plaines et sur la chaîne de monts des Bibans. Elle occupe une place stratégique dans l'est algérien. Elle se trouve à mi-parcours entre Alger et Constantine. Le choix de la zone d'étude est basé sur l'importance accordée à l'apiculture grâce à la richesse de la flore mellifère. Cela constituée un environnement idéal pour l'élevage des abeilles.

I.2.Caractéristiques physiques générales de la zone d'étude

I.2.1. Situation géographique

La wilaya est constituée de trois zones géographiques qui se succèdent:

- Une zone montagneuse, avec au nord, la chaîne des Bibans,
- une zone de hautes plaines qui constitue la majeure partie de la wilaya
- et une zone pré-steppique, au sud-ouest, à vocation agropastorale.

I.2.2. Le climat

La wilaya se caractérise par un climat continental, qui offre des températures chaudes en été et très froides en hiver, parmi les plus basses d'Algérie. La pluviométrie annuelle est de 300 à 700 mm

I.2.2.1. Facteurs climatiques

La température et la pluviométrie constituent les principaux facteurs du climat

I.2.2.1.1. Température

Elle représente un facteur limitant de toute première importance. Elle contrôle l'ensemble des phénomènes biologiques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003).

DAJOZ, 1996;a signalé que l'existence d'étages de végétation en montagne est la conséquence des exigences thermiques variables des diverses espèces tant végétales qu'animales.

Par ailleurs, les températures mensuelles de la ville de Bordj Bou Arreridj durant l'année 2012, sont illustrées dans le (tab.5).

Partie expérimentale

Tableau.5:Températures moyennes mensuelles, maxima et minima de Bordj Bou Arreridj

Mois	JA	FE	MA	AV	MA	JU	JUI	AO	SE	OC	NO	DE
M ° C.	4,5	4,2	11,2	13,7	20,9	24,7	29,1	26,2	21,0	17,5	10,5	5,9
m ° C.	-7	1	5,9	8,2	13,8	17,9	21,8	18,3	13,9	11,1	5,4	1,9

Source: O.N.M, 2005.

M : Moyenne mensuelle des températures maxima de chaque mois m : Moyenne mensuelle des températures minima de chaque mois

D'après les résultats illustrés dans le tableau 5 nous constatons que la température la plus basse est celle enregistrée en mois de Janvier avec une valeur mensuelle de -1,25 °C. Cependant, la température la plus élevée est celle du mois Juillet avec une valeur mensuelle moyenne de 25,45 °C

I.2.2.1.2. Pluviométrie

Elle constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres (RAMADE, 2003).En effet, les résultats des précipitations mensuelles sont représentés par le (tab.6).

Tableau.6:Précipitations mensuelles de la station de B.B.A enregistrées en 2005

	JA	FI	MA	AV	MI	JU	JUI	AO	SE	OC	NO	DE	Total
P (mm)	42,2	35,1	13,3	43,3	4,8	41,3	4	5,0	37,4	27,5	59,5	29,2	342,6

Source: O.N.M, 2005.

P : Précipitations mensuelles exprimées en millimètres

I.2.3. Agriculture et élevage

I.2.3.1. Agriculture

La répartition générale des terres de la wilaya de Bordj Bou Arreridj en 2012, fait ressortir une superficie agricole totale (SAT) de 246.154. ha, celle-ci est répartie comme suit :

- Les parcours 48.066.ha,
- La surface agricole utile (SAU) 187.532 ha
- Les forêts : 88.068 ha

D'après le tableau.7, nous remarquons que la plus grande superficie irriguée est celle occupée par les autres cultures et arboriculture avec des taux respectivement de 73,58% et 20,92%; ainsi, ces deux spéculations constituent une source mellifère appréciable pour les abeilles.

Tableau.7:Répartition des superficies en irriguée par type de cultures

Spéculation	Maraîchage	Fourrages	autres cultures	Arboriculture	Total
Superficie (ha)	1.902	5.653	101.322	28.809	137.686
Pourcentage (%)	1,38	4,10	73,58	20,92	100

Source: DSA de B.B.A 2012.

Partie expérimentale

D'autre part, la production végétale dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj est très variée en qualités et en quantités, elle suit le climat de la région.

Les résultats du tableau 8, montre que les principales cultures sont représentées par les cultures maraîchères, l'arboriculture et les cultures fourragères.

Tableau.8:Répartition des productions végétales dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj

Cultures		Superficies (ha)	Production (Qx)	(Rendement Qx/ha)
Céréaliculture		101.322	1.416.345	13,97
Cultures fourragères		23.298	399.570	17,15
Viticulture		71	5.230	73,66
Maraîchage	Plein champs	239.842	2.154.352	8,98
Arboriculture	Noyaux	25.623	907.512	35,41
	Pépins	23.729	754.187	31,78
	Rustiques	31.075	403.975	13,00
	Total	80.427	2.065.674	80,19

Source: DSA de B.B.A 2012.

I.2.3.2. Les élevages

Le cheptel animal de la wilaya de Bordj Bou Arréridj représentés par le tableau 9 est caractérisé par la prédominance de l'élevage ovin et Caprin par rapport à d'autres élevages avec des taux de 388.856 et 59.794 têtes respectivement.

Tableau 9:Répartition du cheptel animal dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Cheptel	Effectifs	Unités
Bovins	39.270	Têtes
Ovins	388.856	Têtes
Caprins	59.794	Têtes
Equins	4.634	Têtes
Apiculture	44.442	Ruches pleines

Source: DSA de B.B.A 2012.

Durant l'année 2012 la wilaya de Bordj Bou Arreridj a produit 71.260 Qx de viandes rouge et 140.105 Qx de viandes blanches, 80.342 (10³) Litres de lait et 734 Qx de miel les résultats de la production animale sont illustrés par le (tab.10).

Partie expérimentale

Tableau 10: Répartitions des productions animales dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Produit animal	Production	Unités
Viandes rouges	71.260	Qx
Viande blanches	140.105	Qx
Lait	80.342	(10 ³)Litres
Œufs	483.228	(10 ³) Unités
Miel	734	Qx

Source: DSA de B.B.A 2012.

I.2.4. L'apiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj

D'après les données obtenues, nous constatons que l'apiculture occupe une place peu importante par rapport aux autres spéculations agricoles ; cependant, l'élevage des abeilles a connu un nouveau essor et commence à susciter l'intérêt des arboriculteurs, depuis la mise en place du programme national de développement agricole (PNDA).

La wilaya de Bordj Bou Arreridj est une zone agricole et rurale qui présente une superficie importante pour la végétation, ce qui augmente le développement de l'apiculture

Actuellement, la répartition des ruches est variable selon les régions, la plus part des colonies sont installées à la chaîne de montagne des Bibans de la wilaya de Bordj Bou Arreridj telle que dans les communes de Medjana, Bordj Zemmoura, Mansourah, Djaafra etc...

En outre, l'évolution de l'effectif et la production du miel durant la période 2006 à 2012 est illustrée dans le (tab.11).

Tableau.11: Evolution de l'effectif et la production de miel durant la période 2006 à 2012 au niveau de la wilaya Bordj Bou Arreridj.

Année (kg/ruche)	Effectifs (ruches)	Miel (Qx)	Rendement (Kg ruches)
2006	20.249	356	1,75
2007	24.667	435	1,76
2008	34.020	438	1,28
2009	29.728	577	1,94
2010	30.688	537	1,74
2011	34.675	363	1,04

Source: DSA de B.B.A, 2012.

Les résultats figurés dans le tableau 11, montrent que le nombre de ruches est inversement lié au rendement ; ainsi, nous constatons que l'effectif s'élève de 20.249 en 2006 pour atteindre un maximum de 34.675 en 2011, cependant, le rendement en miel diminue de 1,75 Kg /ruche, jusqu'à 1,04. Ce résultat peut être expliqué par la mauvaise compétence des apiculteurs et la variation progressive des ressources mellifères.

Face à une diminution considérable du nombre de ruches durant les années 2009-2010 nous avons noté une légère augmentation du rendement du miel, mais celle-ci reste toujours insuffisante par rapport aux autres wilayas.

I.2.5. Organisation professionnelle de développement apicole de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

La wilaya de Bordj Bou Arreridj dispose, d'une coopérative apicole, cette dernière a pour objectif :

- Assister les apiculteurs par des stages d'initiation et de perfectionnement,
- vulgariser les méthodes apicoles modernes,

Partie expérimentale

- vendre des ruches vides et pleines et d'un certains nombres d'équipements utiles à la conduite des colonies d'abeilles,
- commercialiser des productions apicoles, et des produits vétérinaires
- Et l'achat de la production chez les apiculteurs de la région (miel).

Il est à noter que les chambres de l'agriculture à travers leurs bureaux (filère) contribuent également dans l'appui technique et la vulgarisation. Les associations apicoles contribuent aussi dans les mêmes actions.

I.2.6. Perspectives de développement de l'apiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj

A la base de tout développement de l'apiculture en Algérie et particulièrement dans wilaya de Bordj Bou Arréridj, il faut considérer, non seulement l'aspect humain (formation) et l'organisation de ce secteur, mais surtout la connaissance parfaite du milieu naturel qui est le support de tout élevage apicole, comme la cité BERKANI (1985,2007) ; on ne peut pas parler d'élevage apicole sans flore mellifère abondante et variée.

Ce développement ne peut se faire sans études préalables portant sur l'état actuel du tapis végétal et sur les moyens de le conserver et de l'améliorer de tout point de vue apicole

I.2.7. Enquête et collecte d'informations

Les enquêtes permettent de restituer dans des ensembles plus larges certaines observations fines réalisées sur des échantillons réduits, elles permettent aussi de raisonner le choix des échantillons d'exploitations en vue de la mise en place d'un suivi (DJENDER et SEBAA.1997).

L'enquête globale sur les exploitations comporte les points suivants

I.2.7.1. Les Variables qualitatives

Elles représentent essentiellement les variables liées au chef d'exploitation et à l'exploitation elle-même et ses productions :

- Age de l'apiculteur (AGE) ;
- Nombre de ruches par exploitation ;
- Production totale du miel par rucher et par an
- Production de la cire ;

I.2.7.2. Les Variables quantitative

Elles concernent les variables liées à la conduite du rucher ainsi qu'aux relations externes de l'exploitation :

- Niveau d'instruction ;
- Durée de l'activité ;
- Pratique d'essaimage ;
- Pratique de la transhumance ;
- Statut juridique de l'exploitation ;
- Relation exploitation- état et exploitation- autres organisation (association, syndicat, coopérative apicole, autre.....)

Partie expérimentale

L'échantillon de notre étude concerne 25 exploitants repartis dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj, Au cours de la discussion et de l'entretien avec les éleveurs, tous les aspects mentionnés dans le questionnaire (annexe) sont abordés.

La collecte des informations est basée essentiellement sur des enquêtes auprès d'un échantillon d'éleveurs, néanmoins des informations techniques ont été recueillies auprès des services agricoles et administratifs de la wilaya notamment : La direction des services agricole (DSA), la coopérative apicole, l'ITELV et les subdivisions agricoles, (MADR), (INMV).

La méthodologie utilisée est résumée dans le schéma 1

I.2.7.3. Matériels d'analyse des données

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel EXCEL. L'analyse des données a été faite à l'aide d'outils statistiques notamment les descriptives.

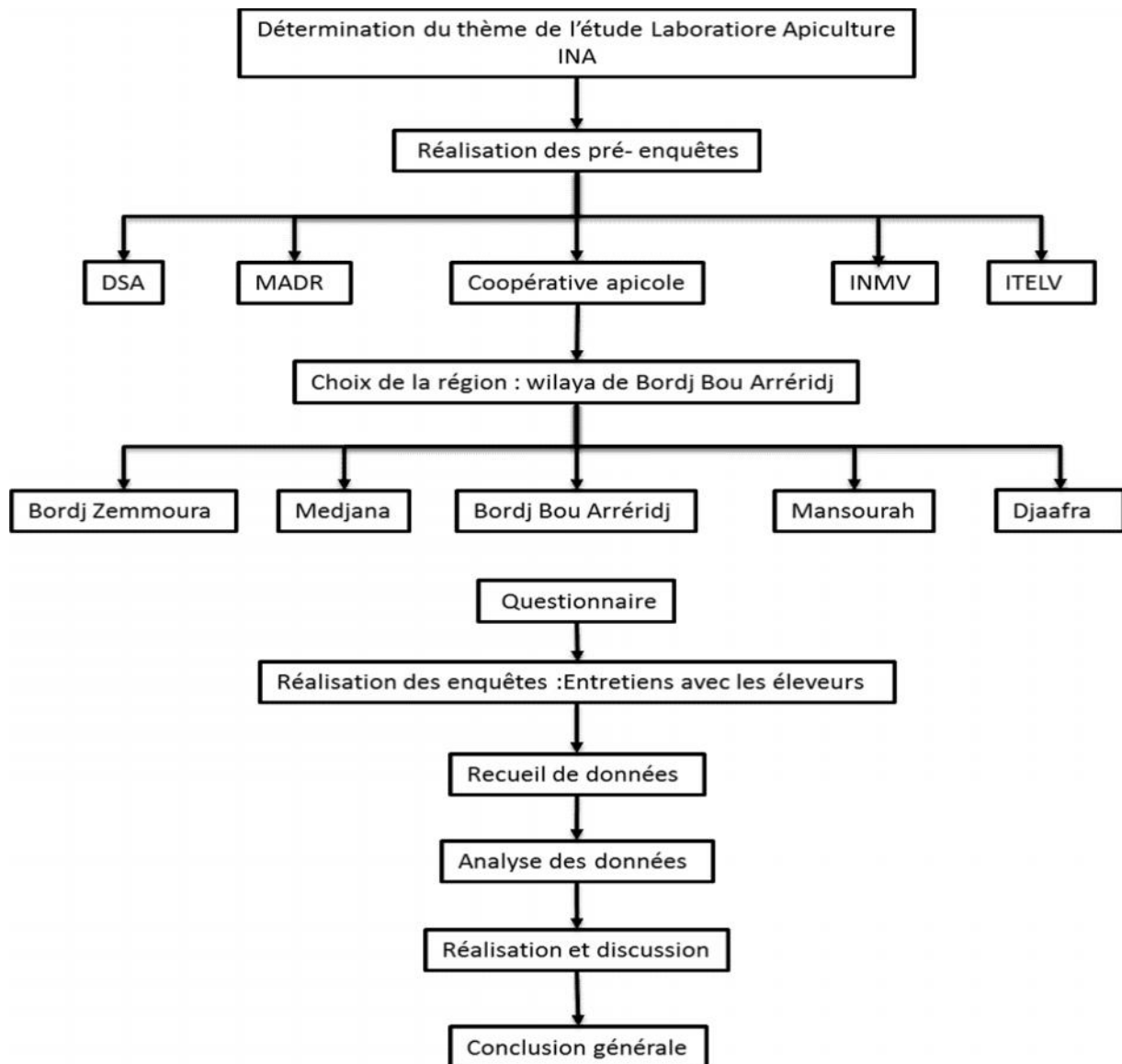


Schéma.1:Méthodologie d'étude et d'enquête

I.3. Résultats et discussion

I.3.1. Répartition des exploitations apicoles enquêtées selon des critères de personnel

I.3.1.1. Age du chef d'exploitation

L'échantillon des exploitations enquêtées dans notre étude concerne 25 apiculteurs repartis dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj, l'analyse de cette dernière montre que 40 % d'apiculteurs ont un âge inférieur à 35 ans, 56 % ont un âge compris entre 35 et 55 ans, et 4% ont un âge supérieur à 55 ans (tab.12, fig.3).

Tableau.12: Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation

Age	Nombre d'apiculteur	%
≤35	10	40
35-55	14	56
≥55	1	4
Total	25	100

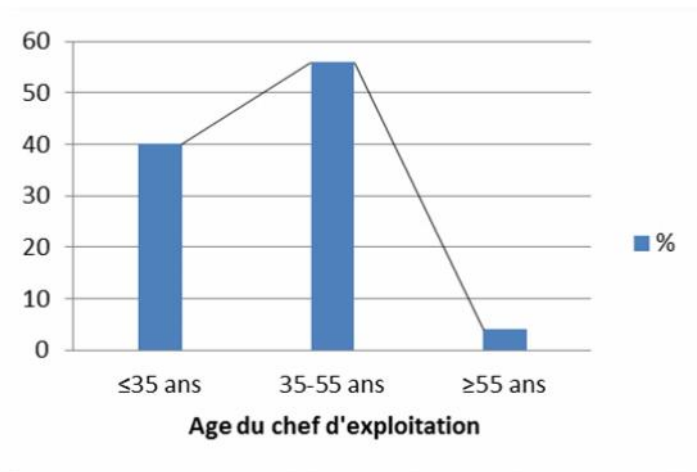


Figure.3: Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation

I.3.1.2. Niveau d'instruction :

Parmi les apiculteurs enquêtés 8 % sont analphabètes, 68% ont un niveau d'instruction variant du primaire au secondaire et 24 % ont une instruction de niveau supérieur (tab.13, fig.4).

Tableau.13: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Nombre	%
Analphabète	2	8
Primaire	7	28
Secondaire	10	40
Supérieur	6	24
Total	25	100

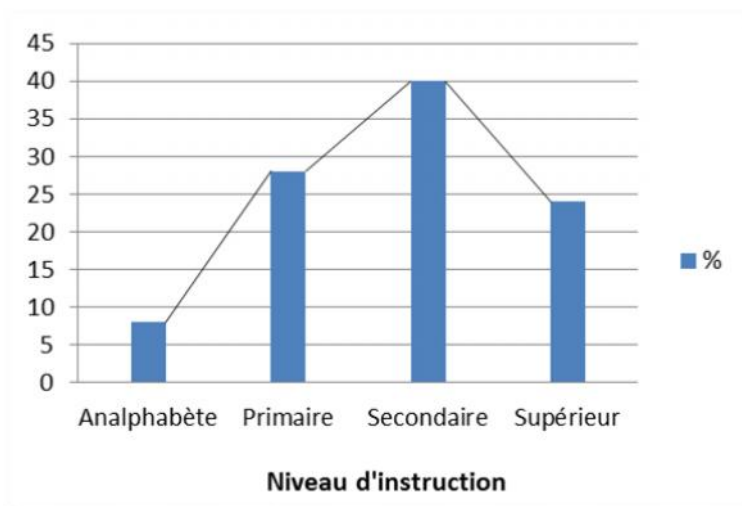


Figure.4:Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction

I.3.1.3. Formation.

Les résultats obtenus dans le tableau 14 montrent que 40 % des apiculteurs ont appris ce métier par une formation et 60 % exercent ce métier suite à leurs contacts avec les éleveurs.

Tableau.14:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la formation

Formation	nombre	%
Ingénieur	5	20
Aucune	15	60
Technicien	1	4
Autre	4	16
Total	25	100

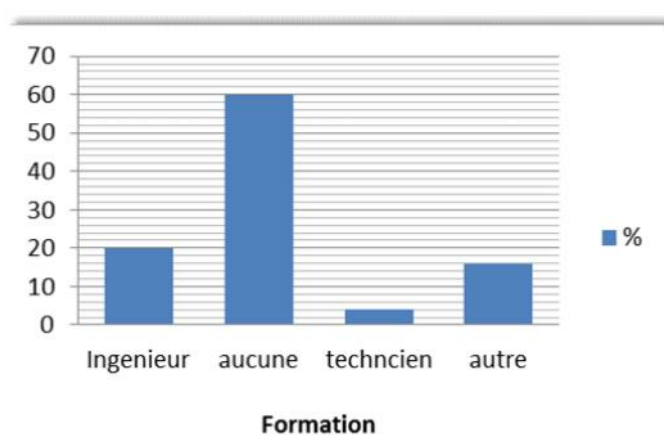


Figure.5:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la formation

I.3.1.4. Durée d'expérience

Les résultats de tableau 15 montrent que 16 % des apiculteurs ont une expérience inférieure à 5 ans et ceux qui ont une expérience de 5 à 15 ans représentent 64 % par contre 20 % ont une durée d'activité supérieure à 25 ans.

Tableau.15:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur durée d'expérience

Expérience	Apiculteur	%
≤5 ans	4	16
5-15 ans	16	64
15-25 ans	5	20
≥25 ans	0	0
Total	25	100

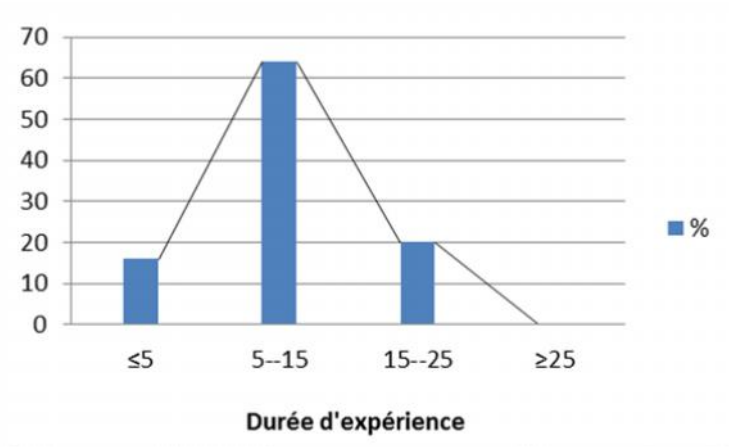


Figure.6:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur durée d'expérience

I.3.1.5. Pratique de l'essaimage artificiel

L'essaimage artificiel est une méthode moderne d'accroissement du cheptel apicole que tous les apiculteurs peuvent pratiquer pour multiplier les qualités d'une souche sélectionnée.

Cette opération réside à diviser une colonie d'abeilles en deux ou en plusieurs parties (essaïm) chacune des parties donnera par la suite une colonie.

Parmi les apiculteurs enquêtés 32 % seulement qui pratiquent l'essaimage artificiel par contre plus de 68 % ne le pratique pas, à cause d'une manque d'information et de maîtrise des techniques, ils préfèrent laisser leur cheptel se multiplie naturellement (tab.16, fig.7).

Tableau.16:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'essaimage artificiel

Essaimage	apiculteur	%
oui	17	32
non	8	68
Total	25	100

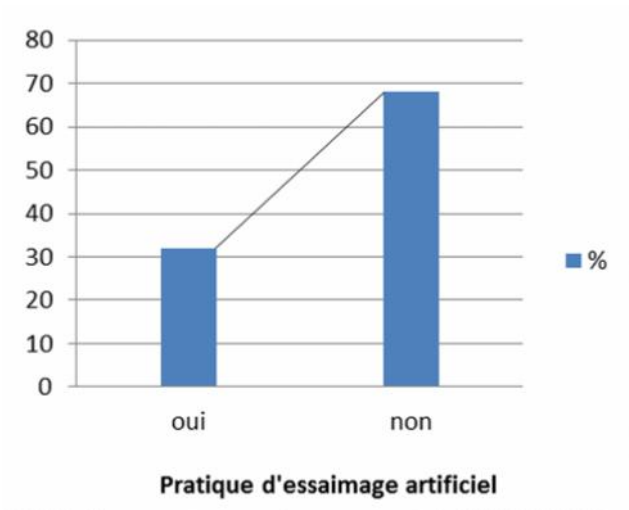


Figure.7:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'essaimage artificiel

I.3.1.6. Fonction

Chez les apiculteurs de Bordj Bou Arréridj, 68% parmi eux considère l'apiculture comme une fonction secondaire, par contre que 32% qu'ils basent sur l'apiculture comme fonction principale

On constate que la plus part des apiculteurs pratiquent d'autres métiers ayant une bonne complémentarité avec l'apiculture

Tableau.17:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur fonction

Fonction	Apiculteur	%
secondaire	17	68
principale	8	32
Total	25	100

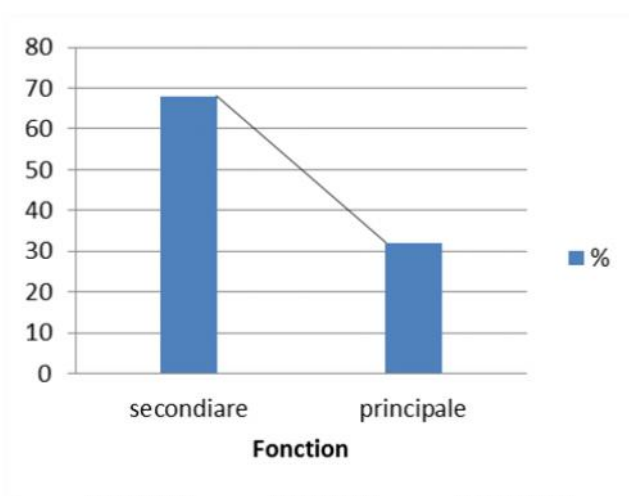


Figure.08:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur fonction

I.3.1.7. Type d'exploitant

Selon le type d'exploitants on constate que la majorité (88%) est à catégorie d'exploitant individuel et le reste 12% à catégorie collective

Tableau.18:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur type d'exploitant

Exploitant	nombre	%
unique	22	88
associe	3	12
Total	25	100

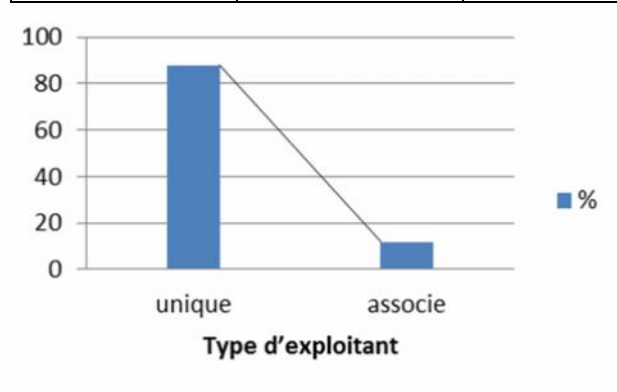


Figure.09:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur type d'exploitant

I.3.1.8. Elevage de reines

L'élevage de reines constitue une des plus importantes activités dans la conduite moderne et intensive en apiculture chez les apicultures de Bordj Bou Arréridj. Il concerne que 28% qui pratiquant cet élevage

Tableau.19:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'élevage de reines

Élevage de reines	Apiculteur	%
Oui	7	28
Non	18	72
Total	25	100

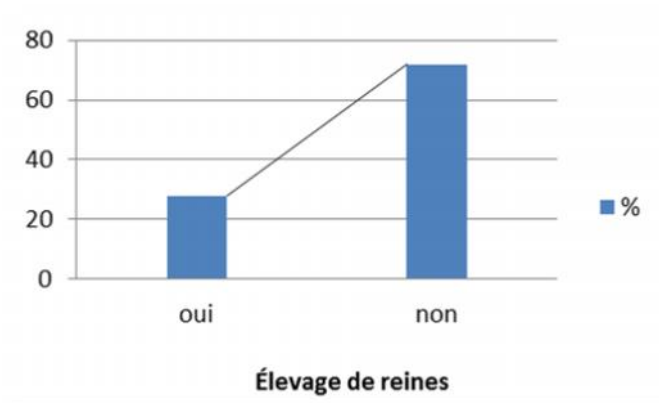


Figure.10:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique d'élevage de reines

I.3.1.9. Organisation

D'après les statistiques on voit que 96% des apiculteurs enquêtés ne sont pas membres d'aucune organisation et seulement 1 sur 25 qui est un membre d'une organisation

Tableau.20:Répartition des apiculteurs enquêtés selon l'organisation professionnelle

Organisation professionnelle	Nombre	%
association	0	0
coopérative	1	4
Syndicat	0	0
Autre	0	0
Non	24	96
Total	25	100

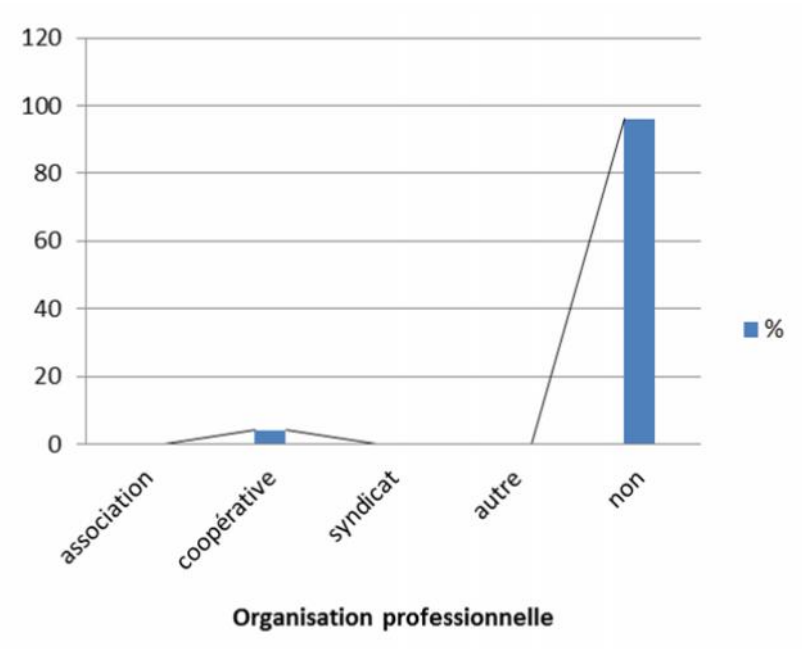


Figure.11:Répartition des apiculteurs enquêtés selon L'organisation professionnelle

I.3.2. Selon les critères de ruches Répartition de l'exploitation apicole enquêtée selon les critères des exploitations

I.3.2.1. Type de ruche

Les résultats de tableau 21 montrent que 96 % des apiculteurs utilisant des ruches modernes, par contre pour le reste 4% utilise des ruches traditionnelles

Tableau.21:Répartition des exploitations enquêtées selon le type de ruche

Type de ruche	Nombre	%
Modernes	24	96
Traditionnelles	1	4
Total	25	100

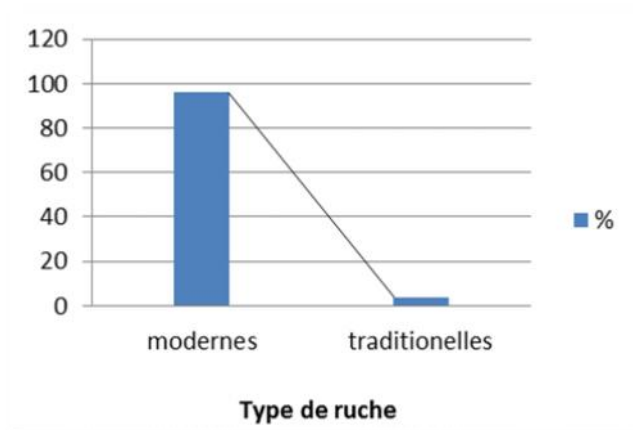


Figure.12:Répartition des exploitations enquêtes selon le type de ruche

I.3.2.2. Statut juridique

Les résultats obtenus dans le tableau 22 montre, que la majorité soit 40 % sont des Exploitation apicoles privées où les apiculteurs exploitent une main d'œuvre familiale par contre le reste soit 36 % représente les exploitations agricoles individuelle (EAI) ou Ferme Pilote (FP) (tab.22, fig.13).

Tableau.22:Répartition des exploitations enquêtées selon leurs statuts juridiques

Statut juridique	nombre	%
Exploitation privée (EP)	10	40
Exploitation Agricole individuelle (EAI)	6	24
Ferme Pilote (FP)	4	16
Autre	5	20
Total	25	100

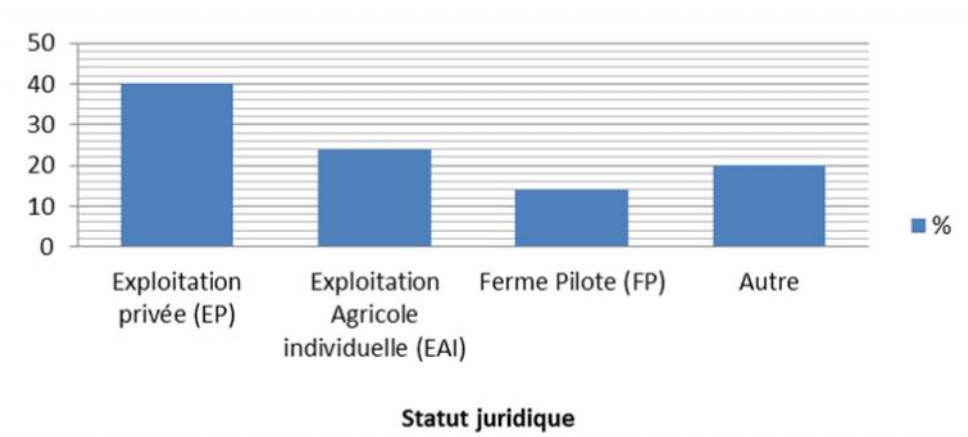


Figure.13:Répartition des exploitations enquêtées selon leurs statuts juridique

I.3.2.3. Nombre (taille) de ruches

Les apiculteurs enquêtés possédant plus de 100 ruches, représentent 28 % dans la wilaya.

Contrairement aux apiculteurs qui ont un nombre situé entre 26 et 100 représente 40 % enfin les apiculteurs qui possèdent moins de 26 ruches représentent 32% (tab.23, fig.14).

Partie expérimentale

Tableau 23 : Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches

Classes	Nombre	%
< à 26 ruches	8	32
De 26 à 100 ruches	10	40
>100 ruches	7	28
Total	25	100

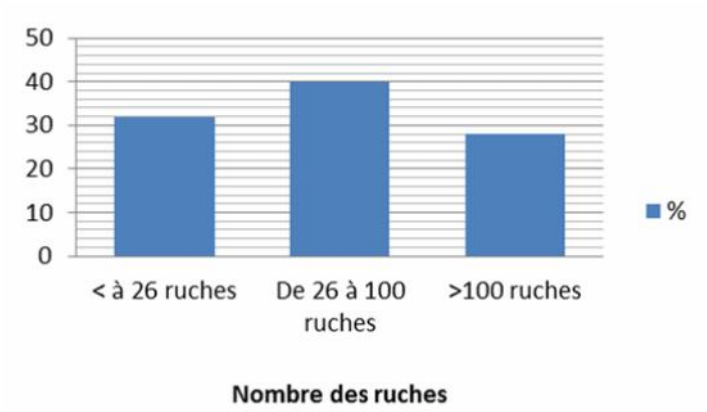


Figure.14: Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches

I.3.2.4. Production moyenne du miel par ruche

Il est à noter que le miel n'est pas le seul produit de la ruche, les apiculteurs réalisent la production d'essaims et de pollen ainsi que celle des reines mais rarement ceux qui produisent la gelée royale car cette activité demande beaucoup de technique et de maîtrise.

Le tableau suivant montre que les apiculteurs produisant moins de 5 kg/ruche/an représentent 20%, cette faiblesse peut expliquer par la faible technicité des apiculteurs, faible recours à la transhumance.

Ainsi les difficultés d'accès aux emplacements mellifères, ceux qui produisent entre 5 à 10 kg/ruche/an représentent 52%. Enfin les apiculteurs produisant plus de 10 kg/ruche/an représentent 28% (tab.24, fig.15).

Tableau.25: Répartition des exploitations enquêtées selon la production moyenne de miel par ruche

Classes	Nombre	%
< de 5 kg/ruche/an	5	20
De 5 à 10kg /ruche/an	13	52
>10kg /ruche/an	7	28
Total	25	100

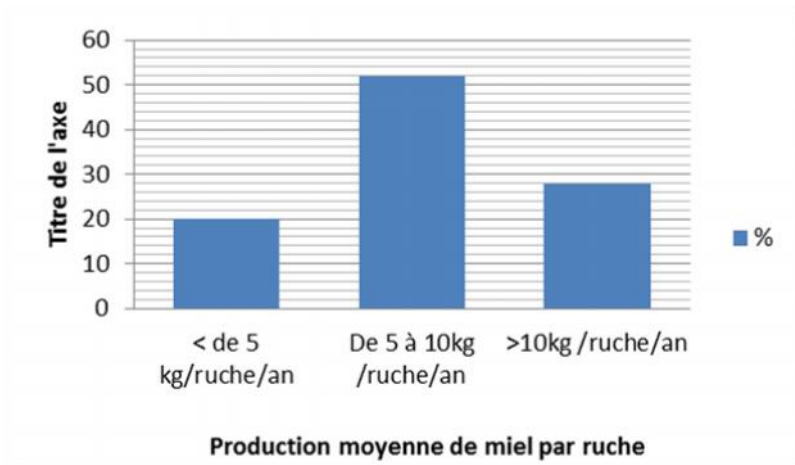


Figure.15:Répartition des exploitations enquêtées selon la production moyenne de miel par ruche

I.3.2.5. Production de la cire

La cire est un produit très important de la ruche, mais sa production est limitée 13% des apiculteurs dont laquelle la majorité des apicultures à une autoconsommation

Tableau.25:Répartition des exploitations enquêtées selon la production de la cire

production de cire	apiculteur	%
Oui	3	13
Non	22	87
Total	25	100

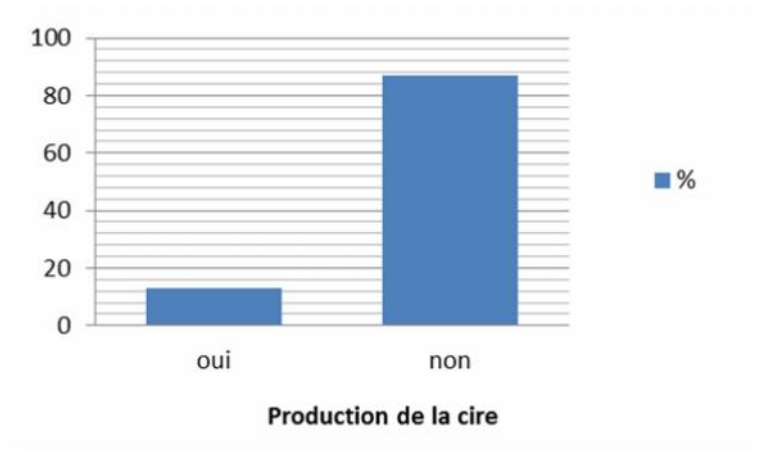


Figure.16:Répartition des exploitations enquêtées selon la production de la cire

I.3.2.6. Ruche hivernent

Les abeilles doivent vivre pendant plusieurs mois, elles doivent aussi garder la température corporelle de toute la colonie au-dessus de 12 °C. D'après les résultats de tableau 26 les apiculteurs de Bordj Bou Arréridj installent les ruches sur un seul corps représente 44%, 32% des colonies fortes ont hiverné avec 02 corps, 24% mélangent sur 01 et 02 corps

Partie expérimentale

Tableau.26:Répartition des exploitations enquêtées selon L'installation en hiver

Installation	Nombre	%
01 corps	11	44
02 corps	8	32
mélange	6	24
Total	25	100

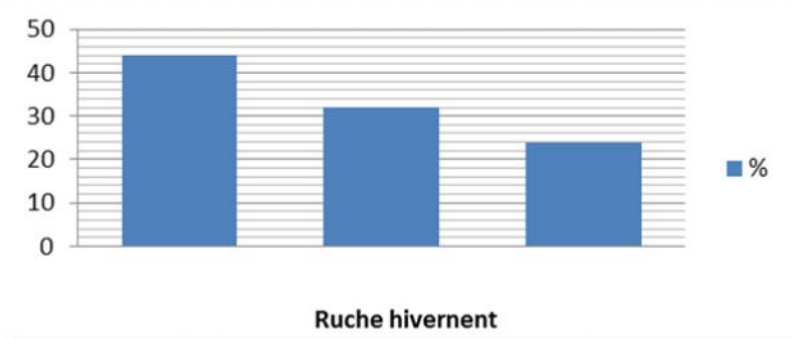


Figure.17:Répartition des exploitations enquêtées selon L'installation en hiver

I.3.3. Selon les critères d'environnement

I.3.3.1. Répartition des exploitations selon ressource en eau

Les résultats obtenus dans le tableau 27 montrent que 20 % des exploitations ont des multiples ressources par contre le reste des exploitations ont des ressources unique soit Puits ou Forage ou Réseau.

Tableau.27:Répartition des apiculteurs enquêtés selon ressource en eau

Ressource en eau	nombre	%
Réseau	1	4
Puits	4	16
Source	10	40
Forage	5	20
mélange	5	20
Total	25	100

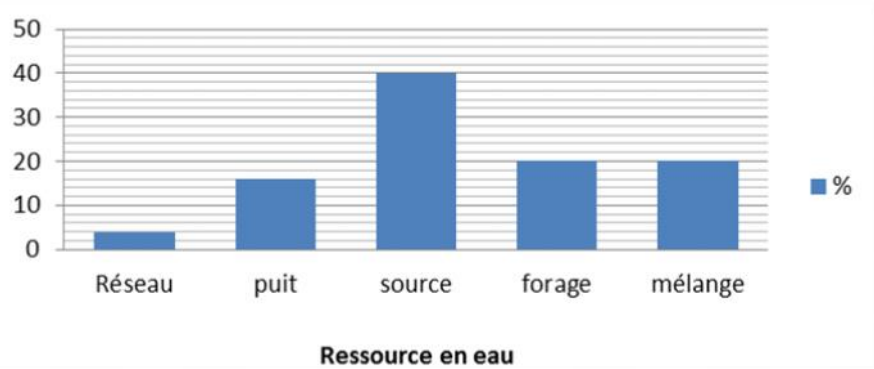


Figure.18:Répartition des apiculteurs enquêtés selon ressource en eau

Partie expérimentale

I.3.3.2. Répartition géographique des apiculteurs enquêtés

Les apiculteurs enquêtés dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj se localisent dans ces communes : Elach(4%), Mansoura(4%), Oueld Dahmane (16%), Hasnaoua (8%), Sidi Brahem(4%), Sid Embarek(4%), Bordj Bou Arreridj .(12%), Rase Elouad (4%), Djaafra Bordj Ghdire (4%), Bordj Zemmoura (20%), Medjana (4%), Ouled Khelifa(4%), Elmhire(4%).

Tableau.28:Répartition géographiques des apiculteurs enquêtes selon les communes

Communes	Nombre	%
Elach	1	4
Mansoura	1	4
Oueld Dahmane	4	16
Hasnaoua	2	8
Sidi Brahem	1	4
Sid Embarek	1	4
Bordj Bou Arreridj	1	12
Rase Elouad	3	4
Djaafra	1	4
Bordj Ghdire	1	4
Bordj Zemmoura	1	20
Bordj Zemmoura	5	4
Medjana	1	4
Ouled Khelifa	1	4
Elmhire	1	4
Total	25	100

I.3.3.3. Pratique de la transhumance

La connaissance de la flore permet de pratiquer la transhumance dont le but est de déplacer les ruches vers les zones qui présentent des peuplements mellifères plus importants afin d'obtenir une meilleure production en miel. La transhumance peut aider à la pollinisation des vergers. Le tableau 29 et la Figure. 20 montre que 40% des apiculteurs enquêtés dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj pratiquent la transhumance.

Cependant, la majorité soit 60% ne la pratique pas par manque de moyen de transport, de problèmes financiers et d'hébergement des colonies durant la transhumance ainsi que le non maîtrise du calendrier de floraison des plantes mellifères.

Tableau.29:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

Transhumance	Nombre	%
Non	15	60
grande taille	3	12
moyenne distance	4	16
petite distance	3	12
Total	25	100

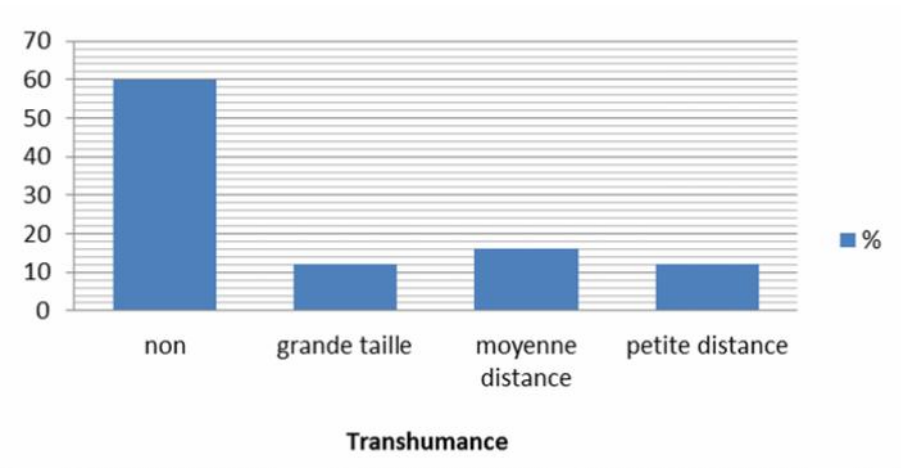


Figure.19:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

Chapitre II: Analyse des systèmes d'élevage apicole dans la wilaya de Jijel

La présente recherche s'est déroulée dans la wilaya de Jijel où nous avons préconisé à une enquête dans certaines communes. Cette dernière nous a permis de connaître les différents systèmes d'élevages apicoles exploités au niveau de la wilaya

I.4.Objectif et choix de la zone d'étude

L'étude réalisée dans certain nombre d'exploitations enquêtées dans la wilaya de Jijel a pour but de déterminer l'importance de l'apiculture et la production apicole.

De plus, elle permet d'apprécier cette activité et de faire une approche sur les perspectives de son développement.

La wilaya de Jijel est située nord-est du pays à environ 314 km à l'est d'Alger, à 99 km à l'est de Bejaia et à 135 km au nord de Sétif. Elle est limitée à l'est par la wilaya de Skikda.et au nord par la mer Méditerranée.

Jijel est l'une des principales villes du pays_Kotama .Elle se situe en basse Kabylie, au nord de la chaine des Babors.

I.5.Caractéristiques physiques générales de la zone d'étude

I.5.1. Situation géographique

La wilaya de Jijel couvre une superficie totale de 239.869 Ha répartis sur 28 communes.

Elle se caractérise par un relief accidenté, montagneux: plus de 80% de sa superficie est formée de montagnes et piémonts. On distingue deux zones

- Au nord, une bande montagneuse, orientée Est-ouest, entrecoupée par des oueds et des plaines alluviales. .
- Au sud, dans l'arrière-pays, une région de collines qui est souvent sujette à l'érosion

I.5.2. Le climat

La wilaya de Jijel se caractérise par un climat varié;

- De type méditerranéen doux, le long des régions littorales et sublittorales et la vallée de l'oued –El-Kebir,
- Et de type méditerranéen continental dans les plaines intérieures.

La ville de Jijel bénéficie d'un climat tempéré et humide avec un hiver doux caractéristique des zones méditerranéennes et une pluviométrie importante, comme toutes les villes de la moitié Est du littoral algérien. Jijel est la ville la plus arrosée d'Algérie, avec en moyenne 1 180 mm de précipitations par an, juste devant Tizi Ouzou (1 094 mm/an).

On note aussi qu'au col de Texenna, qui se situe à 725 m d'altitude, l'enneigement dure plus de 11 jours/an.

Les vents dominants soufflent généralement de la mer vers le continent (NNW - SSE).

I.5.2.1. Facteurs climatiques

La température, la pluviométrie et l'humidité ; constituent les principaux facteurs du climat

I.5.2.1.1. Température

Elle représente un facteur limitant de toute première importance, car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques, synthétiques et fermentaires et conditionne de ce fait la

Partie expérimentale

répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003).

DAJOZ, 1996 ; a signalé que l'existence d'étages de végétation en montagne est la conséquence des exigences thermiques variables des diverses espèces tant végétales qu'animales.

Par ailleurs, les températures mensuelles de la ville de Jijel durant l'année 2012, sont illustrées dans le (tab.30).

Tableau.30:Températures moyennes mensuelles de Jijel.

Mois	JA	FE	MA	AV	MA	JU	JUI	AO	SE	OC	NO	DE
M	9.2	9.1	12,9	15,8	19,5	23,2	25,8	25,3	23,5	20,7	15,7	12,6

Source: ONM 2005.

D'après les résultats illustrés dans le tableau.30 nous constatons que la température la plus basse est celle enregistrée en mois de février avec une valeur mensuelle de 9,1°C .Cependant, la température la plus élevée est celle du mois de juillet avec une valeur mensuelle moyenne de 25,8 °C

I.5.2.1.2. Pluviométrie

Elle constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres (RAMADE, 2003).En effet, les résultats des précipitations mensuelles sont représentés par le (tab.31).

Tableau.31:Précipitations mensuelles de la station de Jijel

Mois	JA	FE	MA	AV	MI	JU	JUI	AO	SE	OC	NO	DE	total
P (mm)	262.1	216.1	85.5	121.9	4.9	0	1.2	18.4	56.4	21.4	134.5	171.6	1094

Source: ONM.2005.

P : Précipitations mensuelles exprimées en millimètres

I.5.2.1.3. Humidité

L'humidité relative exprimée en pourcentage varie de 69% au mois de Juillet à 80% au mois de Janvier

Tableau.32:L'humidité relative de Jijel

Mois	J	F	M	A	M	J	J	O	S	O	N	D
Humidité	80	76	79	76	76	73	69	68	71	77	74	77

Source: ONM.2005

I.5.2.1.4. Nombre de journées ensoleillées

Sur une totale de 365 jours nous avons comptabilisé 250 journées ensoleillées, soit les deux tiers (2/3) de l'année.

Par journée ensoleillée on sous-entend journée pendant laquelle le temps est clément et les abeilles butinent

Tableau.33:Nombre de journées ensoleillées par mois de Jijel

Mois	J	F	M	A	M	J	J	O	S	O	N	D
Jours	18	11	19	20	23	25	30	29	24	20	15	16

Source: DSA Jijel.

Partie expérimentale

I.5.3. Agriculture et élevage

I.5.3.1. Agriculture

La répartition générale des terres de la wilaya de Jijel en 2012, fait ressortir une superficie agricole totale (SAT) de 98.688 ha, contenu une surface utile (SAU) de 43.749 ha

D'autre part, la production végétale dans la wilaya de Jijel est très variée en qualités et en quantités, elle suit le climat de la région. Les résultats du tableau 34, montre que les principales cultures sont représentées par les cultures maraîchères, l'arboriculture et les cultures fourragères.

Tableau.34:Répartition des productions végétales dans la wilaya de Jijel

Cultures	Superficies (ha)	Production (Qx)
Aubriot	158	8.129
Amandes	136	2.370
Cerises	141	2.370
Grenadés	109	7.571
Nèfles	30	1578
Pêches	98	5.121
Poires	472	34.632
Pommes	866	67.631
Autres espèces à noyaux et à pépins	88	1.461
Olives	14.000	247.700

Source: DSA Jijel.2012.

I.5.3.2. Elevage

Le cheptel animal de la wilaya de Jijel représentés par le tableau.35 est caractérisé par la prédominance de l'élevage ovin et bovin par rapport à d'autres élevages avec un nombre de 125.384et 86.843 têtes respectivement.

Tableau.35:Répartition du cheptel animal dans la wilaya de Jijel

Cheptel	Effectifs	Unités
Bovins	86.843	Têtes
Ovins	125.384	Têtes
Caprins	61.625	Têtes
Apiculture	54.951	Ruches pleines

Source: DSA Jijel.2012.

Durant l'année 2012 la wilaya de Jijel a produit 79.994 Qx de viandes rouge et 57.297 Qx de viandes blanches, 47.085 litres de lait de vache et 981 Qx de miel les résultats de la production animale sont illustrés par le tableau.36.

Partie expérimentale

Tableau.36:Répartitions des productions animales dans la wilaya de Jijel

Produit animal	Production	Unités
Viandes rouges	79.994	Qx
Viande blanches	57.297	Qx
Lait V L	47.085	Litres
Lait Chèvres	29.036	Litres
Œufs	22.704*10 ³	
Miel	981	Qx

Source: DSA Jijel.2012.

I.5.4. L'apiculture dans la wilaya de Jijel

.Après les données obtenues, nous constatons que l'apiculture occupe une place peu importante par rapport aux autres spéculations agricoles ; cependant, l'élevage des abeilles a connu un nouveau essors et commence à susciter l'intérêt des arboriculteurs, depuis la mise en place du programme national de développent agricole (PNDA).

La wilaya de Jijel est une zone agricole et rurale qui présente une superficie important pour la végétation, ce qui augmente le développement de l'apiculture.

Actuellement, la répartition des ruches est variable selon les régions, la plus part des colonies sont installées à la chaîne de montagne de la wilaya de Jijel.

En outre, l'évolution de l'effectif et la production du miel durant la période 2000 à 2011 est illustrée dans le (tab.37).

Tableau.37:Evolution de l'effectif et la production de miel durant la période 2000 à 2011 au niveau de la wilaya de Jijel

Année	Essaims	Effectifs (ruches)	Miel (kg)	Taux de mortalité
2001	3.314	15.432	79.434	17,71
2002	5.244	23.357	33.274	8,26
2003	10.111	31.892	54.600	4,66
2004	18.179	40.635	148.596	11,49
2005	9.054	39.751	32.544	21,61
2006	6.333	38.711	34.827	17,63
2007	9.624	41.894	115.443	14,9
2008	8.567	39.686	180.313	8,25
2009	10.260	45.711	103.962	9,82
2010	14.022	52.067	178.975	6,94
2011	15.220	56.762	96.228,6	7,38

Source: DSA. Jijel 2012.

Partie expérimentale

Les résultats figurés dans le tableau.37, montrent que l'effectif s'élève de 15.432 en 2001 pour atteindre un maximum de 56.762 en 2011.

Par contre la production de miel est différente d'une année à l'autre explique par plusieurs causes comme les conditions climatiques et la mauvaise maîtrise des éleveurs et autres

La production d'essaims est élevée légèrement depuis 2001 sauf la période de (2003,2004) qui ont enregistré une augmentation peu élevée de nombre d'essaims.

I.5.5. Organisation professionnelle de développement apicole de la wilaya de Jijel

La wilaya de Jijel dispose, d'une coopérative apicole, cette dernière a pour objectif

- Assister les apiculteurs par des stages d'initiation et de perfectionnement ;
- vulgariser les méthodes apicoles modernes ;
- vendre des ruches vides et pleines et d'un certain nombre d'équipements utiles à la conduite des colonies d'abeilles ;
- commercialiser des productions apicoles, et des produits vétérinaires ;
- et acheter de la production chez les apiculteurs de la région (miel).

Il est à noter que les chambres de l'agriculture à travers leurs bureaux (filiale) contribuent également dans l'appui technique et la vulgarisation. Les associations apicoles contribuent aussi dans les mêmes actions

I.5.6. Perspectives de développement de l'apiculture dans la wilaya de Jijel

A la base de tout développement de l'apiculture en Algérie et particulièrement dans wilaya de Jijel, il faut considérer, non seulement l'aspect humain (formation) et l'organisation de ce secteur, mais surtout la connaissance parfaite du milieu naturel qui est le support de tout élevage apicole, comme la cité BERKANI (1985,2007) ; on ne peut pas parler d'élevage apicole sans flore mellifère abondante et variée.

Ce développement ne peut se faire sans études préalables portant sur l'état actuel du tapis végétal et sur les moyens de le conserver et de l'améliorer de tout point de vue apicole.

I.5.7. Enquête et collecte d'informations

Les enquêtes permettent de restituer dans des ensembles plus larges certaines observations fines réalisées sur des échantillons réduits, elles permettent aussi de raisonner le choix des échantillons d'exploitations en vue de la mise en place d'un suivi (DJENDER et SEBAA.1997).

L'enquête globale sur les exploitations comporte les points suivants :

I.5.7.1. Les Variables qualitatives

Elles représentent essentiellement les variables liées au chef d'exploitation et à l'exploitation elle-même et ses productions :

- Age de l'apiculteur (AGE) ;
- Nombre de ruches par exploitation ;
- Production de la cire ;
- Production totale du miel par rucher et par an

I.5.7.2. Les Variables quantitative

Elles concernent les variables liées à la conduite du rucher ainsi qu'aux relations externes de l'exploitation :

- Niveau d'instruction ;
- Durée de l'activité ;
- Pratique d'essaimage ;
- Pratique de la transhumance ;
- Statut juridique de l'exploitation ;
- Relation exploitation- état et exploitation- autres organisation (association, syndicat, coopérative apicole, autre.....)

L'échantillon de notre étude concerne 25 exploitants repartis dans la wilaya de Jijel Au cours de la discussion et de l'entretien avec les éleveurs, tous les aspects mentionnés dans le questionnaire (annexe) sont abordés.

La collecte des informations est basée essentiellement sur des enquêtes auprès d'un échantillon d'éleveurs, néanmoins des informations techniques ont été recueillies auprès des services agricoles et administratifs de la wilaya notamment : La direction des services agricole (DSA), la coopérative apicole, l'ITELV et les subdivisions agricoles, (MADR), (INMV).

La méthodologie utilisée est résumée dans le schéma 2

Partie expérimentale

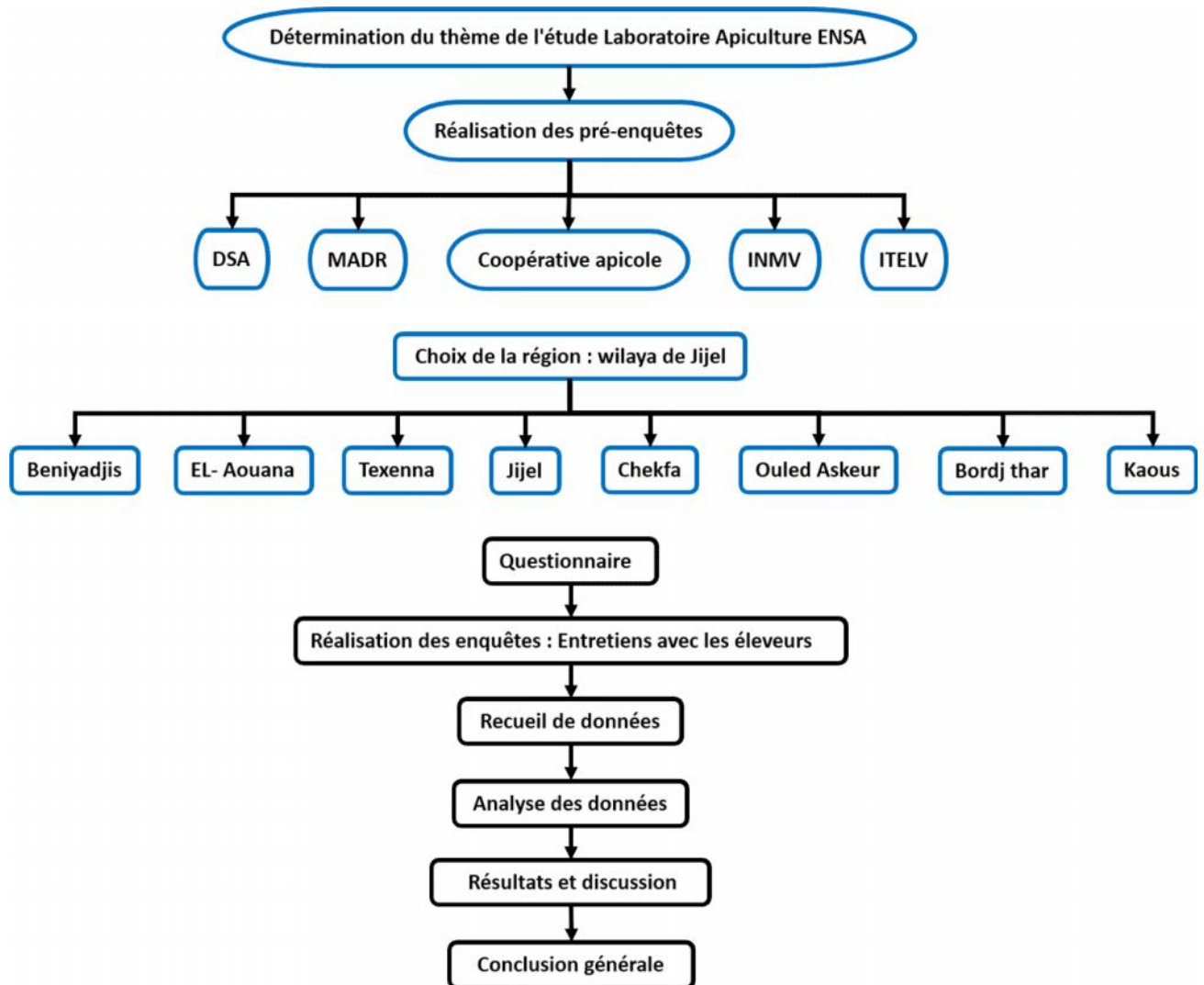


Schéma.2: Méthodologie d'étude et d'enquête

I.5.7.3. Matériels d'analyse des données

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel EXCEL. L'analyse des données a été faite à l'aide d'outils statistiques notamment les descriptives.

I.6. Résultats et discussion

I.6.1. Répartition des exploitations apicoles enquêtées selon des critères de personnel

I.6.1.1. Age de l'apiculteur

L'échantillon des exploitations enquêtées dans notre étude concerne 25 apiculteurs repartis dans la wilaya de Jijel, l'analyse de cette dernière montre que 24 % d'apiculteurs ont un âge inférieur à 35 ans, 36 % ont un âge compris entre 35 et 55 ans, et 40% ont un âge supérieur à 55 ans (tab.38, fig.21).

Tableau.38: Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation

Age	Nombre d'apiculteur	%
≤35 ans	6	24
35-55 ans	9	36
≥55 ans	10	40
Total	25	100

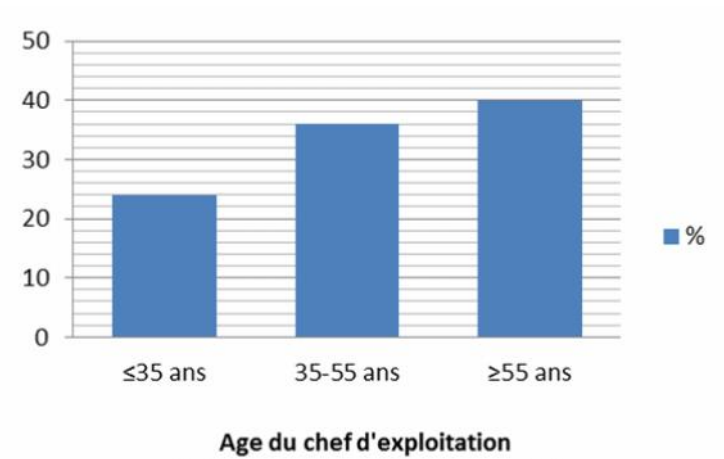


Figure.20: Répartition des exploitations apicoles enquêtée selon l'âge du chef d'exploitation

I.6.1.2. Niveau d'apiculteurs

Parmi les apiculteurs enquêtés 8 % sont analphabètes, 68% ont un niveau d'instruction variant du primaire au secondaire et 24 % ont une instruction de niveau supérieur (tab.39, fig.22).

Tableau.39: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Nombre d'apiculteur	%
Supérieurs	6	24
Secondaires	10	40
Primaires	7	28
Analphabètes	2	8
Total	25	100

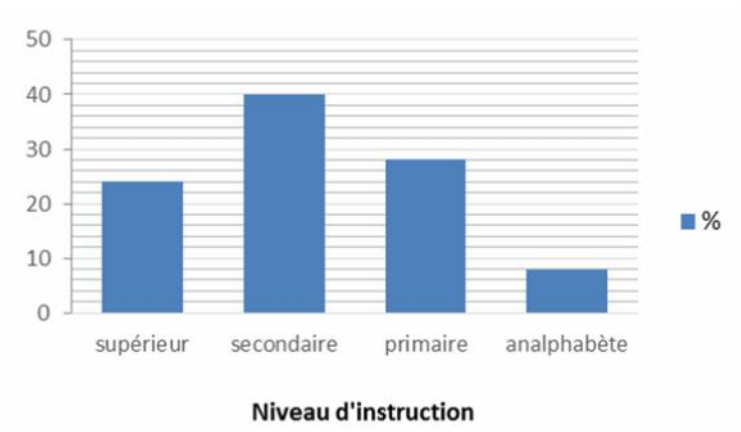


Figure.21: Classification des apiculteurs enquêtés selon le niveau d'instruction

I.6.1.3. Formation

Les résultats obtenus montrent que 52 % des apiculteurs ont appris ce métier par une formation et 48 % exerce ce métier suite à leurs contacts avec les éleveurs. (tab.40)

Tableau.40: Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur formation

Formation	Nombre	%
Ingenieur	3	12
Aucune	12	48
Technicien	5	20
Autre	5	20
Total	25	100

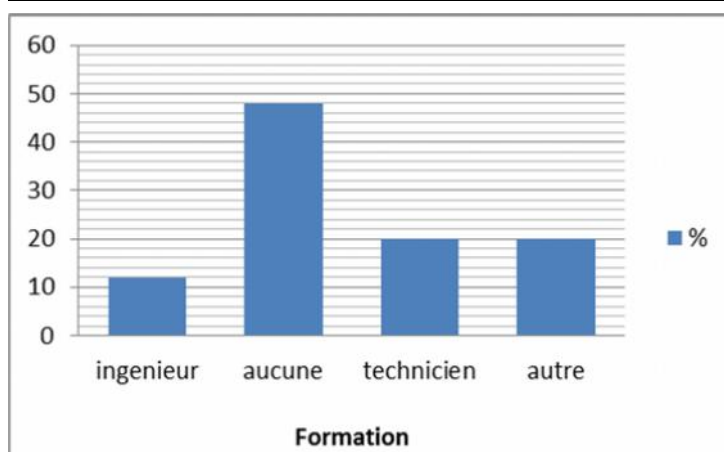


Figure.22: Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur formation

I.6.1.4. Durée d'expérience

Les résultats de tableau.41 montrent que 16 % des apiculteurs ont une expérience inférieure à 5 ans et ceux qui ont une expérience de 5 à 15 ans représentent 36% par contre 44% ont une durée d'activité supérieure à 15ans.

Partie expérimentale

Tableau.41:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur durée d'activité apicole

Expérience	Apiculteurs	%
≤5ans	4	16
5-15 ans	9	36
15-25 ans	8	32
≥25 ans	3	12
Total	25	100

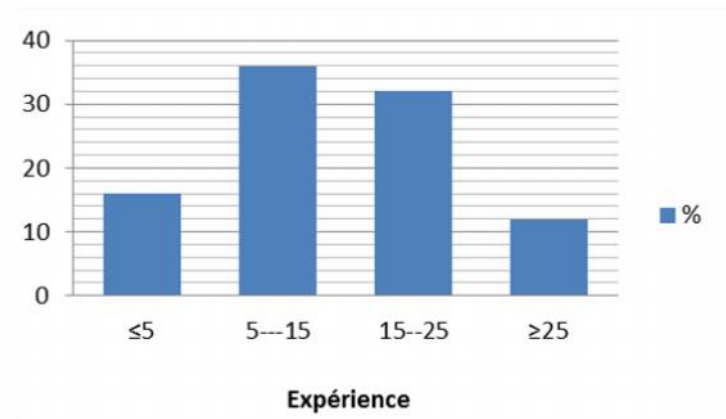


Figure.23:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur durée d'activité apicole

I.6.1.5. Pratique de l'essaimage artificiel

L'essaimage artificiel est une méthode moderne d'accroissement du cheptel apicole que tous les apiculteurs peuvent pratiquer pour multiplier les qualités d'une souche sélectionnée.

Cette opération réside à diviser une colonie d'abeilles en deux ou en plusieurs parties (essaïm) chacune des parties donnera par la suite une colonie.

Parmi les apiculteurs enquêtés 84 % qui pratiquent l'essaimage artificiel par contre 16 % ne le pratique pas, à cause d'une manque d'information et de maîtrise des techniques, ils préfèrent laisser leur cheptel se multiplie naturellement (tab.42, fig.25).

Tableau.42:Répartition des exploitations enquêtées selon la pratique d'essaimage artificiel

Essaimage	nombre d'apiculteur	%
Oui	21	84
Non	4	16
Total	25	100

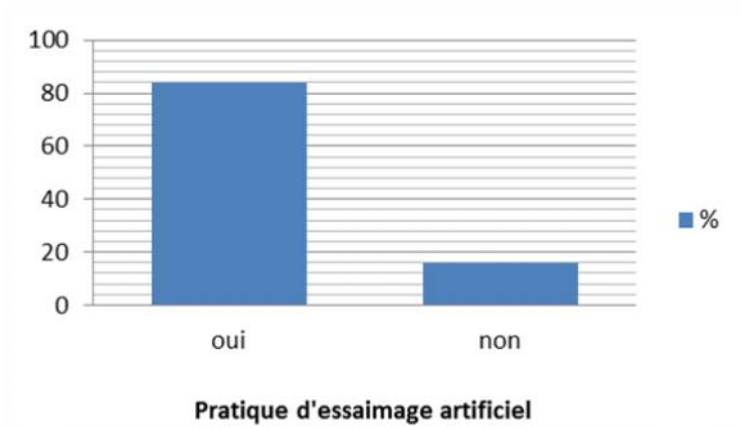


Figure.24:Répartition des exploitations enquêtées selon la pratique d'essaimage artificiel

I.6.1.6. Fonction

Chez les apiculteurs de Jijel ,88% d'entre eux considèrent l'apiculture comme une fonction secondaire, par contre que 12% se basent sur l'apiculture comme un métier principale

On constate que la plus part des apiculteurs pratiquent d'autres activités ayant une bonne complémentarité avec l'apiculture

Tableau.43:Répartition des apiculteurs selon leur fonction

Fonction	Nombre d'apiculteur	%
Principale	3	12
Secondaire	22	88
Total	25	100

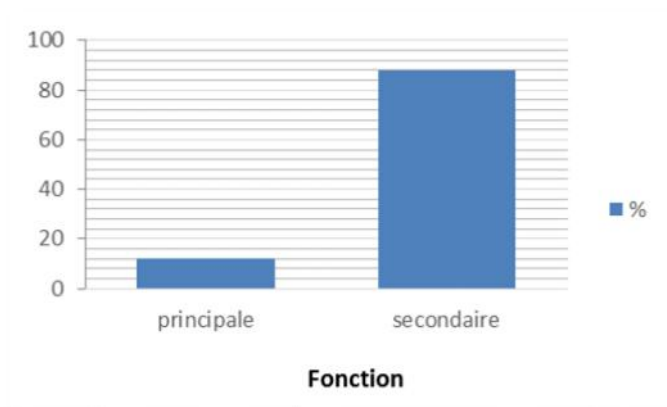


Figure.25:Répartition des apiculteurs selon leur fonction

I.6.1.7. Type d'exploitant

Selon le type d'exploitants on voit que la majorité (96%) est à catégorie d'exploitant individuel et le reste 4% a catégorie collective

Partie expérimentale

Tableau.44:Répartition des exploitations enquêtées selon le type d'exploitant

Exploitant	Nombre	%
Unique	24	96
associe	1	4
Total	25	100

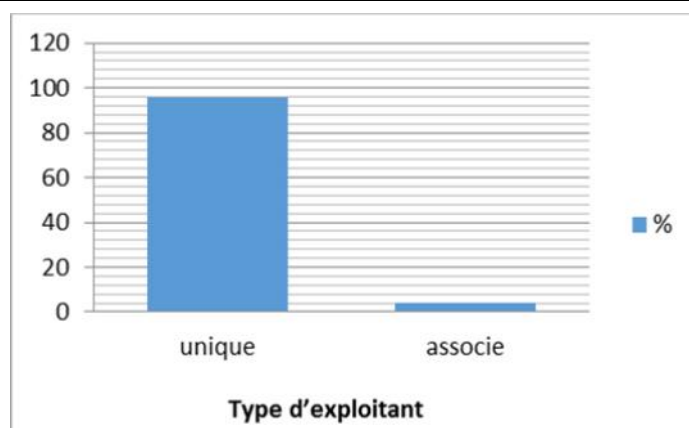


Figure.26:Répartition des exploitations enquêtées selon le type d'exploitant

I.6.1.8. Elevage de reines

L'élevage de reines constitue une des plus importantes activités dans la conduite moderne et intensive en apiculture chez les apiculteurs de Jijel, il concerne que 16% qui pratiquant cet élevage

Tableau.45:Répartition des exploitations enquêtées selon la pratique d'élevage de reines

Elevage de reines	Apiculteur	%
Personnel	2	8
Oui	2	8
Non	21	84
Total	25	100

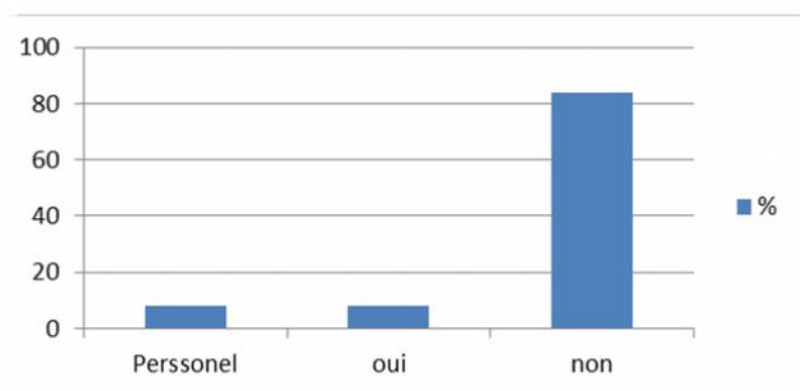


Figure.27:Répartition des exploitations enquêtées selon la pratique d'élevage de reines

I.6.1.9. Organisation

D'après les statistiques on voit que 84% des apiculteurs enquêtés ne présentent aucune organisation et seulement 4 sur 25 qui sont membres d'une organisation

Tableau.46: Répartition des apiculteurs enquêtés selon leur Organisation professionnelle

Nombre	Organisation professionnelle	%
1	Association	4
3	coopérative	12
0	syndicat	0
0	autre	0
21	non	84
Total	25	100

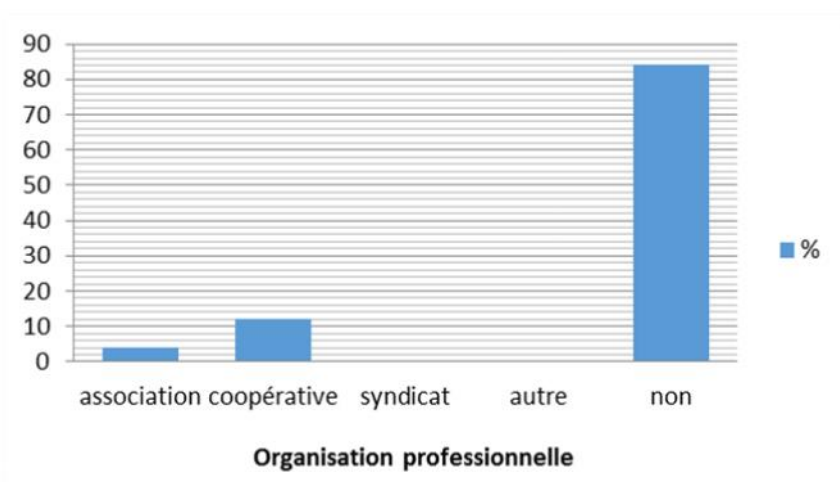


Figure.28: Répartition des apiculteurs enquêtés selon l'organisation professionnelle

I.6.2. Répartition de l'exploitation apicole enquêtée selon les critères des exploitations

I.6.2.1. Type de ruche

Les résultats de tableau 47 montrent que 96 % des apiculteurs utilisant des ruches modernes, par contre pour le reste 4% utilise des ruches traditionnelles

Tableau.47: Répartition des exploitations enquêtées selon le type de ruche

type de ruches	Nombre	%
modernes	24	96
traditionnelle	0	0
mélange	1	4
Total	25	100

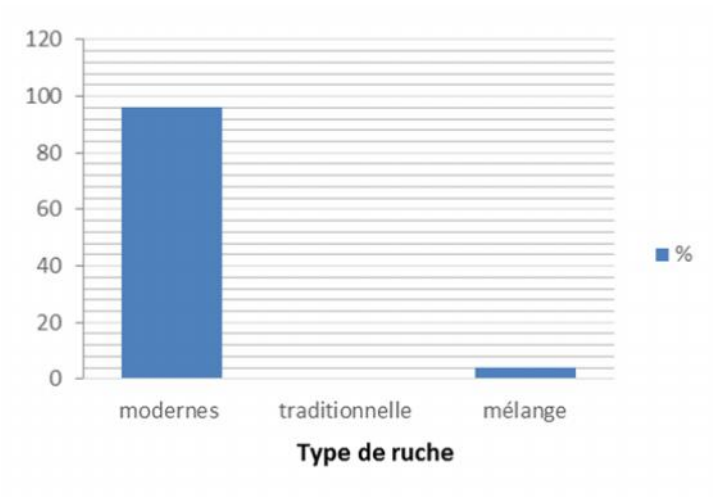


Figure.29:Répartition des exploitations enquêtées selon le type de ruche

I.6.2.2. Statut juridique

Les résultats obtenus dans le tableau 48 montre, que la majorité soit 76 % sont des exploitations apicoles privées où les apiculteurs exploitent une main d'œuvre familiale, alors que 24% représente les exploitations agricoles individuelle (EAI), (Fig.31).

Tableau.48:Répartition des apiculteurs enquêtés selon leurs statuts juridiques

Statut juridique	Nombre	%
Exploitation privée (EP)	19	76
Exploitation Agricole individuelle (EAI)	2	8
Exploitation non propriétaire (ENP)	2	8
Ferme Pilote (FP)	2	8
Autre	0	0
Total	25	100

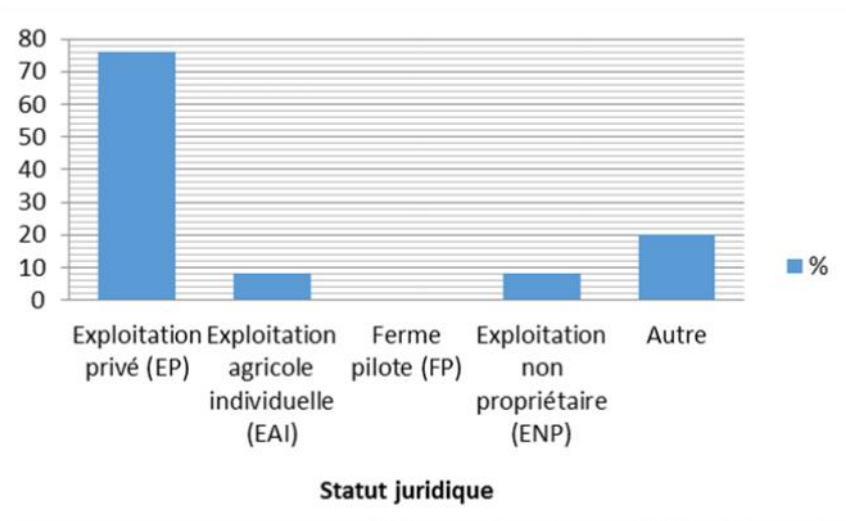


Figure.30:Répartition des exploitations enquêtées selon leurs statuts juridiques

I.6.2.3. Nombre de ruches (taille de rucher)

Partie expérimentale

Les apiculteurs enquêtés possédant plus de 100 ruches, représentent les 8% dans la wilaya.

Quant aux apiculteurs qui détiennent entre 26 et 100 ruches ne représentent que 24 %. Enfin les éleveurs qui possèdent moins de 11 ruches représentent 68% (tab.49et, fig. 32).

Tableau 49 : Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches

Nombre des ruches	Nombre	%
< à 26 ruches	17	68
De 26 à 100 ruches	6	24
>100 ruches	2	8
Total	25	100

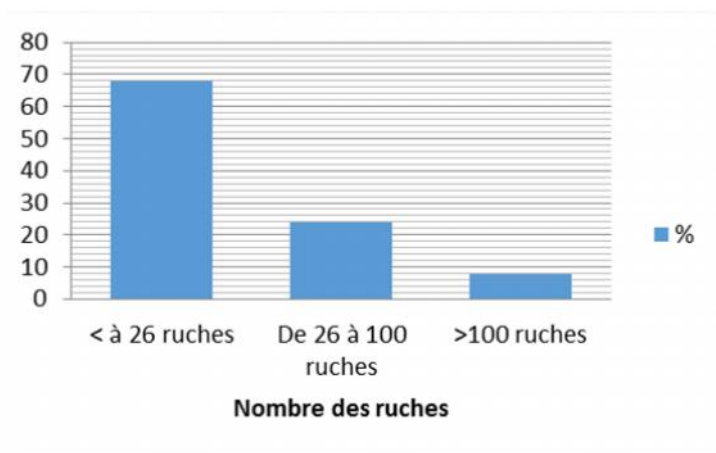


Figure.31:Répartition des exploitations enquêtées selon le nombre des ruches

I.6.2.4. Production moyenne du miel par ruche

Il est à noter que le miel n'est pas le seul produit de la ruche, les apiculteurs réalisent la production d'essaims et de pollen ainsi que celle des reines mais rarement ceux qui produisent la gelée royale car cette activité demande beaucoup de technique et de maîtrise.

Le tableau suivant montre que les apiculteurs produisant moins de 5kg/ruche/an représentent 24%, cette faiblesse peut expliquer par la faible technicité des apiculteurs, faible recours à la transhumance.

Ainsi les difficultés d'accès aux emplacements mellifères, ceux qui produisent entre 5a10kg/ruche/an représentent 44%. Enfin les apiculteurs produisant plus de 10 kg/ruche/an représentent 32% (tab.50, fig.33).

Tableau.50:Répartition des exploitations enquêtées selon la production moyenne de miel par ruche

Production de miel	Nombre	%
≥ 10kg	8	32
5-10kg	11	44
≤ 5kg	6	24
Total	25	100

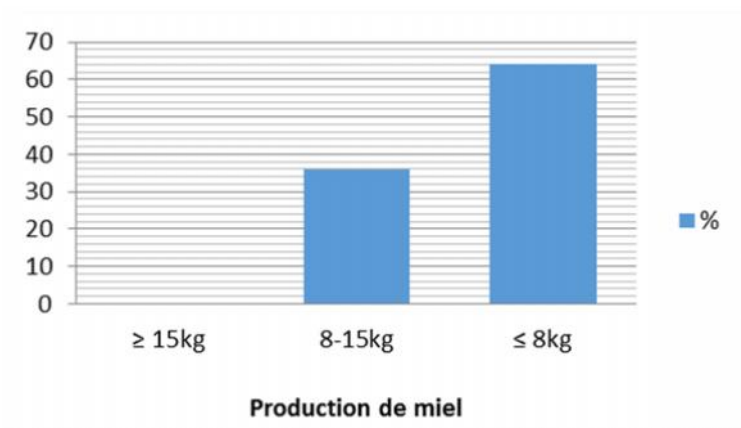


Figure.32:Répartition des exploitations enquêtées selon la production moyenne de miel par ruche

I.6.2.5. Production de la cire

48% des apiculteurs de cette wilaya arrivent à recycler la cire de leurs qui constitue un gain financier.

Tableau.51:Répartition des exploitations enquêtées selon la production de la cire

Production de la cire	Apiculture	%
Oui	12	48
Non	13	52
Total	25	100

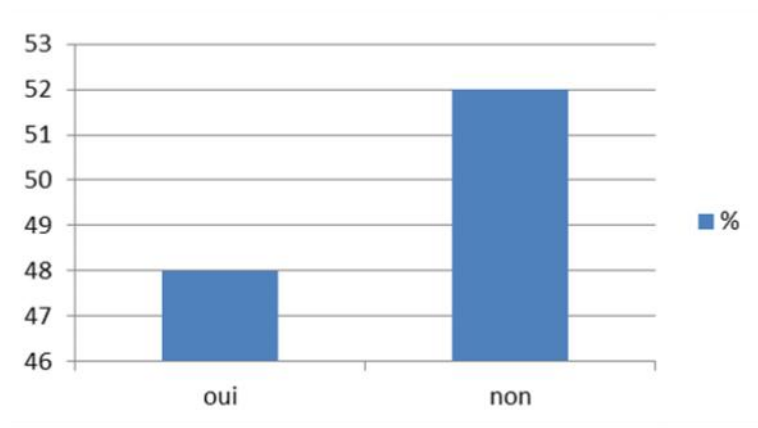


Figure.33:Répartition des exploitations enquêtées selon la production de la cire

I.6.2.6. Ruches hivernantes

Les abeilles doivent vivre pendant plusieurs mois, elles doivent aussi garder la température corporelle de toute la colonie au-dessus de 12 C. D'après les résultats de (tab.52), 52% des apiculteurs de Jijel font hiverner leurs colonies sur un corps et 20% sur deux corps. Les 28% qui restent procèdent aux deux techniques soit sur un et deux corps selon la force de la population de la ruche.

Partie expérimentale

Tableau.52:Répartition des exploitations enquêtées selon l'installation des ruches hivernants

Installation	Nombre	%
01 corps	13	52
02 corps	5	20
Mélange	7	28
Total	25	100

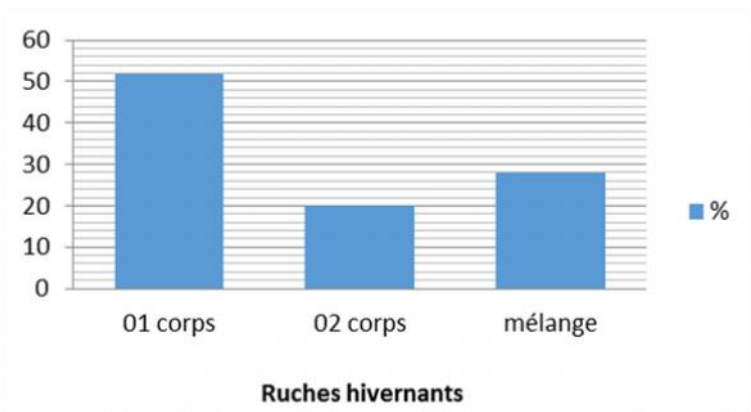


Figure.34:Répartition des exploitations enquêtées selon l'installation des ruches hivernants

I.6.3. Selon les critères d'environnement

I.6.3.1. Répartition des exploitations selon ressource en eau

Tableau.53:Répartition des exploitations enquêtées selon les ressources en eau

Ressource en eau	Nombre	%
Réseau	1	4
Puits	5	20
Source	9	36
Forage	2	8
Mélange	8	32
Total	25	100

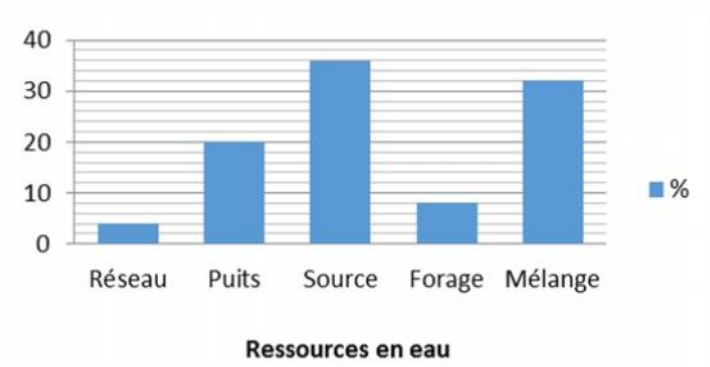


Figure.35:Répartition des exploitations enquêtées selon les ressources en eau

Partie expérimentale

I.6.3.2. Répartition géographique des apiculteurs enquêtés

Les apiculteurs enquêtés dans la wilaya de Jijel se localisent dans ces communes :Beniyadjis (8%), Bordj thar (4%), Chekfa (16%), El-Aouana (28%), Jijel (24%), Kaous (8%), Ouled-Askeur (8%),Texenna (4%), voire (tab.54).

Tableau.54:Répartition des apiculteurs enquêtes selon les communes

Communes	Nombre	%
El-Aouana	7	28
Beniyadjis	2	8
Jijel	6	24
Texenna	1	4
Kaous	2	8
Chekfa	4	16
Ouled asker	2	8
Bordj thar	1	4
Total	25	100

I.6.3.3. Pratique de la transhumance

La connaissance de la flore permet- de pratiquer la transhumance dont le but est de déplacer les ruches de leur hivernage vers les zones qui présentent des peuplements mellifères plus important afin d'obtenir une meilleure production en miel. La transhumance peut aider à la pollinisation des vergers. Le tableau 55 et la Figure 37 montre que 8% des apiculteurs enquêtés dans la wilaya de Jijel pratiquent la transhumance.

Cependant, la majorité soit 92% ne la pratique pas par manque de moyen de transport, des problèmes financiers et d'hébergement des colonies durant la transhumance ainsi la non maîtrise du calendrier de floraison des plantes mellifères.

Tableau 55:Répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

Transhumance	Nombre	%
Non	23	92
Moyenne	1	4
Grande	1	4
Total	25	100

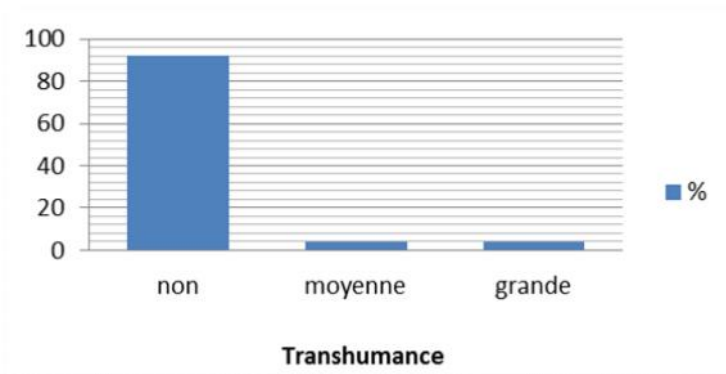


Figure.36:répartition des apiculteurs enquêtés selon la pratique de transhumance

Chapitre III : Conduite sanitaire

I.7. Les dominantes pathologiques

La situation sanitaire au sein des élevages apicoles continue à être marquée par la présence d'un nombre important de foyers de varroase qui reste l'une des principales pathologies qui affecte les élevages apicoles en Algérie. En effet, 76 foyers ont été déclarés en 2002-2003 contre 93 foyers en 2003-2004.

Les autres pathologies apicoles restent faiblement signalées en 2004 à savoir la nosémose (13 foyers), la loque américaine (06 foyers), l'acariose (01 foyer).

(Bulletin sanitaire vétérinaire [2002, 2003, 2004 (D.S.V)].

I.7.1. La varroase :

La varroase est une maladie parasitaire grave qui affecte les abeilles à tous les stades de leur développement. Caractérisée par un affaiblissement progressif des colonies. C'est la mort des nymphes ou l'éclosion d'abeilles mal formées. C'est une maladie réputée légalement contagieuse. L'abeille *Apis mellifera intermissa* n'a aucune défense contre ce parasite.

I.7.1.1. Les causes de la maladie :

L'agent responsable de ce fléau mondial est un acarien ectoparasite visible à l'œil nu appelé *Varroa destructor*. Adulte ou nymphe, il se nourrit du sang de l'abeille ou de ses larves. Il s'attaque aussi bien aux ouvrières qu'aux faux bourdons ou à la reine. Sur l'abeille adulte, on ne trouve que la femelle du Varroa.

I.7.1.2. Symptômes :

- Les abeilles mortes portent de nombreuses femelles de Varroa
- Des nymphes mutilées par les Piqûres d'acariens sont rejetées devant le plateau
- A l'examen du couvain, on constate sous les opercules la présence des acariens à leurs divers stades de développement.
- Les excréments de l'acarien : traînées liquides blanches souillant la paroi de l'alvéole ou la nymphe.
- Le couvain d'ouvrières est atteint seulement à l'automne, tandis qu'au printemps le couvain mâle est le seul à être contaminé.

I.7.1.3. Traitement :

- Le traitement est à base d'insecticide déposé sur des lanières plastiques, trois types de produits sont proposés actuellement: l'Apistan; l'Apivar; l'Apiguard.
- Les lanières sur lesquelles est déposé l'insecticide sont disposées dans les ruches, à raison de deux lanières par ruche, juste après la récolte de miel, fin août, pour une durée de six à huit semaines. Eventuellement, elles sont aussi disposées dans les ruches au début du printemps.
- Il faut remarquer que l'Apiguard, présenté sous forme de gelée en barquettes, serait plus facile d'emploi.

Une autre démarche consiste à essayer de développer des colonies qui seraient naturellement résistantes au prédateur. On a en effet remarqué qu'il existait toujours des essaims sauvages paraissant s'accoutumer du varroa; d'autre part certaines colonies domestiques seraient plus résistantes que d'autres.

I.7.2. La Loque Américaine :

Partie expérimentale

Aussi appelée loque maligne ou loque gluante. Elle décime une colonie en quelques semaines parce qu'il n'y a plus renouvellement des abeilles; c'est une maladie qui se propage dans les alvéoles du couvain.

I.7.2.1. Cause de la maladie :

Elle est due à une bactérie "*Paenibacillus larvea*" qui se présente sous deux formes:

La forme végétative; c'est la forme de croissance et de multiplication;

La forme sporulée, où forme de résistance.

Les spores sont des éléments extrêmement résistants qui favorisent la contagion. Ainsi, la loque américaine se transmet par des cadres loqueux parfois vieux de plus de trente années, car les spores voient leur durée de survie considérablement augmentée quand elles sont protégées par une enveloppe de matière organique desséchée. Les larves mortes et les écailles contiennent plusieurs millions de spores. Elles sont adhérentes aux parois et les abeilles ont donc beaucoup de difficultés à les éliminer.

La transmission dans la ruche se fait par l'intermédiaire des spores à l'occasion des échanges de nourriture entre abeilles adultes puis entre nourrices et larves. Des essais à la désinfection ont été effectués, pour tuer les spores à la chaleur sèche il faut 30 minutes à 130°C.

Les spores résistent aux ultra-violets, à la fermentation, 8 heures à 100°C de chaleur sèche pour des spores contenues dans du couvain malade, 12 à 15 minutes à 100°C pour des spores en suspension dans l'eau, 30 minutes dans le formol à 20%, plus d'un an dans le miel.

Les principales causes de contaminations sont :

- L'apiculteur: matériels souillés, cire contaminée (des hausses par exemple), nourrissage avec du miel contaminé, changement de cadres entre ruches, certains étant contaminés;
- Les abeilles: le pillage, parasites de la ruche (fausse teigne), le dérive des ouvrières qui se trompent de ruche, et surtout les faux-bourçons qui vont de ruches en ruches, capture d'essaim contaminés.

I.7.2.2. Symptômes :

A l'examen d'un cadre de couvain :

- Un couvain sain se présente avec une belle couleur orangée; toutes les alvéoles sont operculées et apparaissent légèrement bombées.
- L'examen des cadres loqueux montre un couvain en mosaïque, c'est-à-dire la juxtaposition avec désordre de couvains d'âges différents, des cellules operculées sur des larves mortes, des alvéoles vides ou des larves au milieu de couvain operculé; il y a eu élimination des individus morts par les nettoyeuses et la reine a répondu dans ces alvéoles libérées. Quand la loque est vraiment présente, le couvain apparaît affaissé par endroit avec des alvéoles qui sont percées.
- Enfin le test de l'allumette qui consiste à plonger l'extrémité d'une allumette, ou d'une brindille, dans la cellule douteuse, révèle une masse gluante et élastique au bout de l'allumette lorsqu'on la retire; c'est une larve en décomposition, filante caractéristique de la loque américaine. L'odeur est une forte odeur de colle.

I.7.2.3. Traitement :

- Antibiotique ; le traitement doit être très rigoureux. Terramycine (trouvée chez le vétérinaire en conditionnement de 100g poudre à 5%)
- Asphyxie des colonies trop faibles pour être traitées et désinfection complète des ruches: brûler la cire, destruction du miel, désinfection de tout le bois, cadre et corps

Partie expérimentale

de ruche, soit par flambage au chalumeau, soit par trempage dans de l'eau de javel 8° (dilution 6 fois d'un berlingot) pendant au moins une demi-heure.

- Dès que possible transvaser les autres colonies du rucher dans des ruches complètement désinfectées (cadres et corps).
- Désinfection à l'eau de javel de tout le matériel.

I.7.3. La loque Européenne :

La loque européenne est une maladie du couvain qui frappe les larves avant l'operculation. Elle est grave parce qu'elle persiste et récidive dans le même rucher. Elle est contagieuse. Elle est cosmopolite et connue sous d'autres noms : loque bénigne, couvain aigre, loque puante.

I.7.3.1. Les Causes de la maladie :

Elle est causée par un microbe, le bacillus pluton qui est souvent accompagné par d'autres streptocoques et bacilles. Elle affecte les jeunes larves avant operculation. Son déclenchement est conditionné par des facteurs favorisant. Le principal provient de l'alimentation. La carence en pollen influence la gravité de la maladie. Il semble même que les pollens de certaines plantes aient une action curative spécifique marquée. Des facteurs génétiques prédisposent la colonie d'abeilles sans doute par une faiblesse dans l'activité des nettoyeuses. La vitalité des œufs et des larves, issus d'une jeune reine, limite l'extension de la loque.

I.7.3.2. Symptômes :

Les symptômes de la loque européenne se distinguent généralement facilement de la loque américaine. Elle frappe les larves avant le troisième ou le quatrième jour, donc le couvain ouvert.

- Test de l'allumette décrit ci-dessus;
- Ecailles sur le plancher d'envol;
- Couvain en mosaïque (pas d'operculation);
- Ecailles très petites qui n'adhèrent pas à l'alvéole; Odeur aigrelette jusqu'à odeur excrémentielle;
- Larves affaissées.

I.7.3.3. Traitement :

Les antibiotiques conseillés :

- Chlorhydrate de tétracycline: 0,3 g de matière active par colonie et par litre de sirop 50/50, à renouveler 3 fois à une semaine d'intervalle ; il faut tenir compte du dosage des produits vendus dans le commerce;
- Oxytétracycline: 0,5 g de matière active pour 100 g de sucre glace; on réalise un poudrage au-dessus des cadres et des abeilles; à renouveler 3 fois à une semaine d'intervalle;
- veiller à ce que les causes favorisantes de la loque ne surviennent plus. Si un rucher est atteint fréquemment, il faut prévoir une désinfection simple par flambage ou à l'eau de javel, et une fonte des vieux cadres.

I.7.4. Les fausses teignes :

Les larves de *Galleria mellonella* (grande teigne) et d'*Achroea grisella* (petite teigne) s'attaquent à la cire des rayons. La femelle pond, dans les endroits bien protégés des ruches, jusqu'à un millier d'œufs (mesurant 0,4 sur 0,3 mm), isolés ou en amas, qui éclosent en huit à douze jours.

Partie expérimentale

Les fausses teignes ne s'installent bien que dans une ruche faible, ou dans des rayons abandonnés rangés sans être désinfectés, d'où la relation fréquente entre la loque américaine et la fausse teigne.

I.7.4.1. Symptômes :

Les fausses teignes doivent être soupçonnées si on trouve des fils, des toiles, des particules d'excréments dans la ruche, si on voit du couvain tubulaire, même si les papillons ou leurs larves n'ont pas été aperçus.

I.7.4.2. Conduite à tenir :

Il faut au printemps bien examiner les plateaux, enlever tous les débris de cire et les brûler (on détruit ainsi les œufs), détruire les larves. On ne doit jamais conserver à l'air libre rayons ou fragments de cire. Les rayons attaqués sont brûlés ou fondus. On traitera avec un insecticide les rayons entreposés dans un magasin, on brûlera du soufre (dégagement d'anhydride sulfureux). L'opération sera faite deux fois à trois semaines d'intervalle, pour détruire les larves nées après la première application, les insecticides étant sans action sur les œufs. Avant de les placer dans les ruches, ces rayons ainsi traités devront être longuement aérés (MEDRI & COLIM, 1982).

I.7.5. Autres maladies :

		Agent Causal	Symptômes	Traitement
Maladie de l'abeille adulte	Acariose	Acarapis Woodi un acarien, de l'appareil respiratoire de l'abeille adulte	une mortalité variable. -une perturbation du vol, des abeilles traînantes, accrochées aux brins d'herbe, -des traces de diarrhée, -des abeilles aux ailes asymétriques (seul signe quelque peu déterminant).	repérage précis des colonies atteintes et des saines. Les colonies les plus atteintes sont asphyxiées puis brûlées. -Les produits les plus actifs et les plus commodes d'emploi sont : chlorbenzilate (N.D.folbex), - le traitement doit être le soir. -Le traitement doit être repris au printemps suivant par précaution

Partie expérimentale

	Nosémose	Nosema apis Parasite unicellulaire de l'intestin moyen de l'abeille adulte	une mortalité variable d'abeilles au mois de mai. -une perturbation du vol, L'apiculteur remarque des abeilles rampant sur la planché de vol. des traces de diarrhée. L'abdomen gonflé. - une réduction de la grappe et du couvain. NB: toutes les diarrhées ne sont pas dues à la nosémose. Certaines résultent d'un refroidissement, d'une intoxication passagère, à la maladie virale, etc.	-Fumidil B pour éviter des mortalités importantes. -l'acide acétique à 80 % Pour détruire les spores de Nosema
	Maladie Noir	un virus qui se multiplie dans les cellules de ventricule et de nerveux de l'abeille	-une mortalité parfois importante. -les abeilles saines repoussent les abeilles malades. à l'extérieur. -les ailes en position écartée, perte de pilosité. coloration noire et brillante pour certaines abeilles	Aucun traitement médicamenteux n'est possible. L'apiculteur devra jouer sur la cause favorisante principale : le miellat. Pour cela il devra enlever les réserves de miellat pour l'hivernage, transhumé dans des régions offrant un apport pollinique différent. Le renouvellement des reines doit aussi être envisagé

Partie expérimentale

Les maladies du couvain	L'Ascospheerose	Champignon, dont la spore est l'agent de dissémination de la maladie	- La maladie survient uniquement sur les larves et les momifient. - Ternissement du tégument, affaissement - Apparition d'une couleur jaunâtre. - Couvain en mosaïque; Cellules operculées ou pas; - Le cadavre se dessèche au fur et à mesure de l'envahissement mycélien. (véritable momie) - Affaiblissement de la colonie.	- L'utilisation d'un antifongique approprié. - désinfection des ruches, des plateaux des hausses, à l'eau de javel 8°. - Eviter l'humidité dans les ruches par un bon isolement de celles-ci par rapport au sol
	Aspergillomycose	Aspergillus figvus	- Dans le couvain, elle se distingue de l'Ascospheerose par la présence sur les momies d'un feutrage vert foncé et l'adhérence des cadavres aux parois de l'alvéole. - Les abeilles adultes sont aussi recouvertes partiellement par ce « duvet » vert.	- il faut détruire totalement la ruche du fait des risques de contagion pour l'homme
	Couvain saciforme	maladie virale contagieuse atteignant uniquement le couvain.	- Le couvain se présente irrégulièrement. - Les larves meurent après Fomentation s'affaissent sur le plancher de l'alvéole et jaunissent légèrement. - La formation d'une écaille incurvée très caractéristique	En absence de traitement spécifique, diverses mesures sont à prendre: -Changer la reine en faisant élever de jeunes larves issues de colonies saines. - Dans les cas très graves, il faut recourir à l'élimination de la colonie et à la désinfection du matériel contaminé.

CONCLUSION

GENERALE

Conclusion générale

Conclusion générale

À la lumière des résultats obtenus à l'issue de ce mémoire portant sur les systèmes d'élevage apicole dans les wilayas de Bordj Bou Arréridj et de Jijel, les points à relever sont :

Dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj:

La tranche d'âge dominante des apiculteurs est celle comprise entre 35 et 55 ans soit 56 %. Le nombre de ruches possédées est compris entre 26 et 100 ruches à un taux de 40 % avec utilisation des ruches modernes par les éleveurs.

On note que 40 % des exploitations apicoles enquêtées sont des exploitations apicoles privés qui représentent la majorité. Tandis que 24 % des exploitations sont implantées dans des exploitations agricoles individuelles (EAI).

La durée d'activité en générale est comprise entre 5 à 15 ans pour la plupart des apiculteurs bien qu'ils considèrent l'apiculture comme une activité secondaire. Les résultats font ressortir que 32 % des apiculteurs pratiquent l'essaimage artificiel, et que 68 % ne la pratiquent pas. Toutefois la rentabilité de l'exploitation apicole reste subordonnée à l'application des méthodes modernes.

En ce qui concerne l'adhésion, les apiculteurs enquêtés adhèrent à la coopérative apicole respectivement dans les proportions 4 %. Ces organisations professionnelles constituent les meilleurs espaces d'informations pour diffuser les pratiques d'élevage apicole. 64 % des éleveurs enquêtés ont un niveau secondaire ou supérieur d'instruction sachant que les autres soit 36 % ont pris le métier par formation.

Concernant le mode d'alimentation des abeilles, les éleveurs déclarent qu'il est naturel sauf pendant les périodes de disette. Ils administrent le sirop artificiel (sucre + eau).

La majorité des apiculteurs enquêtés soit 52 % ont une production de miel est comprise entre 5 à 10 kg par ruche et par an.

Dans la wilaya de Jijel:

La tranche d'âge dominante des apiculteurs est celle qui supérieure de 55 ans soit 40 %. Le nombre de ruches inférieur à 26 à un taux de 68 % avec utilisation des ruches modernes par les éleveurs.

On note que 76 % des exploitations apicoles enquêtées sont des exploitations apicoles privés qui représentent la majorité. Tandis que 8 % des exploitations sont implantées dans des exploitations non propriétaire (ENP).

La durée d'activité en générale est comprise entre 5 à 25 ans pour la plupart des apiculteurs bien qu'ils considèrent l'apiculture comme une activité secondaire. Les résultats font ressortir que 84 % des apiculteurs pratiquent l'essaimage artificiel, et que 16 % ne la pratiquent pas. Toutefois la rentabilité de l'exploitation apicole reste subordonnée à l'application des méthodes modernes.

En ce qui concerne l'adhésion, les apiculteurs enquêtés adhèrent à la coopérative apicole respectivement dans les proportions 12 %. Ces organisations professionnelles constituent les meilleurs espaces d'informations pour diffuser les pratiques d'élevage apicole.

Conclusion générale

64 % des éleveurs enquêtés ont un niveau secondaire ou supérieur d'instruction sachant que les autres soit 36 % ont pris le métier par formation.

Concernant le mode d'alimentation des abeilles, les éleveurs déclarent qu'il est naturel sauf pendant les périodes de disette. Ils administrent le sirop artificiel (sucre + eau).

La majorité des apiculteurs enquêtés soit 44 % ont une production de miel est comprise entre 5 à 10 kg par ruche et par an.

La faiblesse de cette production semble être liée aux facteurs suivants :

- Les problèmes sanitaires ;
- la faible technicité des éleveurs ;
- le faible recours à la transhumance ;
- la faible maîtrise des techniques d'élevage

• et l'insuffisance de ressources mellifères Dans le but d'intensifier la production apicole dans cette wilaya, un certain nombre d'actions est recommandé :

-D'encourager toute forme d'organisation professionnelle susceptible de favoriser les conditions de relance de l'activité (production d'essaims et de reines de qualités) par le biais des pépinières d'essaims.

-Création de sources d'information et de documentation au niveau des services de vulgarisation agricole.

-De sensibiliser les éleveurs sur l'intérêt de l'apiculture et en particulier : - les vertus du miel et les autres produits de la ruche ;

-l'action de la pollinisation en mettant en valeur le rôle de l'abeille ; -La rentabilité pour un investissement relativement réduit ;

- De connaître la flore par l'établissement d'une carte mellifère qui est une condition pour toute transhumance apicole,

-Mettre en œuvre et amender les textes législatifs concernant l'apiculture en prenant en considération les spécificités de l'apiculture de chaque zone en Algérie.

-Sensibiliser le public sur l'importance des abeilles et les usages des produits de la ruche (conseils, conférences, émissions, presse écrite...).

Pour la réalisation de ces objectifs, il est nécessaire de mettre en place un centre apicole avec un encadrement spécialisé pour le renforcement de la vulgarisation des techniques de conduite moderne.

Ce travail est une des tentatives de connaissances et d'explication de l'élevage apicole dans les wilayas de Bordj Bou Arréridj et de Jijel. Il serait souhaitable de le poursuivre afin de confirmer les résultats obtenus.

Il serait aussi intéressant d'élargir le champ d'étude à d'autres wilayas du pays en procédant au recensement des apiculteurs afin de déterminer les différents types d'élevage apicole pour le développement de l'apiculture Algérienne.

REFERENCE
BIBLIOGRAPHIQUE

Référence bibliographique

Références bibliographiques

ALBESTTI. J, 1981. Des perspectives de l'apiculture en 1981. In revue française de l'apiculture N°393. Edition INRA, 62p.

ANONYME A., 1978. Le marché mondial de la cire. Revue APIACTA, Ann. Apic. Mondial, pp : 170-173.

ANONYME B., 2001. Analyse globale des filières « filière apicole ». Document du ministère d'agriculture, DRDPA. Pp : 215-225.

ANONYME D ,2003.L'apiculture en Tunisie, compte rendue du séminaire au Tunisie.

BARTHELEMY. G, 1985. Apiculture future, In revue française d'apiculture n°44, 501p.

BELDJOUDLS, BENALAJIA.M, 2006. Situation de l'apiculture en Algérie.Mem.Thèse d'un docteur vétérinaire, ENV, El-arrach, p25.

BERKANI. M. L, 1980. Comparaison de deux types de ruches Dadant et Langstroth dans l'est algérien. Mem. Ing. Agr., INA, El Harrach. 98p.

BERKANI. M. L,1985. Comparaison de deux types de ruches Dadant et Langstroth dans le littorale est et l'Algerois. Mem. Magis. Agr., INA, El Harrach.141p.

BERKANI. N. H, BOUCHOUAREB. B, 2006. Etude du développement de deux types.D'essaims précoces conduits avec reines en élevage naturel et artificiel. Mem. Ing. agr., INA, El Harrach. 51p.

BERKANI.M.L ,2007.Etude des paramètres de développement de l'apiculture Algérienne Mem.Doc.Agr.INA, El Harrach.267p.

BERTRAND, 1967. La conduite d'un rucher-. 4èmeédition Lausanne pagot, Paris La maison rustique. 132p..

CAPPILON. D, 1979. Typologie des exploitations agricoles, principe d'application aux développements locaux et régionaux. In compte rendu de l'académie de France. p.p : 1979-1198.

CAPPILON. D, 1989. Typologie des exploitations et diagnostic sur l'assolement fourrager cas du Marais de Rochefort Rev-fourrages, 1988 n°113. pp : 15-36.

CHENANE.N ,2003.Situation de la Mère apicole.In compte rendu de ministère de l'agriculture d'Alger15p.

CHERADI. A, 1997. Contribution à une définition d'une stratégie de développement de l'élevage caprin en Algérie. Mem. Ing. Agr., INA, El Harrach, 73p.

DJENDER. A, SEBAA. DJ, 1997. Etude des systèmes d'élevages ovins en zone de plaines de piémont et de montagnes de l'Algérie du nord : cas de la wilaya de Chlef. Mem. Ing. agr., INA, El Harrach. 48p.

Référence bibliographique

FETTAL. M, KHENFER. A, 2001. Les produits de la ruche. In guide de l'élevage. Cahier ITELV, 22p.

GRIESSINGER.C, 1986. L'apiculture en Algérie. In l'Algerianiste n° 36.

HANIMICHE. B, 1992. Analyse systémique des élevages bovins et ovins approche typologique. Mem. Ing. agr., INA, El Harrach. 96p.

HUSSEIN.M, 2001. L'apiculture en Afrique.p34-48.

JOUE.1986. Approche systémique et recherche de développement en agriculture quelques définitions et commentaires communication séminaire National sur la liaison. Recherche-développement —vulgarisation. Organisé à Bamako(Mali) du 27 au 31 octobre,1986

KEBAILI. M. A, 2001. L'apiculture filière émergente, entre faiblesse et nécessité de développement. Mem. Ing. agr., INA, El Harrach. 61p.

KECHIDA F.,1983. Expérimentation de différentes méthodes de multiplication des colonies d'abeille. Mem. INA, El Harrach. 83p.

KOUMAD. S, 2003. Etude des systèmes d'élevage apicole dans la Mitidja : cas de la wilaya de Blida. Mem. Ing. agr., INA, El Harrach. 61p.

LANDAIS, 1992. Principe et modélisation des systèmes d'élevages et approche graphique. Cahier de la recherche développés n°32, 82p.

LEHZIEL.A, Etude des systèmes d'élevage apicole dans la wilaya de Djelfa. Mem. Ing. Agr., INA, El Harrach. 59p.

LHOSTE. P, 1997. Le diagnostic sur le système d'élevage. In cahier de la recherche — développement n°3-4, pp : 84-88.

LOUNAS. ,1999.Etude de la filière apicole en Algérie cas de la wilaya de Tizi-ouzou. Mem. Ing. Université Mouloud Mammarie,102p.

LOUVEAUX. J, 1980. Les abeilles et leurs élevages. Paris, édition Hachette. 231p.

MATTRICK.H, 1994. Recherche agricole orientée vers le développement.ICRA,PaysBas.280p.

MOUDOUD.N ,2002.Etude de l'assurance de l'élevage bovin dans la région de Tizi-ouzou.Thèse d'ingénieur, INAd'El-Harrach,54p.

NEKMOUCHE O.,1992. Selection massale et elevage des reines au d'intenssifier la production de miel et d'essaims. Mem. Ing. Agr. INA. El Harrach.98p.

PHILIPPE. J. M, 1988. Le guide de l'apiculteur. Paris, Edisud. 347p.

RAMADE.F, 2003 .Element d'écologie-écologie fondamentale.Ed.ml ;GRAW-HILL ,Paris,397p. ROSANY.J, 1975.Le microscope vers une vision globale de seuil, Pris.339p.

Référence bibliographique

SAIDANI. H, TIRECHE. K., 2006. Etude des systèmes d'élevage apicoles dans les wilayas de Bejaia et de Bouira. Mem. Ing. Agr., INA, El Harrach. 74p.

SHWEITZER. P, 2002. Abeille et fleure. In revue française d'apiculture n°878, 117p.

SKENDER. K, 1972. Situation actuelle de l'apiculture algérienne et des possibilités de développement. Mem. Ing. agr., INA, El Harrach. 43p.

TAHANLA,2000.Méthode d'analyse d'une zone rurale. CIHAM, Montpellier.p52.

VELLERAND.F ,1989.Eléments méthodologiques pour l'identification et l'analyse des systèmes méditerranéens d'élevage ovin INRA-LRDE , carte France.

WEISS. K, 1985. L'apiculture du weekend. Bruxelles, éditions Européennes Apicole. 252p

ANNEXES

Quelques plantes mellifères existent dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj et de Jijel



Vicia sativa



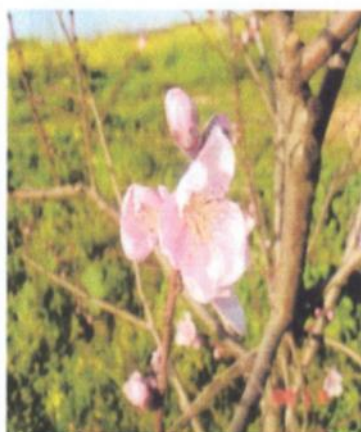
Echium plantagenium



Pisum sativum.L



Sonchus oleraceus



Prunus percica



Pirus malus



Rosmarinus officinalis



Oxalis cernus



Moutard blanche

Quelques plantes mellifères existent dans la wilaya de Bordj Bou
Arréridj et de Jijel



Euphorbia helioscopia



Borago officinalis



Bellis sylvestris

Source : photo originale de Bordj .Bou.Arréridj

Quelques plantes mellifères existent dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj et de Jijel

Espèce	Période de floraison											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Amandier	*	*										
Mimosas	*	*	*	*	*							
Surelle	*	*	*	*								
Bruyère arborescente			*	*	*							
Aubépine			*	*	*							
Asphodèle			*	*	*	*						
Cistes			*	*	*							
Fèves			*	*								
Lavande			*	*	*							
Mauve			*	*	*	*						
Pommier			*	*								
Poirier			*	*								
Filaria			*	*	*							
Pois potager			*	*								
Trèfles				*	*	*	*					
Bourrache			*	*	*	*						
Sainfoin				*	*	*						
Figuier de Barbarie					*	*	*	*				
Genet épineux			*	*	*	*						
Galactite tomenteux				*	*	*	*					
Menthe pouliot					*	*	*	*				
Myrte					*	*	*					
Ronces					*	*	*					
Eucalyptus					*	*						
Carotte sauvage						*	*	*				
Oignon						*	*	*				
Scolyme d'espane						*	*	*				
Melon						*	*	*	*			
Inule visqueuse									*	*	*	*
Arbousier										*	*	*
Clémentinier									*	*	*	
Oranger										*	*	*
Romarin	*										*	*
Néflier	*									*	*	*

Source : DSA Jijel 2012

QUESTIONNAIRE

Questionnaire

Questionnaire

Wilaya :

Daïra :

Commune :

Lieu d'implantation :

Exploitation ou ferme :

Numéro de code :

▪ IDENTIFICATION DE L'EXPLIOTATION

-Nom du responsable

-Age

-Niveau d'instruction

- Analphabète
- primaire
- secondaire
- supérieur

-Nature de formation :

- Aucune
- Technicien
- Ingénieure
- Autre

-Qualités des travailleurs dans l'exploitation

- Techniciens
- Ingénieure
- Employés simples
- Autre

-Depuis quand exercez cette fonction !

Etes-vous membre d'une organisation professionnelle ! oui ou non

Si oui

- association
- coopérative
- syndicat

Questionnaire

- autres

- Etes-vous

- Exploitant unique
- Exploitant associé

-Identification de l'exploitant :

- Statut juridique :
- EAC
- EAI
- FP
- EP
- Autre

CONDUITE APICOLE

-Quels types de ruches utilisez-vous

- Modernes
- Traditionnelles

-Réalisez-vous l'essaimage artificiel

-par quelle méthode !

-Comment ajoutez-vous la hausse au printemps !

-Quels sont les types de nourrissements que vous administrez à vos abeilles

-Pratiquez-vous la transhumance !

- A grande distance
- A moyenne distance
- Ou à petite distance

-Vos ruches hivernent –elles sur 1 ou 2 corps !

-Quelle est la production moyenne par colonie et par an !

Vendez –vous le miel !

- A la coopérative
- Aux particuliers

-Produisez-vous la cire

Vous la vendez

Questionnaire

Où vous l'utilisez pour vos propres besoins

-Répartition des terres

- SAT
- SAU et sa répartition
- Spéculations :
- Superficies non labourables

-Ressources en eau

- Réseau citernes
- puits
- Sources
- Forages

-Etude de la région :

- Zone climatique
- Précipitations
- Gelées en jours
- Siroco en jours

-Végétation :

- Végétation cultivée
- Fruitier
- Agrumes
- Culture maraichères
- Cultures Fourragères
- Végétation sub spontanée Ex : eucalyptus
- Végétation spontanée

-Depuis quand pratiquez – vous cette activité apicole !

Pour vous est-elle principale ou secondaire

Résumé

Notre étude est une contribution aux recherches sur les systèmes d'élevage apicole dans les wilayas de Bordj Bou Arréridj et de Jijel

L'objectif fixé est d'identifier les contraintes et les atouts techniques dans la perspective de développement de l'apiculture. cela consiste à élaborer Un diagnostic des pratiques d'élevages et des maladies dominant et dégager les types d'élevage apicole. L'enquête a porté sur 25 apicultures repartis dans les wilayas de Bordj Bou Arréridj et de Jijel. Les informations recueillies ont fait l'objet d'une analyse multidimensionnelle (ACP)

Il ressort que le type d'élevage pratique est simple car la majorité des éleveurs concédèrent ce métier comme fonction secondaire

La maîtrise des techniques et la production des ruches sont faibles à cause d'un manque de formation pour la pluparts des éleveurs

D'après cette recherche on constate que l'Etat renforce ce domaine par des programmes comme FNDA

Mots Clés : Apiculture, pratique d'élevage, wilayas de Bordj Bou Arréridj et de Jijel, enquête, miel, ruche.

Summary

Our study is a contribution to research on bee farming systems in the wilaya of Bordj Bou Arreridj and Jijel

The goal is to identify the constraints and technical advantages in the context of development of beekeeping. It is to develop a diagnosis of farming practices and dominant diseases and identify types of bee breeding. The survey covered 25 beekeeping distributed in the wilayas of Bordj Bou Arreridj and Jijel. The information collected is subject to a multivariate analysis (PCA)

It appears that the type of farming practice is simple because most farmers conceded this business as a secondary function.

The mastery of technical and production hives are low because of a lack of training for most of farmers.

According to this research shows that the State reinforces this area through programs such FNDA.

Key words: Bee-keeping, farming practice, wilaya of Bordj Bou Arreridj and Jijel investigation, honey, hive.

ملخص

ان دراستنا هي مساهمة في البحوث حول طرق تربية النحل في ولايتي برج بوعريريج و جيجل.

الهدف المسطر هو التعرف على نشاط تربية النحل. اهميته و العوائق التقنية ضمن افاق و تطوير و تحسين الاستراتيجيات

و هذا ما تطلب القيام بتشخيص التقنيات و كذا استخراج انماط تربية النحل مع التعرّيج على اهم الامراض المنتشرة

العينة المدروسة تخص 50 نحالا موزعين بين ولايتي برج بوعريريج و جيجل. المعلومات التي جمعت كانت محل دراسة جد متنوعة (APC) وسمحت بالحكم على مختلف الوضعيات.

- تبين ان نمط التربية المطبق نمط بسيط يفتقد للتقنية
 - تقنيات التربية بصفة عامة مستغلة بشكل ضعيف كما هو الحال بالنسبة للإنتاج وذلك راجع لافتقار المربين لتكوين خاص في هذا الميدان.
 - كما وجدنا ان الدولة تبذل جهودا مكثفة للنهوض بهذا المجال من خلال عدة برامج من بينها FNDA.
- كلمات مفتاحية: تربية النحل. ولاية برج بوعريريج. ولاية جيجل. انماط تربية النحل. النحالين**