

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun-Tiaret-
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie
Département Nutrition et Technologie Agro Alimentaire



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Masteracadémique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Développement agricole et agroalimentaire

Présenté par :

REMIL SAMICHA

MEHENNI RIHAB

MESTOUR MEBARKA

Thème

**Contribution au diagnostic technico-
économique de la filière apicole dans la
région de Tiaret**

Soutenu publiquement le 30/09/2020

Jury: Grade

Président:Mr BOUKHATEM S. MCA

Encadrant:Mr DAHOU A. MCA

Co-encadrant: Mr BENALI A.W. Doctorant

Examineur 1: Mr ACHIR M MCA

Examineur 2: Mr TEDJ A. MCA

Invité: /

Année universitaire 2019-2020

Remerciements

Au terme de ce travail, on tenait à exprimer nos remerciements les plus sincères et les plus profonds tout d'abord à Dieu, le tout puissant, pour nos avoir données la force, la volonté, et la patience durant toutes nos années d'étude.

Nous remercions également nos familles pour les sacrifices qu'elles ont fournis pendant notre cycle universitaire.

Nos vifs remerciements vont directement à monsieur DAHOU A.

Pour son aide, ses orientations judicieuses, ses qualités d'ordre et d'efficacité et pour l'élaboration de ce travail.

Nous remercions Monsieur BENALI Co-encadrant Pour son aide précieuse dans notre travail

Nous voudrions remercier le président de jury Mr BOUKHATEM S.

et l'examineurs Mr ACHIR M et Mr TEDJ A. qui ont bien

Voulu accepter de lire et juger ce travail.

Aux personnels de la DSA de Tiaret, et aux tous les apiculteurs qui ont

Accepté de répondre à nos interrogations.

Enfin nos remerciements sont adressés à toutes les personnes qui,

De près ou de loin, ont apporté leur aide, leur soutien et leur collaboration à la

réalisation de ce mémoire.

Dédicace

Je dédie en premier lieu ce modeste travail à ma mère FATIHA pour son soutien tout le long de ma vie depuis ma naissance jusqu'à ce jour, puisse

Allah lui accorder une bonne santé.

A mon cher frère MOHAMED et ma sœur ILHAM

Aux chers enfants : HADIL, RAZAN

A mes amies qui m'ont encouragé : HOUARIA, KENZA,

MANEL, RIHAB, AMEL

A tous ceux que j'aime et qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation ce travail.

REMIL SAMICHA

Dédicace

Dédicace, tout d'abord à mes parents pour leurs appuis

Ainsi que pour leurs encouragements, à toute la famille

Pour leur soutien tout long de mon parcours

Universitaire, que ce travail soit l'accomplissement

De vos vœux allégués.

MEHENNI RIHAB

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A ma chère Maman, tu m'as donné la vie, la tendresse et le courage pour

Réussir.

*Tout ce que je peux t'offrir ne pourra exprimer l'amour et la
reconnaissance que je te porte*

*A celui qui a été toujours la source inspiratoire et de courage ... mon
cher père*

*A tous mes frères et mes sœurs : MOHAMED, RAYANE, SALIMA,
ASMA, MALIKA*

Aux amis enfants : LINA, BOUCHRA

*A mes amis qui m'ont en courage : FATIHA, YOUNES, SAMICHA,
RIHAB*

*A tous ceux que j'aime et qui ont contribué de près ou de loin à la
réalisation ce travail.*

MESTOUR MEBARKA

Table de matière

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des images

Liste des abréviations

Introduction générale

Première partie: synthèse bibliographique

Chapitre I: généralités et aspects techniques sur l'élevage apicole.

1-Historique.....	01
2-Définition de concepts.....	01
2-1-L'apiculture.....	01
2-2- L'abeille.....	02
3-Classification systématique des abeilles.....	02
4-Morphologie générale de l'abeille mellifère.....	03
5-Organisation sociale des abeilles.....	03
6-Principaux généraux de l'apiculture.....	04
6-1- Les principaux produits de l'apiculture.....	04
6-1-1-Le miel.....	04
6-1-1-1-les types de miels.....	04
6-1-1-2-Qualité du miel.....	05
6-2-Conduit d'un rucher et produit d'un rucher.....	06
6-2-1- Définition d'un rucher.....	06
6-2-2- les produits d'un rucher.....	06

7- Activités au cours des 4 saisons.....	07
8-les maladies des abeilles.....	08
CONCLUSION.....	08
Chapitre II: la place de l'apiculture dans le monde et en Algérie.	
1-L'apiculture dans le monde.....	10
1-1-La situation de l'apiculture dans le monde	10
1-1-1-Situation et consommation des produits apicoles dans le monde.....	12
1-1-2-Les principaux pays consommateurs du miel.....	12
1-1-3-les principaux pays producteurs de miel.....	13
1-2- Le marché mondial du miel	13
1-2-1-La production de miel sur le marché mondial.....	13
1-2-2-Les importations mondiales de miel.....	15
1-2-3-Les exportations mondiales de miel.....	16
1-3- Le prix mondial de miel.....	18
1-3-1-Causes qui peuvent être responsables de la baisse des prix internationaux du miel.....	18
1-4-Aspect commercial et économique dans le monde.....	18
2- Les caractéristiques et l'évolution apicole en Algérie.....	19
2-1-L'évolution de l'activité apicole en Algérie.....	19
2-1-1-L'apiculture algérienne pendant la colonisation.....	19
2-1-2- L'apiculture Algérienne après l'indépendance.....	19
2-1-3- Situation actuelle de l'apiculture an Algérie.....	20
2-2- Les caractéristique de l'activité apicole en Algérie.....	20
2-2-1- Les dispositifs d'aide mis par l'Etat.....	21

a- La mise en œuvre du PNDAR.....	21
b- La mise en œuvre du FNRDA	22
c- La mise en œuvre du FNDIA.....	22
d- Autre programme	22
3-Perspectives de développement de la filière apicole en Algérie.....	23
4-Economie apicole Algérienne.....	24
4-1- Nombre de ruche en Algérie	24
4-2-Production de miel en Algérie.....	24
4-3- Importation de miel Algérie.....	25
4-4- Exportation de miel en Algérie.....	26
4-5-La consommation de miel en Algérie.....	26
CONCLUSION.....	28

Deuxième partie: Enquête et expérimentation

Chapitre III : Etude technico-économique sur l'exploitation apicole dans la région de Tiaret.

I-présentation de la zone d'étude Wilaya de Tiaret.....	31
1- Cadre géographique	31
2- 2- Cadre géomorphologique	32
3- 3- Cadre hydrologique	32
4- Cadre climatique	33
II- La filière apicole dans la région de Tiaret	33
1- Nombre de ruche dans wilaya de Tiaret	34
2- Production de miel dans wilaya de Tiaret.....	35
III- Résultats de l'enquête auprès des apicultures de la wilaya de Tiaret.....	36
Etude Technique	36
1- Matériel apicole	36
1- 1- Matériel d'exploitation	36

2- Matériel de récolte de miel.....	39
2- Identification de l'échantillon d'apiculteurs ciblés.....	41
2- 1- Apiculteur de Tousnina	41
*- Présentation de la zone de Tousnina.....	41
Méthode de travaux de l'apiculteur de Tousnina.....	42
*- Les fournisseurs.....	45
Profil d'apiculteur de Tousnina	45
*- La production de l'apiculteur de Tousnina	46
- Les produits dérivés	47
Commercialisation des produits apicoles de l'apiculteur de Tousnina	48
2- 2- Apiculteur de Ksar Chellala	49
*- Présentation de la zone de Ksar Chellala.....	49
Méthode de travaux de l'apiculteur de kserchallala	49
*- Les fournisseurs.....	50
Profil d'apiculteur de kserchallala	51
*- La production de l'apiculteur de kserchallala	52
Commercialisation des produits apicoles de l'apiculteur de kserchallala	53
Apiculteur de Ain Al Hdid.....	54
*- Présentation de la zone de Ain Al Hdid.....	54
Méthode de travaux de l'apiculteur de Ain Al Hdid.....	54
*- Les fournisseurs.....	56
Profil d'apiculteur de Ain Al Hdid.....	57
*- La production de l'apiculteur deAin Al Hdid	57
Commercialisation des produits apicoles de l'apiculteur deAin Al Hdid.....	58
Etude Economique	58

B- 1- Apiculteur de Tousnina	58
Calcul de prix de revient et résultat Analytique des Produits vendus	59
- Calcul du prix de revient des Produits vendus.....	59
Variabilité des charges et calcul du Seuil de rentabilité.....	60
Apiculteur de Ksar Chellala	62
Calcul de prix de revient et résultat Analytique des Produits vendus	62
- Calcul du prix de revient des Produits vendus	62
- Variabilité des charges et calcul du Seuil de rentabilité	64
- Apiculteur de Ain Al Hdid	65
Calcul de prix de revient et résultat Analytique des Produits vendus	66
- Calcul du prix de revient des Produits vendus	66
- Variabilité des charges et calcul du Seuil de rentabilit.....	66
Conclusion générale	70
Annexe	
Résumé	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01: comparaison des exportations de miel en 2007 versus 2015...	13
Tableau0 2: les principaux producteurs du miel dans le monde.....	15
Tableau0 3: les principaux importateurs du miel dans le monde.....	15
Tableau04: les principaux exportateurs du miel dans le monde.....	16
Tableau 05: les actions soutenues par PNDIA.....	22
Tableau06: Nombre de ruches dans la wilaya de Tiaret.....	34
Tableau 07: Production de miel dans la wilaya de Tiaret.....	35
Tableau08: Informations personnelles des apiculteurs ciblés.....	41
Tableau 09: Produits apicoles achetés en 2019/2020 par l'apiculteur de Tousnina.....	45
Tableau 10: Produits apicoles achetés en 2019/2020 par l'apiculteur de Ksar Chellala.....	51
Tableau 11: Produits apicoles achetés en 2019/2020 par l'apiculteur de Ain Al Hdid.....	56

LISTE DES FIGURES

Figure 01: production de miel dans le monde.....	11
Figure 02: évolution de nombre de ruches en Algérie de 1961 à 2017.....	24
Figure 03: évolution de la production de miel en Algérie de 1961 à 2017....	24
Figure 04: importation de miel en Algérie de 1961 à 2017.....	25
Figure 05: exportation de miel en Algérie de 1961 à 2017.....	26
Figure 06: démonstration du comportement d'achat vis-à-vis des fournisseurs du miel.....	27
Figure 07: critères organoleptiques du choix des miels.....	27
Figure 08 : Carte géographique de la wilaya de Tiaret.....	31
Figure 09: Evolution de nombre de ruches dans la wilaya de Tiaret.....	34
Figure 10 : Evolution de la production de miel dans la wilaya de Tiaret.....	35
Figure 11 : Rendements moyens par miellée de l'apiculteur de Tousnina.....	46
Figure 12: schéma définissant la méthode de commercialisation de produit apicole l'apiculteur deTousnina.....	48
Figure 13: Rendements moyens par miellée de l'apiculteur de Ksar Chellala.....	52
Figure 14: Schéma définissant la méthode de commercialisation des produits apicoles d'apiculteur de Ksar Chellala.....	53
Figure 15 : Rendements moyens par miellée de l'apiculteur de Ain Al Hdid.....	57
Figure 16: Schéma définissant la méthode de commercialisation.....	58

LISTE DES IMAGES

Image 01: morphologie générale de l'abeille domestique	03
Image 02: organisation sociale des abeilles.....	04
Image 03 : La combinaison de l'apiculteur.....	69
Image 04 : Les gants d'apiculteur.....	69
Image 05 : La ruche.....	69
Image 06 : Le Lève cadre.....	70
Image 07 : Un enfumoir.....	70
Image 08 : La brosse des abeilles.....	70
Image 09 : Herse à désoperculer les cadres de ruches.....	71
Image 10 : L'extracteur de miel.....	71
Image 11 : Filtre de miel.....	71
Image 12 : Maturateur de miel.....	72
Image 13 : Les ruches de l'apiculteur de Tousnina.....	72
Image 14 : L'apiculteur de Tousnina et ses ruches.....	72
Image 15 : Ruche d'abeille de l'apiculteur de Tousnina.....	73
Image 16 : La gelée royale de l'apiculteur de Tousnina	73
Image 17 : Le pollen de l'apiculteur de Tousnina.....	73
Image 18 : La propolis de l'apiculteur de Tousnina.....	74

LISTE DES ABREVIATIONS

FAO: Food and Agriculture Organization

URSS: Union des républiques socialistes soviétiques

USA: Etats-Unis d'Amérique

PNDAR: Plan national de développement agricole et rural

FNRDA: Fonds national pour la régulation du développement agricole

FNDIA: Fonds national de développement de l'investissement agricole

PPDRI: Projet de proximité de développement rural intégrer

PNDA: Politique nationale de développement de l'agriculture

DSA : direction service agricole

CAC : Chiffre d'Affaires Critique

M :Marge

F : Charges Fixes

MS : marge de sécurité

CA : chiffre d'affaires

IS : indice sécurité

Introduction Générale

L'abeille est une espèce clé et tous les scientifiques s'accordent aujourd'hui pour dire que sa disparition entraînerait de graves problèmes pour la nature et donc pour l'homme. Les abeilles constituent une ressource fantastique au niveau mondial ; elles ont une importance économique et environnementale. En agronomie, la pollinisation assurée par les abeilles augmente le rendement qualitatif et quantitatif de nombreuses plantes cultivées.

L'apiculture, branche de l'agriculture, est l'élevage d'abeilles par l'homme pratiquée un peu par tous dans le monde. Cette activité diffère selon les variétés d'abeilles, le climat et le niveau de développement économique. **(NOUANI, S., SACI, M. Mr SAHLI)**

Elle représente un secteur important de l'économie agricole, tant par le rôle joué par les populations d'abeilles dans la pollinisation que dans la production de miel. **(GERSTER, 2012)**. En 2010, la production mondiale de miel s'est élevée à 1,5 millions de tonnes **(FAO, 2012)**. C'est l'une des activités agricoles qui joue un rôle économique de plus en plus important dans l'économie régionale, elle peut être considérée comme un vecteur du développement agricole.

L'Algérie, avec ses différents climats, sa géographie et la diversité de ses cultures, devrait être un des plus grands pays apicoles dans le monde, le miel algérien est très appréciée à l'étranger et peut constituer une source d'entrée de devises, il est très demandé au niveau local, pourtant aujourd'hui l'Algérie est fortement déficitaire en la matière et importe plus de la moitié du miel consommé. **(YACINE, L, ZAIDI, N)**

Plusieurs études ont été faites de part le monde sur l'abeille domestique, ces études se sont intéressées aux différents aspects (éthologiques, physiologiques, pathologiques...).

Malgré son intérêt économique très important et le rôle que joue l'abeille domestique dans la sécurité alimentaire, peu d'études ont été faites en Algérie, ces dernières se sont intéressées aux produits de la ruche.

Le monde rural en Algérie, notamment dans la wilaya de Tiaret occupe une place très importante que ce soit en termes de superficie ou de la population paysanne.

L'apiculture et la production de miel dans la wilaya de Tiaret font partie des programmes agricoles qui ont pris grand soin des agricultures, où l'apiculture a connu un grand développement dans cette région ces dernières années dans des zones agricoles telles que Tousnina, Ksar Chellala et Ain Al Hdid, ... etc.

"Contribution au diagnostic technico-économique de la filière apicole dans la wilaya de Tiaret" tel est l'intitulé que nous avons retenu pour notre travail de recherche.

A ce titre, nous avons formulé la question principale, à laquelle nous tenterons de répondre tout au long de ce travail, comme suit :

Quelle est la situation de la production apicole qui entrave le développement économique de cette filière dans la wilaya de Tiaret ?

Pour affiner plus notre problématique de recherche, nous posons les sous-questions suivantes :

- 1- Est-ce que l'activité apicole contribue au développement économique dans la wilaya de Tiaret ?
- 2- Quels sont les problèmes des apiculteurs dans wilaya de Tiaret ?
- 3- Quelle est la situation de la production apicole dans la wilaya de Tiaret ?
- 4-Comment s'expliquent les niveaux de rendements des producteurs de miel dans la wilaya de Tiare?

Afin de répondre à ces questions, nous avons émis les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : L'apiculture est une source importante de revenu.

Hypothèse 2 : L'apiculture est un facteur de création de la rentabilité ;

L'objectif de notre étude consiste à :

- Analyser les principaux déterminants de la production apicole en général et d'aboutir à la définition des facteurs déterminants de la production de miel et produits dérivés en particulier ;
- Fournir un aperçu sur l'activité apicole et de montrer son importance dans le développement économique au niveau de wilaya de Tiaret.
- Connaître la filière apicole à travers l'étude des systèmes de production et les circuits de commercialisation ;
- Etudier la rentabilité de l'exploitation apicole (coût de production, rentabilité de exploitation....)

Introduction générale

Pour atteindre nos objectifs et vérifier nos hypothèses, nous adapterons l'approche filière comme cadre théorique de référence ; cette méthode, selon les spécialistes, est la plus heuristique par rapport à d'autres approches. Les principes et les règles de reconstitution de l'approche filière pour notre étude, s'appuieront sur une recherche bibliographique et sur un travail d'enquête de terrain dans la région de Tiaret : Tousnina, Ksar Chellala et Ain Al Hdid.

Pour répondre à nos objectifs, nous procéderons à une recherche bibliographique à partir de laquelle nous retiendrons les concepts de base de l'analyse filière ainsi que les aspects spécifiques de la filière apicole : techniques, institutionnels et économiques.

La deuxième phase consiste à l'étude proprement dite et la vérification des hypothèses formulées c'est-à-dire, situer et expliquer les contraintes qui entravent l'épanouissement de la production de miel et produits dérivés dans trois exploitations apicoles : Tousnina, Ksar Chellala et Ain Al Hdid. Ceci se concrétisera à travers des enquêtes auprès des apiculteurs et des différents opérateurs intervenant sur la filière apicole dans la région de Tiaret. Notre objectif, à travers cette enquête, sera la détermination du coût de production de miel et produits dérivés et l'analyse de toutes les dimensions de la filière pour faire ressortir tous ses problèmes tant en amont qu'en aval (approvisionnement, production, et commercialisation ...).

La troisième phase consiste en calcul de prix de revient et résultat analytique des produits vendus de chaque exploitation apicoles enquêtée et en l'évaluation de la rentabilité de la filière apicole de Tiaret en utilisant la variabilité des charges et la notion du seuil de rentabilité ainsi que les stratégies adoptées par les acteurs après l'évaluation du coût de production de cette filière.

Les résultats attendus de l'étude sont :

- L'élaboration d'une typologie de producteurs de miel et produits dérivés dans la zone d'étude ;
- L'évaluation de la rentabilité de la filière apicole à Tiaret ;

A partir de ce que nous venons de dire, nous avons articulé notre travail de recherche autour de trois chapitres :

Le premier examinera les généralités et aspects techniques sur l'élevage apicole.

Introduction générale

Le deuxième étudiera la place de l'apiculture dans le monde et en Algérie.

Quant au troisième, il est consacré à l'étude technico-économique sur l'exploitation apicole dans la région de Tiaret.

Nous espérons à travers ce travail montrer l'urgente nécessité d'aborder de tels thèmes.

Première partie

Synthèse bibliographie

Chapitre I

Généralités et aspects techniques

Sur l'élevage apicole

L'apiculture est une forme d'agriculture durable susceptible de constituer une source de nourriture et surtout d'utile revenu pour les population rurales elle permet par ailleurs de donner une justification économique à la préservation des milieu naturelles (PATERSON, 2008).

Afin d'étudier les circonstances et la situation de l'apiculture dans notre projet, nous allons définir les généralités et quelques aspects sur l'élevage apicole ainsi que le cercle de vie de l'abeille. Pour bien asseoir notre travail, nous tentons de bien expliquer les différents types d'abeilles ce qui ce passe avec elles au fil des saisons et leurs démarches pour produire du miel.

1- Historique :

L'abeille mellifère, a vécu à l'état sauvage 10 à 20 millions d'années avant l'apparition de l'homme (PHILIPPE, 2007). Ce dernier commence à la domestiquer en lui confectionnant divers abris (paniers, troncs d'arbres creux et poteries).

Les premières traces de récolte de miel par l'homme remontent à 12 mille ans comme en atteste une peinture rupestre découverte en 1921 dans la grotte d'araignée (Espagne) (LE CONTE, 2006b).

La collecte du miel sauvage est une activité traditionnelle en Afrique et demeure viable tant que la densité de population est faible et que la flore naturelle exploitée par les abeilles est abondante. Toutefois elle a été, dans une large mesure, remplacée par l'élevage des abeilles (l'apiculture). Une solide traduction apicole existe dans beaucoup de campagnes africaines, et cette activité joue un rôle important au sein de l'économie rurale. Au cours du siècle passé, alors que le flot de connaissances qui se répandait sur le sujet parvenait à un nombre croissant d'apicultures, les méthodes d'élevage se sont nettement améliorées. (PETER, 2008)

2- Définition de concepts:

2-1- L'apiculture :

L'apiculture est une branche de l'agriculture qui a pour objet d'élever des abeilles dans le but d'obtenir de manière rentable des produits de la ruche (le miel, la gelée royale, le pollen, la cire) (CATAYS, 2016).

Cette activité d'appoint est pratiquée par les chasseurs, cueilleurs ou par des agronomes aux techniques industrielles des pays les plus riches du monde (NICOLA, 2010).

Ce domaine d'agriculture contribue au développement de l'élevage et à la protection de l'environnement (AMIRAT, 2014).

2-2- L'abeille :

L'abeille est un insecte (Insecta), classe d'animaux invertébrés de l'embranchement des arthropodes et du sous-embranchement des hexapodes, de l'ordre des hyménoptères, c'est-à-dire qu'elles subissent une métamorphose complète (ALEXIS, 2015).

3- Classification systématique des abeilles:

Les abeilles sont des insectes qui font partie de l'ordre des Hyménoptères et de la super famille des Apoidea .Cette dernière comprend 6 familles, 130 genres et plus de 20.000 espèces vivant majoritairement en solitaire, sauf pour une famille, celle des Apidés (SCHMIDT, 2013). Les quatre grandes espèces les plus connues sont :

- **Apis florea**, «abeille naine» (9 - 10 mm). Elle vit en Inde, en Malaisie ainsi que sur les îles de Java et de Bornéo, en Indonésie.

- **Apis dorsata**, «abeille géante» (jusqu'à 25 mm). Elle occupe un large territoire de l'Asie sud-orientale (Inde, sud de la chine, Philippines, archipel indonésien).

- **Apis cerana** (10 - 11mm). Elle vit en Asie méridionale et orientale.

- **Apis mellifera originaire de l'Afrique**. Elle aurait atteint l'Europe après la dernière glaciation et aurait été introduite par l'homme sur d'autres continents, comme l'Amérique et l'Australie (SCHMIDT, 2013).

4- Morphologie générale de l'Abeille mellifère : L'abeille domestique (image n° 01) se présente sous l'aspect typique d'un insecte et comporte une tête, un thorax et un abdomen.

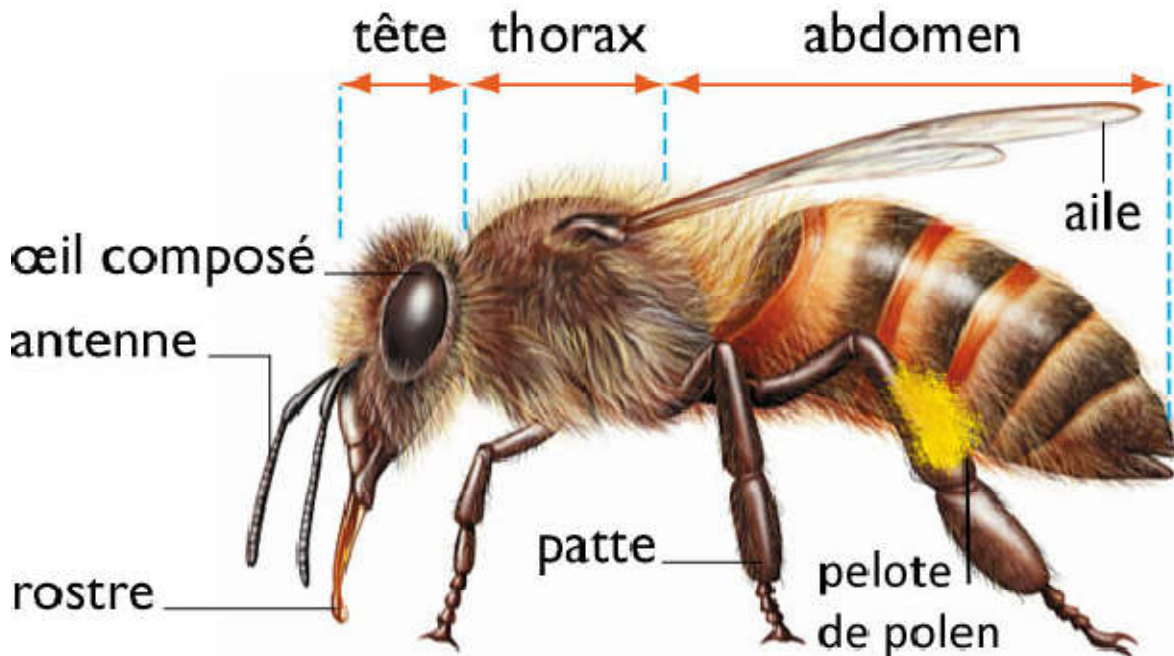


Figure 1 : Morphologie de l'abeille

HANNEBELLE, 2010,

5- Organisation sociale des abeilles :

Les abeilles sont divisées en castes ayant des rôles bien précis à accomplir dans la ruche : **(BACHER R., 2008).**

- **La reine :** C'est la mère de toutes les abeilles de la colonie. Elle se distingue par des pattes plus longues, ainsi que par un abdomen et un thorax plus développés que ceux des ouvrières. La colonie se reproduisant par essaimage, la reine doit être apte à s'envoler avec le premier essaim, dit primaire **(WARING C. et WARING A., 2012).**

- **Les Faux-bourdon :** Des abeilles de grande taille et très noires ; leur rôle est de construire et ce sont elles qui apportent les matériaux de construction de la cire et amènent de la propolis. Ils ne sont utiles qu'à réchauffer le couvain et féconder la reine lors de son vol de fécondation. Ils sont admis dans toutes les ruches et ils sont ainsi des facteurs de propagation des maladies. Les

faux bourdons vivent le temps de la miellée et sont fertiles qu'après les 21 jours de leur vie. (BACHER R., 2008)

- **L'ouvrière** : les ouvrières sont des abeilles les plus petites et les plus nombreuses de la colonie. Elles se distinguent par les corbeilles à pollen qu'elles portent sur leurs pattes postérieures. Sur la face interne des pattes, des rangées de poils rigides servent à broser le pollen sur le reste du corps et à la transférer sur les pattes postérieures. En frottant ses pattes postérieures l'une contre l'autre, l'abeille introduit le pollen dans les corbeilles à pollen à l'aide d'une articulation adaptée à cette fonction. Elle rapporte les pelotes au nid, où le pollen sert à nourrir les larves ou est stocké pour un usage ultérieur (WARING C. et WARING A., 2012).

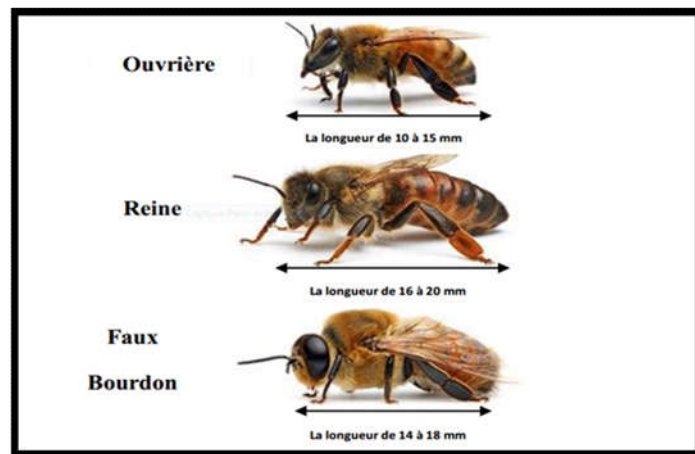


Image n°02 : Organisation sociale des abeilles (Hannebelle, 2010).

6- Principes généraux de l'apiculture :

6-1- Les principaux produits de l'apiculture :

6-1- 1- Le miel :

Pour les abeilles, le miel est « l'aliment principal » qui leur permet de couvrir leurs besoins énergétiques (glucides). En même temps, c'est un aliment très précieux pour l'homme (PASCAL, 2009).

6-1- 1- 1- Les types de miels :

Il existe deux catégories des miels: les miels monofloraux et les miels multifloraux :

- **Les miels mono floraux (uni floraux)** : Un miel dit mono floral est issu d'un nectar, ou d'un miellat, collecté par les abeilles sur un végétal unique et particulièrement attractif pour ces

insectes. Cette définition stricte n'est vraiment avérée qu'en certains cas particuliers, notamment sur les grandes cultures. (GONNET, 1982), Les miels mono floraux possèdent des caractéristiques palynologiques, physico-chimiques et organoleptiques spécifiques.

- **Les miels multi floraux (poly floraux):** Les miels multi floraux, ou miel toutes fleurs, souvent classés suivant les lieux de récolte (miel de montagne, de forêt, etc.), ou encore suivant les saisons (miel de printemps ou d'été) (DONADIEU, 1984).

6-1- 1- 2- Qualité du miel :

Un miel de qualité doit être un produit sain, extrait dans de bonnes conditions d'hygiène, conditionné correctement, qui a conservé toutes ses propriétés d'origine et qui les conservera le plus longtemps possible. Il ne doit pas contenir de polluants divers, antibiotiques, pesticides, métaux lourds ou autres produits de notre civilisation industrielle (SCHWEITZER, 2004).

- Facteurs essentiels de composition et de qualité :

- Le miel vendu en tant que tel ne doit pas contenir d'ingrédients alimentaires, y compris des additifs alimentaires et seul du miel pourra y être ajouté. Le miel ne doit pas avoir de matière, de goût, d'arôme ou de contamination inacceptable provenant de matières étrangères absorbées durant sa transformation et son entreposage. Le miel ne doit pas avoir commencé à fermenter ou être effervescent. Ni le pollen ni les constituants propres au miel ne pourront être éliminés sauf si cette procédure est inévitable lors de l'élimination des matières inorganiques ou organiques étrangères.

- Le miel ne doit pas être chauffé ou transformé à un point tel que sa composition essentielle soit changée et/ou que sa qualité s'en trouve altérée.

- Aucun traitement chimique ou biochimique ne doit être utilisé pour influencer la cristallisation du miel (CODEX STANDARD, 1981).

- Couleur :

La coloration est une caractéristique physique importante des miels car elle est en rapport avec leur origine florale ainsi qu'avec leur composition. Le chauffage, le vieillissement et la lumière provoquent une intensification de la couleur du miel (LEQUET, 2010). Les miels ont des multiples couleurs qui sont déterminées par les espèces des fleurs butinées.

Nous pouvons diviser les couleurs en 5 catégories principales : brun-ocre-ambré-jaune intense-jaune paille. Plus un miel est clair plus sa saveur est accessible (ABID, 2017)

- **Cristallisation :**

La cristallisation est un critère de l'analyse sensorielle des miels du domaine de l'apparence mais aussi du domaine tactile. La cristallisation peut être entière ou fractionnée. Les cristaux qui forment la trame peuvent être épais ou fins (GONNET et VACHE, 1985).

6-2- Conduit d'un rucher et produit d'un rucher :

6-2- 1- Définition d'un rucher :

La ruche est l'habitat de la colonie. Dans la nature, les abeilles construisent leur nid dans des cavités formées par des troncs d'arbres creux, dans des fissures (SEGEREN ET AL, 2004)

6-2- 2- Les produits d'un rucher :

- **Le pollen :** Le pollen est l'aliment fécondant mâle d'une fleur qui se trouve sur les anthères des étamines (STRAUB, 2007) Parfois appelé « pain d'abeille », il constitue la seule source de protéines de la colonie les apiculteurs le récoltent en « piégeant » les abeilles dans des chicanes à la rentrée dans la ruche .Il se compose de 40% de glucides, 30% de protides, 5% de lipides. Il apporte 320calories aux 100 g. (JANSERGERS, 2007).

- **La cire :** La cire est la substance grasse secrété par les glandes cirières des jeunes ouvrières, elle résiste parfaitement à l'hydrolyse et à l'oxydation naturelle et elle est totalement insol l'eau. Les acides et les sucs digestifs des animaux ne peuvent la détruire (NAIR, 2014).

- **La propolis :** Substance jaunâtre que les abeilles utilisent pour colmater les fissures, possède des propriétés antimicrobiennes, fongicides et antibiotiques remarquable (JANSERGERS, 2007).

La gelée royale : est une substance blanche ou jaune clair, fortement acide, secrétée par les jeunes abeilles nourricières. Dans la ruche, ces abeilles produisent et distribuent la gelée royale toute leur vie, de l'éclosion jusqu'au stade nymphale (NAIR, 2014).

- **Le Venin** : Il s'agit d'une sécrétion de l'abeille synthétisée par les glandes à venin sous la forme d'un liquide transparent, puis stockée dans la poche à venin et injectée par le dard environ 5% de la population est allergique à ce produit, d'où la nécessité de prendre des précautions avec ses insectes (ALEXIS, 2015). Le venin est utilisé par l'industrie pharmaceutique pour en faire des pommades et des produits à usage interne contre les rhumatismes (MERABTI, 2015).

- **Le miellat** : C'est un liquide sucré produit par les insectes piqueurs suceurs, principalement les pucerons, à partir de la sève contenue dans les feuilles ou les rameaux des arbres (SCHMIDT, 2013).

7- Activités au cours des 4 saisons :

- **Le printemps** : C'est une période très importante. Elle va préfigurer ce qui va se passer par la suite. Selon la météo, les abeilles d'hiver commencent à sortir de la ruche. La reine se remet à pondre. Il faut veiller à ce qu'il y ait assez de pollen pour le couvain. On peut nourrir avec un peu de sirop. Il faudra vérifier l'hygiène de la ruche (varroa, loque...). Il faut préparer les hausses car les abeilles vont butiner de plus en plus, il faudra donc leur donner de l'espace pour qu'elles puissent stocker pollen et nectar et que la reine puisse trouver la place pour pondre. Si Mai, c'est le mois de l'essaimage, c'est aussi la possibilité de faire une première récolte de printemps (JEAN, 2010).

- **L'été** : Les floraisons se poursuivent. Les ruches atteignent leur population maximale, qui peut aller jusqu'à 50 000 à 60 000 abeilles. En fin d'été, il va falloir procéder à la grande récolte de saison et s'occuper des ruches pour qu'elles puissent aborder l'hiver dans les meilleures conditions (JEAN, 2010).

- **L'automne** : Les colonies se préparent à traverser l'hiver. Les températures descendent. Le traitement anti-varroa doit être terminé. Il faut vérifier les réserves pour que les abeilles puissent passer l'hiver. Si une ruche est trop juste, après la récolte, on peut lui apporter un nourrissant de complément avec un sirop liquide (glucose) proche du miel (JEAN, 2010).

- **L'hiver** : Les abeilles vivent au ralenti. Elles restent regroupées dans la ruche pour se maintenir au chaud. La reine ne pond plus. Il n'y a pas de travaux précis à effectuer

dans les ruches, sauf si les abeilles manquent de nourriture. On met si nécessaire, un pain de Candi au-dessus des cadres (JEAN, 2010).

8. Les maladies des abeilles :

Si les maladies ne semblent pas poser un problème particulier pour les abeilles africaines, il faudrait toutefois consacrer un peu plus d'attention et de recherche à ce sujet, les races européennes ont été mieux étudiées et leurs maladies sont par conséquent mieux connues. Bien que plusieurs cas de loque européenne aient été signalés en Afrique, les abeilles africaines semblent surmonter ces maladies, qui ne présentent donc pas un risque grave (PATERSON, 2011).

. Les ennemis des abeilles

Indépendamment des virus, microbes, parasites qui sont à l'origine de maladies chez les abeilles, des animaux divers peuvent exercer une action néfaste sur les abeilles, en s'attaquant à elles, à leurs produits, à leurs provisions, et à la ruche. Les dommages causés sont fonction de la région, du climat, mais surtout des soins et de la surveillance assurée par l'apiculteur. Une bonne conduite du rucher peut prévenir, comme pour les maladies, la plupart des dommages qui leur sont dus. (MODORI et COLIN, 1982).

Conclusion :

L'apiculture est une activité agricole qui s'intéresse à l'élevage des abeilles en vue d'exploiter leurs produits. Autrefois, l'Homme ayant réalisé l'importance des produits de cet insecte, allait les puiser directement dans la nature, mais en prenant conscience des autres bénéfices de ce petit insecte, il intégra son élevage dans ses cultures routinières.

En effet, l'apiculture a permis aux agriculteurs d'ajouter une autre activité rémunératrice à leurs exploitations en procurant aux consommateurs des produits divers, et essentiellement du miel qui est connu pour ses potentialités curatives et sa grande valeur nutritive, et que seul des abeilles peuvent produire. L'élevage des abeilles permet de créer une biodiversité au sein des exploitations et favoriser la pollinisation entre les espèces végétales, de plus il y a toute une activité qui se développe pour procurer aux apiculteurs tout le matériel nécessaire pour leur activité. On peut dire que l'apiculture est une activité qui engendre beaucoup de changement dans les exploitations et dans le monde agricole en générale.

Chapitre II

La place de l'apiculture dans

Le monde et en Algérie

L'apiculture est une activité pratiquée depuis l'antiquité et elle est encore largement répandue dans le monde. Cette activité est très importante dans le domaine agricole, en particulier, dans la pollinisation croisée de nombreuses plantes cultivées et fécondées par les abeilles comme dans celui de la production du miel. Dans les conjonctures économiques actuelles, où l'accroissement de la productivité fait l'objet d'une recherche constante, la nécessité de développer rapidement la production apicole est indiscutable. Dans ce chapitre nous allons présenter en premier lieu l'activité apicole et le second lieu nous allons présenter la situation de l'apiculture dans le monde et en Algérie.

1- L'apiculture dans le monde :

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

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

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

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

1- 1- La situation de l'apiculture dans le monde :

L'apiculture diffère d'une région à une autre. D'un pays à un autre et d'un continent à un autre. Cela à cause du climat, de la flore existante et aussi des conditions techniques et organisationnelles dans lequel on pratique l'apiculture (**BOUCIF, 2017**). Le nombre d'apiculteurs

La place de l'apiculture dans Le monde et en Algérie

dans le monde est estimé à 6.6 millions (BOUCIF, 2017) possédant plus de 90999730 de ruches (FAOSTAT, 2019).

Le premier producteur du miel dans le monde est l'Asie (32,7%) suivie par l'Europe (29,6%) et de l'Amérique (24,5%) après l'Océanie (10,7%). La production de miel la plus faible se trouve en Afrique (2,5%) (FAOSTAT, 2019)

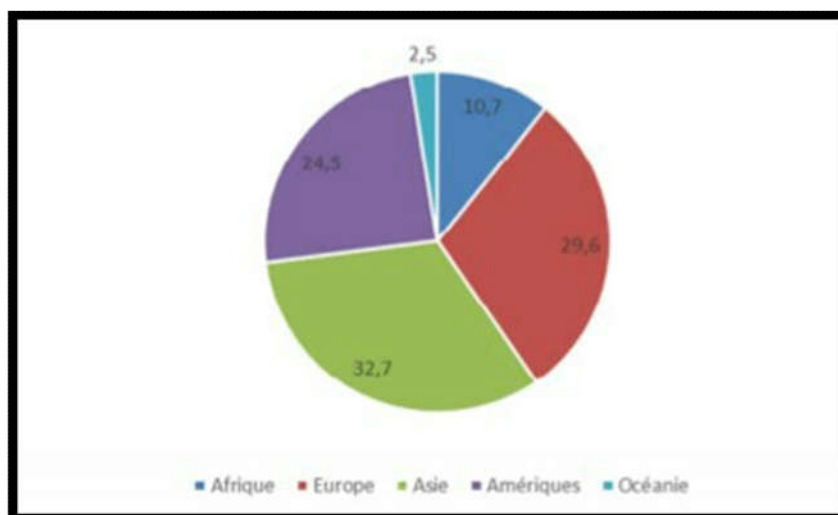


Figure n°01 : Production de miel dans le monde (FAOSTAT, 2019).

Selon les statistiques publiées par la FAO en 2006, la production mondiale de miel a atteint 1.268.000 tonnes. Durant la période 1998 - 2005, la production mondiale a augmenté de 6,8% et de presque de 100% depuis 1975. Elle était de 630.000 tonnes au milieu des années soixante-dix. En 2002, l'union européenne était, avec 112.000 tonnes, le troisième producteur mondial après la Chine (258.000 tonnes).

En Amérique du Nord, l'apiculture était pratiquée sur une échelle Industrielle, avec une mécanisation poussée. L'importance économique de l'apiculture dans ce pays nord-américains réside dans la pollinisation des cultures entomophiles.

En Océanie, l'apiculture Australienne était remarquable par une taille relativement basse des exploitations. La production moyenne de miel varie, d'une région à une autre (100 à 200kg par ruche).

La production de miel était basse en Asie, à l'exception du Japon, de la Chine, Taiwan et Israël, et cela pour diverses raisons, telles que l'usage de ruches fixes, le manque de contrôle des abeilles (SAKAI, 1974).

1- 1- 1- Situation et consommation des produits apicoles dans le monde :

La production mondiale de miel est de plus d'un million de tonnes par an.

Les plus grands producteurs de miel sont : Asie, Amérique du Nord, Europe. La production du miel est de 1 246 000 tonnes avec :

- 35,9% par l'Asie soit 447 000 tonnes de production, ou la chine est tête avec 250 000 tonnes de production.

- 23,3% par l'Europe soit 290 000 tonnes.

- 16,5% par l'Amérique du Nord et Central soit 205 000 tonnes **(RANOELIARIVAO, 2011)**.

En Afrique, plus précisément au Maghreb, l'apiculture était identique à celle des pays méditerranéens. Dans certains pays africains, où l'apiculture peut être pratiquée, on rencontre deux types de ruches les ruches vulgaires et les ruches modernes. La production de miel était estimée à 6 Kg par ruche. Quant au nombre de ruches, ils sont estimés de l'ordre de 800.926 ruches **(ALLACHE et AMROUN, 2012)**.

1- 1- 2- Les principaux pays consommateurs du miel

Les plus grands pays consommateurs de miel sont :

- **Japon** : 40 000 tonnes de miels importées contre une production de 9 000 tonnes.

- **Union Européenne** : 196 000 tonnes d'importation face à 110 000 tonnes de production.

- **Etats-Unis** : 90 000 tonnes importées contre 100 000 tonnes de production. **(RANOELIARIVAO, 2011)**.

1- 1- 3- Les principaux pays producteurs de miel :

Les plus grands pays exportateurs de miel sont : Argentine, Mexique et Canada. (RANOELIARIVAO, 2011).

	2007	2015
CHINE	64.354	144.756
INDE	4.784	40.829
VITNAME	12.976	39.696
UKRAINE	3.516	35.003
THAILANDE	3.869	19.631
TURQUIE	398	7.192
TAIWAN	1.004	5.086

Tableau^o01 : Comparaison des exportations de miel en 2007 versus 2015

(GIROU, 2016).

Les statistiques d'exportation de miel des principaux pays exportateurs de l'hémisphère oriental montrent une choquante anomalie allant complètement contre les tendances mondiales de la baisse dans la productivité des ruches.

En effet les statistiques reflètent clairement les difficultés de production des principaux pays producteurs de miel du continent Américain.

1- 2- Le marché mondial du miel

1- 2- 1- La production de miel sur le marché mondial :

La production mondiale annuelle s'élève à 1,2 million de tonnes, dont une grande part est consommée par les pays producteurs. Les plus actifs sur le marché sont la Chine, l'Argentine, les USA et l'UE. En 2009, l'union européenne était, avec 250 000 tonnes, le deuxième producteur mondial après la chine (1 022 257 tonnes). D'autres pays parmi les principaux producteurs du monde sont l'Argentine (208 568 tonnes) la Turquie (205 780 tonnes). La Chine, détient à elle seule les 30 % du commerce mondial.

La place de l'apiculture dans Le monde et en Algérie

Les trois premiers producteurs de miel dans Union Européenne sont Espagne, l'Allemagne et la France avec respectivement 31 250, 25 000 et 18 000 tonnes de miel en 2007.

La production de miel ans l'Union Européenne est demeurée stable. La production moyenne de miel par colonie en Amérique du Nord est de 27 kg. Quant au Canada, elle est plus élevée que celle des Etats-Unis (57 kg). **(WINAM, 1996 et L'ARRIVE, 1997)**

Le nombre de ruches par apiculteur varie entre 10 chez les amateurs et quelques milliers chez les professionnels tandis qu'aux U.S.A, il serait plus de 10 000 ruches **(LAMPEITL, 1987)**.

La production de miel est basse en Asie, à l'exception du Japon ; de la chine, Taiwan et Israël, et cela pour diverses raisons tels que l'usage de ruches fixes, le manque de contrôle des abeilles **(SAKAI, 1974)**.

En Afrique, plus précisément au Maghreb, l'apiculture est identique à celle des pays méditerranéens. Dans certains pays africains, où l'apiculture peut être pratiquée, on rencontre deux types ruches (les ruches vulgaires et les ruches modernes) **(DOUHET, 1974)**.

La production de miel est estimée à 6 kg par ruche ; quant au nombre de ruches, il serait de 800 926 **(RUTTNER, 1978)**.

Les pays producteurs de miel en Afrique tropicale sont la Tanzanie, la Madagascar, l'Angola et l'Ethiopie et au Nord de ce continent il y a l'Egypte et le Maroc.

La production de miel au Maroc connaît de grandes fluctuations en relation avec les conditions climatiques et leur impact sur la végétation. L'évolution de cette production au niveau national est passée de 3000 tonnes en 2005 à 3750 tonnes en 2008. Le nombre des ruches sur le plan national est passé de 72 600 en 2005 à 85 000 en 2009 alors que celui des apiculteurs a atteint les 28000 au lieu des 25700 en 2005.

La place de l'apiculture dans Le monde et en Algérie

En 2000, selon la FAO, 1 246 000 tonnes de miel ont été produites dans le monde dont : 35,9% par l'Asie (447 000 tonnes de production) où la Chine vient en tête (avec 250000 tonnes), 23,3% par l'Europe (290 000 tonnes) 16,5% par l'Amérique du Nord et Centrale (205 000 tonnes).

Régions	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Chine	254 359	267 830	294 721	297 987	299 527	337 578	357 220	102 1886	102 2257
Argentine	80 000	83 000	75 000	80 000	110 000	105 000	81 000	226 365	208 586
Turquie	60 190	74 555	69 540	73 929	82 336	83 842	73 935	204 177	205 780
Ukraine	60 043	51 144	53 550	56 878	71 462	75 600	67 700	187 956	185 697
Etats-Unis	84 335	77 890	82 431	83 272	72 927	70 238	67 286	186 433	164 031

Tableau n°02 : Les principaux producteurs du miel dans le monde

(FAOSTAT, 2010).

1- 2- 2- Les importations mondiales de miel :

Les importations mondiales ont augmenté régulièrement depuis la fin des années soixante-dix en raison de l'augmentation de la consommation des produits naturels et diététiques, du dynamisme de certains opérateurs pour introduire des miels spéciaux ou du miel à bas prix, habituellement sous forme de mélanges ainsi que de l'augmentation de l'utilisation industrielle du miel dans certains pays. En 2000, environ 30 % de cette production fait l'objet d'une transaction commerciale internationale. La Chine était le principal fournisseur mondial de miel mais suite au problème de trace de Chloramphénicol, les plus grands importateurs tels que l'Europe et l'Amérique du Nord ont abandonné l'approvisionnement en miel de Chine. L'Argentine, le Mexique et le Canada sont maintenant parmi les plus grands exportateurs mondiaux de miel (BRABEZ F., 2010 - 2011).

Régions	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Allemagne	92 200	90 998	93 532	88 958	44 695	87 499	94 077	91 923
Etats-Unis	65 749	00 792	92 151	81 027	543 105	126 071	105 438	104 962
Royaume-Uni	15 126	90 129	21 867	25 893	27 980	29 180	30 109	30 297
Japon	18 840	03 845	43 785	47 033	43 162	40 072	37 887	41 682
France	54 715	83 616	15 165	17 081	19 261	22 106	23 489	27 960

Unité : Tonne

Tableau n°03 : Les principaux importateurs du miel dans le monde

(FAOSTAT, 2010).

La place de l'apiculture dans Le monde et en Algérie

L'Union Européenne est déficitaire en miel et doit importer habituellement environ la moitié du miel consommé avec un degré d'auto approvisionnement de 45,9%. Si les importations de miel n'ont pas changé entre 1998 et 2002, l'Argentine est devenue le premier fournisseur de Union Européenne avec 36% du total des importations communautaires de miel en 2002, alors que la Chine est passée à la quatrième place avec 9% derrière le Mexique (12%) et la Hongrie (10%). Les exportations communautaires portent sur environ 8 000 tonnes et ne représentent que 6% de la production en 2002.

1- 2- 3- Les exportation mondiales de miel :

Les échanges mondiaux correspondent à environ un tiers de la production totale de miel.

Les exportations mondiales de miel ont atteint 3565 519 tonnes en 2007 (statistique de la FAO, 2007). Le principal marché d'exportation est l'Argentine avec 79 861 tonnes, suivi par la chine, avec 65 288 tonnes.

La Chine a exporté 41% de sa production de miel en 2001, ce qui représente 30% du commerce mondial total. Les principaux marchés de destination des exportations chinoises de miel sont par ordre d'importance le Japon, les Etats-Unis et l'Allemagne et l'Arabie Saoudite (DANBLON, 1987, et GINON, 2004).

Régions	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Chine	73 032	79 986	70 499	92 536	107 670	103 998	79 871	69 228
Allemagne	106 868	76 678	84 328	82 492	91 285	82 001	65 288	89 277
Hongrie	20 273	22 222	21 160	22 374	23 311	20 958	23 771	27 598
Mexique	12 725	15 023	15 807	14 962	18 808	19 443	23 872	24 179

Unité : Tonne

Tableau n°04 : Les principaux exportateurs du miel dans le monde

(FAOSTAT, 2010).

La place de l'apiculture dans Le monde et en Algérie

Selon les données communiquées par les Etats membres de l'Union Européenne (Eurostat, 2009 - 2010), le nombre total d'apiculteurs dans la communauté était de 460 000 en 1999. En 2003 il serait passé, selon les mêmes sources, à 470 000 soit une augmentation de 2% du nombre total d'apiculteurs européens. En revanche, pendant la période 1992 - 1999, l'augmentation du nombre total d'apiculteurs a été de 5,7%, c'est-à-dire 25 010 apiculteurs de plus.

Pendant la période 1999-2003, le nombre de ruches a augmenté de 2,5% pour atteindre 8 877 209. Les apiculteurs professionnels exploitent plus de 3 880 000 ruches soit 43,7% du total des ruches européennes. L'Etat membre avec le plus de ruches est l'Espagne qui recense presque 1 300 000 ruches, suivi de la Grèce avec 1 380 000 de ruches et de la France avec presque 1300 000 ruches.

Le nombre de colonies d'abeilles dans le monde serait de 45 à 50 millions pour 4 à 5 millions d'apiculteurs et la situation apicole présente des traits caractéristiques dans des différents continents correspondants au climat, à la flore mellifère et aussi aux conditions techniques et d'organisation (**GINON, 2004**).

Il est à signaler que la production moyenne mondiale de miel par colonie varie entre 8 kg et 12,4 kg(**CONCORDET, 1970, LOUVEAUX, 1975 et ALEXIS, 1984**).

En Amérique du Nord, l'apiculture est pratiquée sur une échelle industrielle, avec une mécanisation poussée (**L'ARRVEE, 1977**). Quoique les revenus réalisés de la vente de miel, de cire et de reines d'abeilles soient impressionnants, l'importance économique de l'apiculture dans ce pays nord-américains réside dans la pollinisation des cultures entomophiles (**ANTHONESCU, 1973 et CRANE, 1976**).

Les pays de l'Amérique centrale notamment le Mexique, se caractérisent du point de vue apicole par un rendement de miel par ruche supérieur aux Etats-Unis, par une production totale élevée et par une consommation très réduite (**CRANE, 1976**) En Océanie, l'apiculture Australienne est remarquée par une taille relativement basse des exploitations. La production moyenne de miel varie d'une région à une autre (100-200 kg) (**DEER, 1976**).

Concernant les pays consommateurs de miel, le Japon importe quasiment la totalité de sa consommation : 40 000 tonnes de miel importé contre une production de 3 000 tonnes. L'Union Européenne (196 000 tonnes d'importation face à 110 000 tonnes de production) est

également un grand pôle de consommation de miel avec les Etats-Unis d'Amérique (90000 tonnes importés contre une production de 100 000 tonnes).

1- 3- Le prix mondial de miel :

Depuis janvier 2015 nous avons été témoins d'une chute significative des prix dans le marché international du miel (**Girou. 2016**).

1- 3- 1- Causes qui peuvent être responsables de la baisse des prix internationaux du miel :

- Une augmentation de l'offre mondiale du miel dû à l'augmentation du nombre global de ruches.

- Une baisse de la demande mondiale du produit.

- L'adultération massive des miels par l'ajout des sirops bon marché de la part de certains pays exportateurs (**GIROU, 2016**).

- La baisse actuelle des prix du miel ne peut pas être attribuée à une augmentation significative du nombre globale de ruche.

1- 4- Aspect commercial et économique dans le monde :

La production mondiale annuelle de miel est de l'ordre de 1,1million de tonnes. Elle peut fluctuer sensiblement d'une année à l'autre et les recueillies sont inégalement fiables suivant les pays. La chine est le premier pays producteur de miel (217 000 tonnes). Viennent ensuite les Etats-Unis (87 000 tonnes), le Mexique (56 000 tonnes), la Russie (48 000 tonnes), le Canada (33 000 tonnes), France (32 000 tonnes), la Hongrie (14 000 tonnes) et l'Italie (10 000 tonnes).

Les plus grands consommateurs de miel sont les Grecs avec 1,6Kg par habitant par an, suivis par les Suisses et les Allemands qui en consomment respectivement 1,5 et 1,3 Kg par habitant par an. La France est en quatrième position, mais avec seulement 700 Kg par habitant par an (**AITLOUNIS, 2012**).

En toute logique, la chine est le premier pays exportateur de miel (83 000 tonnes). On retrouve ensuite l'Argentine (62 000 tonnes), la France (35 000 tonnes), le Mexique (24 000 tonnes) et le Canada (10 000 tonnes).

2- Les caractéristiques et l'évolution apicole en Algérie :

2- 1- l'évolution de l'activité apicole en Algérie :

Les premiers signes apicoles découverts en Algérie, sont ceux des mosaïques dont certaines cases sont ornées d'abeilles dans les ruines romaines de TIMGAD à Batna. D'autres découvertes historiques de pierres tombales, indiquent des apiculteurs tenant des rayons de miel à Djemila (Sétif). **SAINT LAGER (1871)** rapporte l'existence de ruches en Kabylie sous la dominance coloniale Turque. Il recensa la répartition des ruches traditionnelles à l'époque des tribus. Les ruches algériennes étaient de forme variée, allongée, carrée ou en forme cylindrique (**NOUANI, S., SACI, M. 2015**).

L'apiculture algérienne est passée par plusieurs étapes importantes :

2- 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) cite 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 à 150.000 ruches traditionnelles en Algérie mais d'autres renseignements évaluent les double 300,000 ruches traditionnelles et 20.000 ruches à cadre. En 1954 vint la guerre de libération nationale qui a contribué à la 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 (**SKENDER, 1972**).

2- 1- 2- L'apiculture algérienne après l'indépendance :

Après l'indépendance, il y a eu une multiplication des effectifs de l'apiculture traditionnelle. De même, il fallait élaborer un programme de construction de ruches dites. Algériennes et importer des abeilles de l'étranger. Depuis 1970, il y a eu le lancement du premier plan quadriennal prévoyant la Promotion de cette spéculation dans le cadre des programmes spéciaux, d'importants 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 (**BADREN, 2016**).

2- 1- 3- Situation actuelle de l'apiculture en Algérie :

L'Algérie est riche de possibilités apicoles. L'abeille algérienne très proche de l'abeille noire d'Europe, est bien acclimatée aux différents écosystèmes. Elle dispose d'une abondante flore mellifère spontanée et cultivée.

A l'exception des régions incultes et désertiques, l'apiculture est largement pratiquée dans les régions montagneuses à population dense, comme les Aurès, la Kabylie, le Dahra; dans les plaines littorales comme celle d'Annaba, de la Mitidja, de Relizane, d'Oran; dans les vallées des grands oueds comme l'oued El Kébir, la Soummam, l'Isser, l'oued El Hammam et la Tafna (**BADREN, 2016**).

L'apiculture est donc pratiquée surtout dans les villes Nord du pays où se trouve une flore mellifère pendant presque toute l'année.

Dans les zones désertiques de l'Algérie où les températures sont très hautes et les vents violents, nous avons trouvé des ruches traditionnelles en pierre et en terre glaise. Les ruches modernes utilisées en Algérie sont principalement de type Langstroth aux quelles certaines modifications ont été apportées, liées au climat très chaud. Nous obtenons de bonnes récoltes de miel des colonies logées dans ces ruches (**BADREN, 2016**).

Malgré un potentiel mellifère important et très abondant, la production apicole locale se caractérise par un niveau très faible qui avoisine les 1500 tonnes avec un rendement inférieur à 10 kg par ruche (**SKENDER, 1972**).

2- 2- Les caractéristiques de l'activité apicole en Algérie :

- L'Algérie qui dispose d'un climat chaud et ensoleillé favorable à l'éclosion et à l'essaimage des abeilles, mise sur une production de miel de plus en plus importante.

- Le miel algérien est de meilleure qualité et devance celui importé de Californie.

- L'Algérie produit 13 variétés de miel en plus d'autres produits apicoles comme la cire naturel ou transformée à des objets de décoration.

- En plus de la production nationale, l'Algérie importe en moyenne 15.000 tonnes de miel par an, qui provient généralement de la Thaïlande, de Turquie, d'Arabie Saoudite et des Etats-Unis.

La place de l'apiculture dans Le monde et en Algérie

- La production locale ne dépasse pas 4.000 tonne/an, plus de 75% des besoins de miel est importés.

- Une évolution significative est enregistrée dans la production de cette filière avec 33.000 tonnes en 2008 et 48.000 tonnes en 2009.

- La moyenne annuelle de consommation de miel en Algérie est estimée à 176 grammes par habitant par an, avec une production de 56.000 tonne pour l'année 2014

- Le potentiel national identifié dans le cadre des contrats de performances (2010-2014) avoisine les 10.000 tonnes/an, l'objectif principal fixé pour cette période est d'atteindre 2,5 million de ruches réparties entre 20.000 apiculteurs à travers 43 wilayas du pays.

- Le potentiel de production de miel en 2010 a été estimé à 20.000 à 40.000 tonnes. La production nationale en miel en 2011 est de 330.000 tonnes avec un rendement de 4 à 8 Kg par ruche.

- Les importations du miel proviennent de chine, de l'Inde et d'Arabie saoudite, la quantité importée est estimé de 150.000 tonnes en 2011 (**Article du journal DK New publié le 08/02/2015**).

2- 2- 1- Les dispositifs d'aide mis par l'Etat :

Les programmes d'aide porte principalement sur les points suivants :

- amélioration des conditions d'exploitation de la ruche ;
- formations professionnelles apicoles ;
- vulgarisation des méthodes modernes de production intensive adaptées aux conditions particulières de l'apiculture algérienne (**NOUANI, S., SACI, M. 2015**).

a- La mise en œuvre du PNDAR :

A partir de 2000, un plan national de développement agricole et rural (PNDAR), qui se veut une réponse globale et cohérente aux principaux défis et contraintes naturelles, techniques, organisationnelles et institutionnelles identifiées est mis en œuvre. Il vise principalement à assurer :

- une amélioration durable de la sécurité alimentaire du pays ;
- une compétitivité accrue de l'agriculture ; une intégration progressive dans l'économie mondiale ;
- ce programme de développement constitue déjà en soi des actions d'accompagnement à l'adhésion à l'accord d'association de l'union européen.

Les premiers résultats du PNDAR sont :

- l'accélération de l'investissement la création d'environ 513.000 emplois permanent ;
- l'accroissement du potentiel productif (NOUANI, S., SACI, M. 2015).

b- La mise en œuvre du FNRDA :

Le FNRDA est un Fonds publics lancé en 2000, il consiste en une subvention publique à raison de 40% du coût d'investissement et l'aide est plafonné à 4 millions de dinars. L'unique condition d'éligibilité au fond d'aide est la possession de la carte d'agriculteur, délivrée par la chambre d'agriculture de la wilaya (NOUANI, S., SACI, M. 2015).

c- La mise en œuvre du FNDIA :

L'apiculteur doit disposer d'un élevage apicole agréé de 10 ruches en production, au minimum. Les actions soutenues par ce programme sont :

- le développement de la production et de la productivité ;
- le développement de l'élevage apicole.

Les actions soutenues par le FNDIA avec les montants plafonnés se résument dans le tableau suivant :

Actions soutenues	Montant plafonné en DA
Acquisition de 5 modules de 10 ruches pleines	250.000
outillage pour un module	3.000
Extracteur	40.000
Maturateur	20.000
Désoperculateur	20.000
Chaudière à cire	20.000
Equipement de production des ruches et essaims	1500.000
Pépinière de production d'essaims	1.000.000

Tableau n°05 : Les actions soutenues par le FNDIA.

(NOUANI, S., SACI, M. 2015).

d- Autres programmes :

Les projets de proximité de développement rural intégré PPDRI (2009 - 2014) C'est un programme quinquennal qui consiste en la définition d'un programme d'action de

développement dont l'initiative appartient aux communautés rurales ciblées dans une démarche d'accompagnement par l'administration déconcentrée.

Les dispositifs de soutien :

- CNAC 1994 (Caisse Nationale d'assurance chômage) ;
- ANGEM 1999 (Agence Nationale de gestion du micro crédit en Algérie) ;
- ANSEJ 2011 (Agence Nationale de soutien à l'emploi des jeunes). **(NOUANI, S., SACI, M. 2015).**

3- Perspectives de développement de la filière apicole en Algérie :

Comment redynamiser le secteur apicole afin qu'il puisse retrouver ses lettres de noblesse ?

- Améliorer la qualité du miel produit par l'utilisation de matériel adéquat (ruches, combinaisons ...) et de pratiques apicoles modernes (récolte, extraction, conditionnement, étiquetage ...)
- Exploiter les autres produits de la ruche : la cire, la propolis, le pollen ...;
- Exploiter les dérivés des produits de la ruche (hydromel, bougie, savon, pommade...);
- Etablir des normes nationales de qualité et une base de données sur les grains de pollen ;
- Réaliser une étude de la filière apicole ;
- Réaliser un inventaire des maladies et parasites de l'abeille locale ;
- Etablir des collaborations avec des partenaires pour des appuis technique, matériel et / ou financier du secteur apicole.
- Etablir des collaborations avec des partenaires pour des appuis technique, matériel et / ou financier du secteur apicole **(YACINE, L., ZAIDI, N.2018).**

4- Economie apicole Algérienne :

4- 1- Nombre de ruche en Algérie :

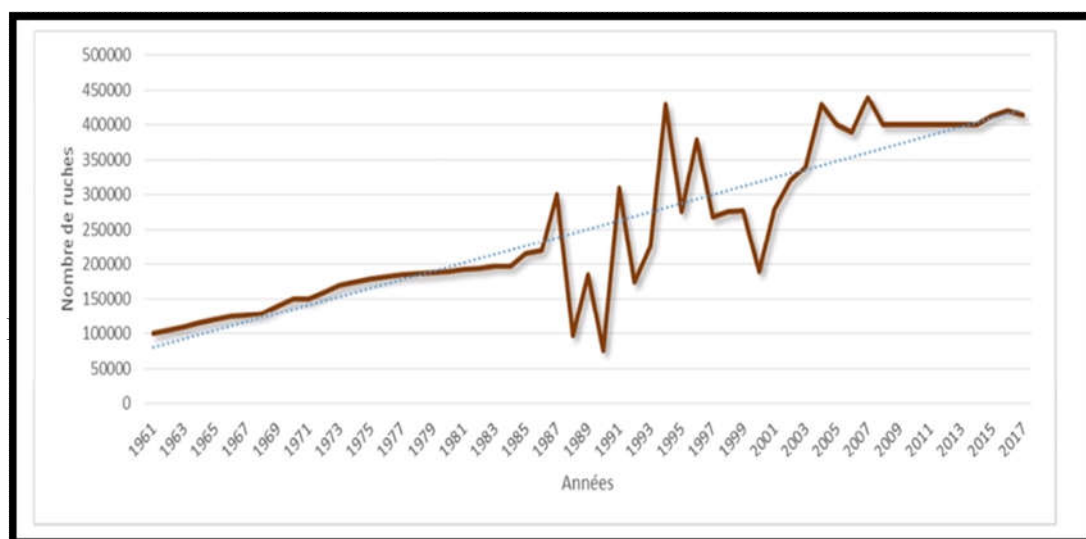


Figure n° 02 : Evolution de nombre de ruches en Algérie de 1961 à 2017 (KSOURI 2019).

Selon les données de la FAO, ce n'est qu'en 1985 que l'augmentation de nombre de ruche s'est fait ressentir. Dans la période de 1985 à 2001 l'évolution de nombre de ruche est perturbée à cause de la situation politique et sécuritaire du pays. A partir de l'année 2001 une évolution très remarquable a été enregistrée grâce aux mesures initiatives mises en place par les pouvoirs publics dans le cadre de PNDA, puis FNRDA, actuellement le nombre de ruche dépasse les 414244 ruches (KSOURI 2019).

4- 2- Production de miel en Algérie :

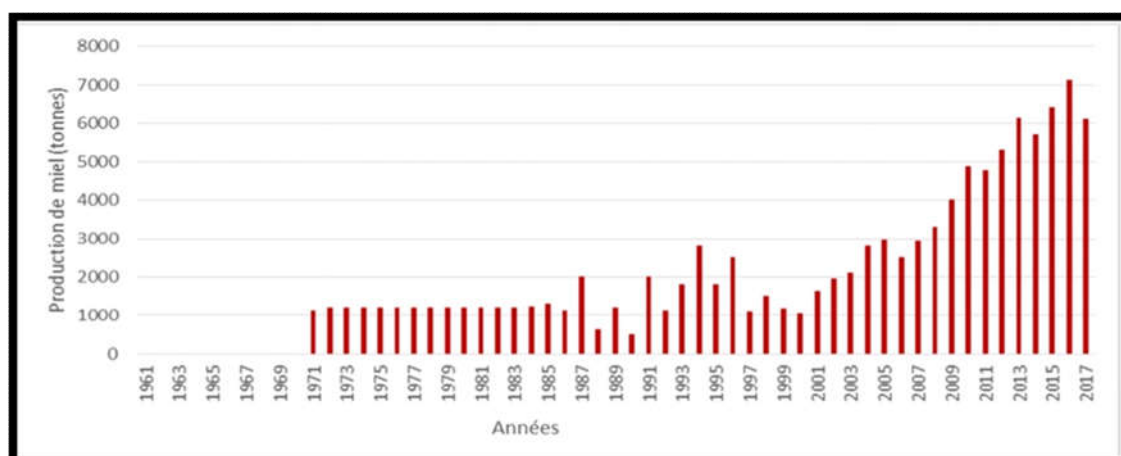


Figure n° 03 : Evolution de la production de miel en Algérie de 1961 à 2017 (KSOURI 2019).

La production nationale du miel est variable chaque année en quantité et en qualité comme toute production agricole, elle est dépendante des conditions climatiques.

Cette production était stagnée dans la période de 1971 à 1985, après l'année 2001 on observe une évolution sans déclin, elle a connu son maximum en 2015 avec 6427 tonnes **(KSOURI 2019)**.

4- 3- Importation de miel en Algérie :

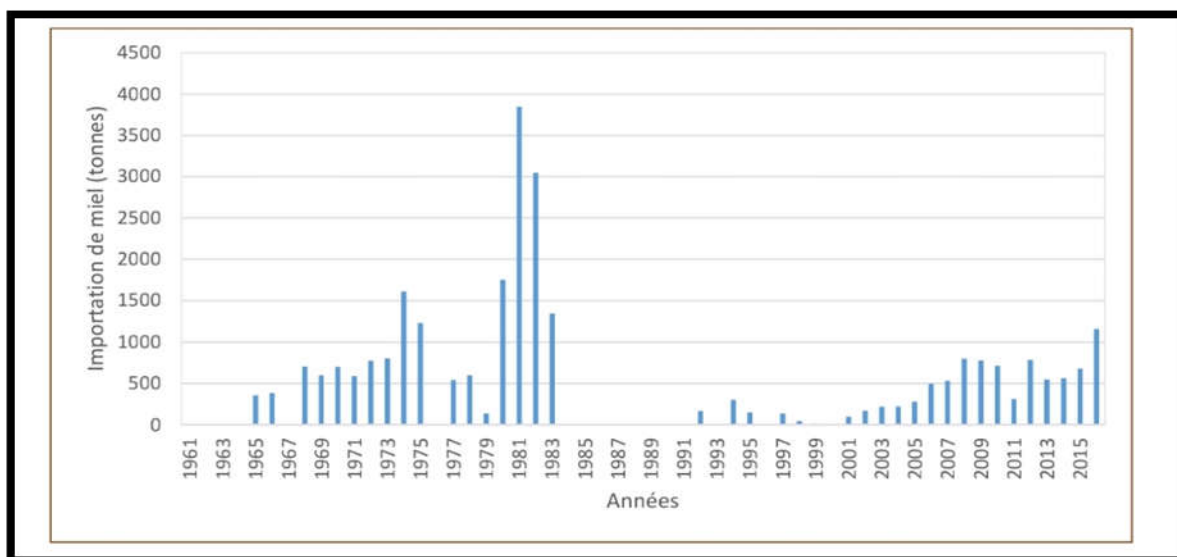


Figure n° 04 : Importation de miel en Algérie de 1961 à 2017

(KSOURI 2019).

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. On remarque qu'il y a une augmentation significative durant la période 1965 - 1983 avec une quantité maximale de 3848 tonnes en 1981. Après cette période il n'y a aucune d'importation jusqu'aux dernières années l'importation a été mais en petites quantités **(KSOURI 2019)**

4- 4- Exportation de miel en Algérie :

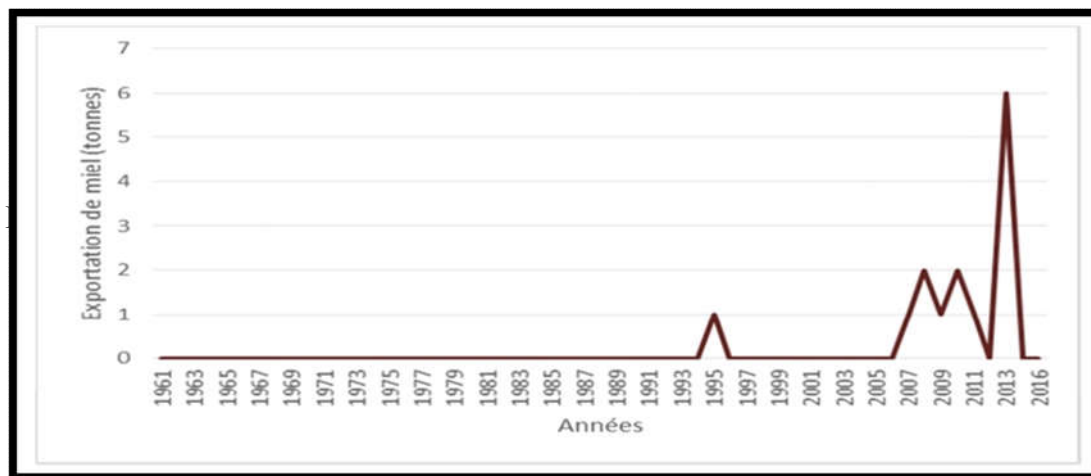


Figure n° 05 : Exportation de miel en Algérie de 1961 à 2017

(KSOURI 2019).

Les exportations de miel sont insignifiantes. Durant la période de 1961-2006, l'Algérie n'a rien exporté sauf dans l'année de 1995 il a exporté une faible quantité de tonnes. Après cette période depuis 2007 les exportations sont considérablement augmentées avec une quantité de 6 Tonnes en 2013 grâce au soutien de l'Etat **(KSOURI 2019).**

4- 5- La consommation de miel en Algérie :

La fédération algérienne des apiculteurs et producteurs de miel vient de révéler un diagnostic général de la filière apicole qui laisse apparaître que la consommation par habitant en Algérie ne dépasse pas la moyenne des 80 grammes par an contre 3,5 kg par habitants par an en Europe.

Une revue agricole a édité une étude du comportement du consommateur du miel. Cette étude est faite dans 20 wilaya du pays (Est, Centre, Ouest, Intérieur et Littorale) auprès de 800 personnes dont 59,5 de femmes, 40,5 d'hommes, âgés entre 19 ans et 62 ans représentés en majorité (77,5%) par des sujet entre 20 et 40 ans **(HADERBACHE, L., MOHAMMED, D .2015).**

Les résultats de l'étude seront présentés dans les figures qui suivent :

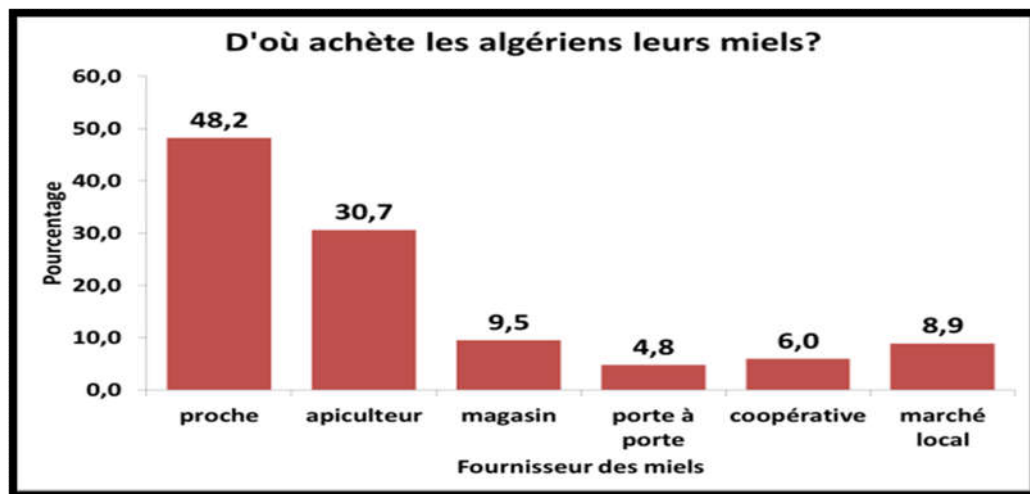


Figure n° 06 : Démonstration du comportement d'achat vis-à-vis Des fournisseurs du miel (LAHLAH, C., MEZIANI, M. 2016).

Près de 48,2% des consommateurs qui achètent du miel font confiance en premier lieu aux proches, 30,7% préfèrent s'orienter vers les apiculteurs professionnels et 8,9% achètent leur miel dans le marché local comme la montre la figure si dessus (LAHLAH, C., MEZIANI, M. 2016).

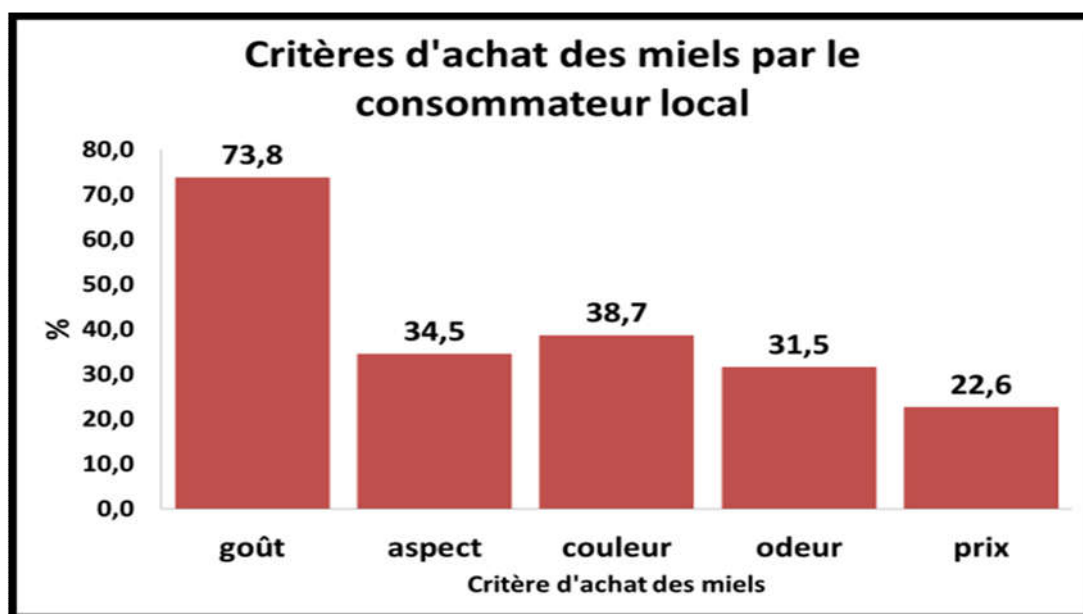


Figure n° 07 : Critères organoleptiques du choix des miels (LAHLAH, C., MEZIANI, M. 2016).

Les critères les plus importants pour juger la qualité d'un miel comme le montre l'illustration ci-dessus sont : le goût avec un taux de 73%, la couleur avec un taux de 38,7% puis vient l'odorat avec un taux de 31,5 et en fin le prix qui a un taux de 22,6% (LAHLAH, C., MEZIANI, M. 2016).

Conclusion :

L'Algérie, au lendemain de l'indépendance, était un pays agricole et exportateur de denrées alimentaires (agrumes, dattes, vins, fleurs, entre autres) vers l'Europe. De différents plans et programmes de développement se sont succédé pour le développement de l'agriculture et diverses filières agricoles dont l'apiculture, avec la disponibilité des ressources naturelles qui constituent un avantage pour le développement local. L'apiculture est un secteur qui peut être tourné vers l'exportation des produits de la ruche, à ce titre, la cire Algérienne à une très bonne réputation sur le marché européen. La filière comptabilise près de 32.000 apiculteurs avec un cheptel apicole d'un million trois cent mille de colonies d'abeilles, 56.000 quintaux de la production de miel et une production d'essaims de 253.200 essaims pour l'année 2014.

La production Algérienne de miel est insuffisante pour satisfaire la demande locale.

A ce titre l'Algérie importe plus de 75% des ses besoins de miel. Les contraintes qui empêchent l'avènement d'une activité apicole performante et compétitive en Algérie, se posent en matière de la régulation du marché des produits apicoles qui demeurent sous la prédominance des pratiques informelles, ce qui favorisent en conséquence la multiplication des cas de fraudes et de tricheries sur la qualité des produits proposés à la vente.

Deuxième Partie

Enquête et expérimentation

Chapitre III

Etude technico-économique sur
l'exploitation apicole dans la région de
Tiaret

I- Présentation de la zone d'étude (Wilaya de Tiaret) :

1- Cadre géographique :

La wilaya de Tiaret, d'une superficie de 20050,05 km², est localisée au Nord-Ouest de l'Algérie, sur les hauts plateaux Ouest entre la chaîne Tellienne au Nord et la chaîne Atlasique au Sud. Le territoire de la wilaya est constitué de zones montagneuses au Nord, de hautes plaines au centre et des espaces steppiques au Sud. Elle s'étend sur un espace délimité entre 0°.34' à 2°.5' de longitude Est et 34°.05' à 35°.30' de latitude Nord.

Administrativement, la wilaya dispose de 14 Daïras et 42 Communes dont 24 communes rurales. Elle est délimitée par les wilayas de Tissemsilt et Relizane au Nord, les wilayas d'Elbayadh et Laghouat au Sud, les wilayas de Mascara et Saida à l'Ouest et par la wilaya de Djelfa à l'Est (**Boulenouar, 2016**).

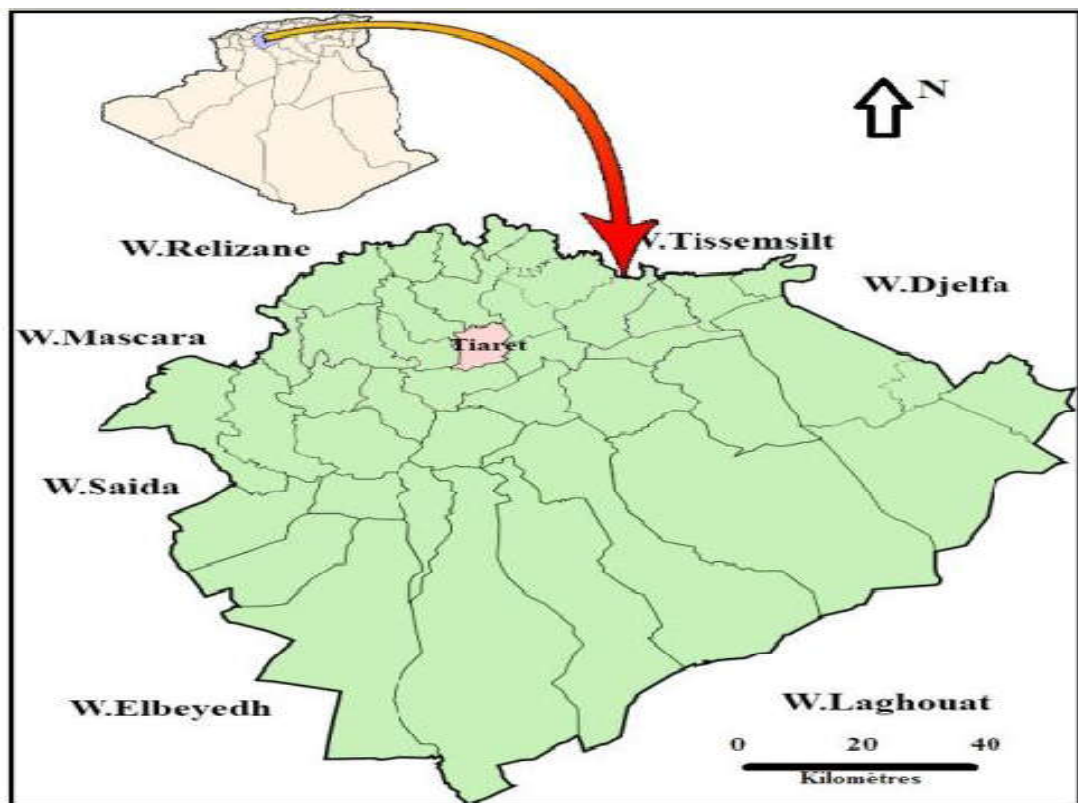


Figure n°08 : Situation géographique de la wilaya de Tiaret

2- Cadre géomorphologique :

La région de Tiaret présente une diversité d'unités naturelles qui caractérisent les deux grands ensembles morphologiques l'Atlas tellien et les Hautes plaines. L'analyse géomorphologique, permet d'identifier quatre unités distinctes et plus au moins homogènes :

a- Collines de Tiaret : Une chaîne de piémont constituant le versant méridional de l'Ouarsenis (Dj. Bechtout, Dj. Si Maarouf, Dj. Mahmoud, Dj. Guedèle), à orientation Est-Ouest fortement érodée. Cette zone coïncide avec l'ensemble tellien, avec la vallée de la Mina autour du barrage Bakhadda et les monts de Tiaret.

b- Les monts de Frenda : (Massif forestier de Sdamas Chergui et Sdamas Gharbi, bassin de Takhmart) un ensemble montagneux d'altitude moyenne 1200 m qui prolonge localement les monts de Saida, et en limite avec le territoire de Mascara, à relief modéré et localement boisé.

c- Plateau du Sersou : (Hautes plaines du Sersou, Vallée de Nahr El Oousel) un domaine tabulaire vaste, s'étendant au pied de l'Ouarsenis ou prédomine des formes planes emboîtées entre 800 m et 1000 m.

d- Parcours Steppiques : constituants une vaste plaine regroupant la cuvette du Chott Chergui à l'Ouest et le chaînon du Nador (Dj. Nador, Dj. N'sour, Dj. Es safah, Dj. Chemer, Ras Sidi Atallah). **(Duvignaud, 1992).**

3- Cadre hydrologique :

a- Bassins versants :

La région de Tiaret s'inscrit au niveau des deux bassins versants, le bassin versant du Chellif Zahrez qui se subdivise en 18 sous bassins versants, et le bassin versant des Hauts Plateaux Oranais qui se subdivise en 06 sous bassins versants.

b- Le Réseau hydrographique :

La longueur du réseau hydrographique au sein de la région de Tiaret s'élève à 1938 Km, dont 889 Km d'Oueds permanents tels que : Oued Mina, Oued Faidja, Oued Touil, Oued Taht, Oued Abd, Oued Tiguiguesst, Oued Rhiou principalement situés dans la partie Nord et 1049 Km d'Oueds temporaires principalement situés dans la région Sud (les parcours steppiques). **(Boulouar, 2016).**

4- Cadre climatique :

Les changements climatiques sont au cœur de l'actualité, et constituent une préoccupation majeure pour tous les chercheurs du monde. En effet, la moindre variation permet de faire des prévisions de toute zone étudiée vis-à-vis des changements climatiques.

La région de Tiaret, par sa position géographique et la diversité de son relief, subit des influences climatiques conjuguées par des grandes masses d'air, de l'exposition du relief, et de l'altitude. En effet, pendant la saison hivernale, les masses d'air froid provenant de l'Atlantique rencontrent les masses d'air chaud et humide ce qui provoque une instabilité et des perturbations climatiques à l'origine des pluies hivernales parfois intenses. Durant la saison estivale, des masses d'air tropical liées à l'anticyclone des Açores prédominent et provoquent une zone de haute pression à l'origine d'un climat sec et ensoleillé qui perdure jusqu'au le début du mois d'octobre. L'étude climatique de la région de Tiaret a montré une nette régression des précipitations pour passer de 600 mm à 360,4 mm, accompagnée d'une augmentation des températures durant le vingtième siècle. Cela va sans doute s'apercevoir sur le paysage végétal de la région et même au niveau des rendements agricoles. Les vents prédominants viennent de l'Ouest et du Nord-Ouest, leurs vitesses moyennes varient de 3 à 4 m/s. **(Miara, 2011).**

II- La filière apicole dans la région de Tiaret :

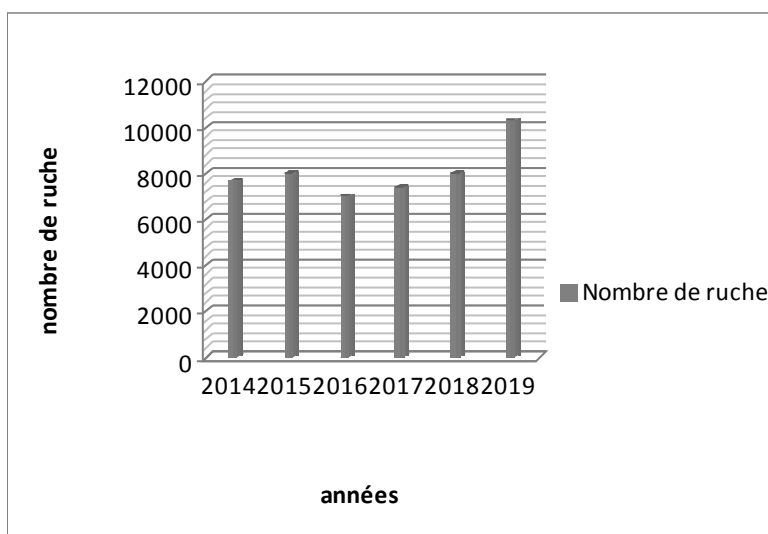
Depuis une vingtaine d'années, l'apiculture connaît un développement notable dans la wilaya de Tiaret, une activité encouragée par différents partenaires comme la chambre de l'agriculture, les anciens apiculteurs de la wilaya, les docteurs vétérinaires ou encore l'association nationale des apiculteurs.

L'élevage moderne des abeilles est en plein essor dans les zones mellifères de la wilaya ou les ruches installées donnent du miel de qualité supérieure comme le miel de thym dans les communes de Sebt et Meghila. Le miel de crotte sauvage dans les localités de Sidi Ali Mellal et Rhouia ou encore le miel de Harmel dans la commune de Rechaïga et le miel de jujubier dans la région d'Ain Dheb. Et avec l'association nationale des apiculteurs et la fédération locale, les apiculteurs peuvent parfaire leur formation aux techniques d'élevage modernes, la lutte contre les maladies affectant l'abeille comme la loque américaine ou encore la bonne utilisation des pesticides et autres insecticides. La wilaya de Tiaret attire des jeunes de plusieurs wilayas comme Tipaza, Blida ou Mostaganem, (qui viennent y installer leurs ruches au vu de l'excellente qualité du miel produit localement).

1- Nombre de ruche dans wilaya de Tiaret :

Années	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre de ruche	7682	7987	7000	7419	7977	10288

**Tableau 06 : Nombre de ruches dans la wilaya de Tiaret
(DSA Tiaret, 2020).**



**Figure09 : Evolution de nombre de ruches dans la wilaya de Tiaret
(DSA Tiaret, 2020).**

Selon les données de la DSA de Tiaret, le nombre des ruches été relativement stable entre 2014 et 2015, par contre nous observons dans les années 2018 et 2019 une augmentation du nombre de ruches, en raison de l'intérêt que les agriculteurs ont portés au secteur de l'apiculture, cet intérêt trouve son origine dans l'ouverture de nouvelles spécialités de formation dans le domaine agricole au niveau des différents instituts locaux et régionaux.

2- Production de miel dans wilaya de Tiaret :

Années	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Production de miel (kg)	52728	50400	32043	30200	53982	70427

**Tableau 07 : Production de miel dans la wilaya de Tiaret
(DSA Tiaret, 2020).**

**Figure10 : Evolution de la production de miel dans la wilaya de Tiaret
(DSA Tiaret, 2020).**

Le service des études statistiques de la DSA de Tiaret donne annuellement une estimation de la production agricole de wilaya, effectuée à partir d'un échantillon d'exploitations (tous activités agricoles confondues).

Selon les données relatives à la production apicole, on remarque à travers le graphe que la production marque une chute considérable durant la période qui s'étale entre 2015 et 2017, sous l'effet de la canicule qui a porté préjudice à l'activité apicole ainsi que la production de miel.

La période qui suit (2017 - 2019) marque une augmentation progressive de la production de miel due à l'accroissement de nombre de ruche et de nouveaux propriétaires d'exploitation agricole dans le cadre de la concession et de l'investissement agricoles.

III- Résultats de l'enquête auprès des apicultures de la wilaya de Tiaret :

A- Etude Technique :

1- Matériel apicole :

Le matériel apicole est considéré comme toutes les ressources minimale nécessaire pour qu'un apiculteur puisse mener à bien toutes les opérations nécessaires à la production de miel, cela inclus le matériel nécessaire à l'élevage, à l'entretien ainsi qu'à la récolte de miel en fin de cycle.

1- 1- Matériel d'exploitation :

***- La combinaison de l'apiculteur « cosmonaute »**

Cette combinaison figure comme l'un des équipements incontournable de l'apiculteur, elle lui permet de se protéger contre d'éventuelles piqûres, et ce n'est ni par hasard ni par souci d'esthétique, mais par souci d'efficacité, que les apiculteurs préfèrent s'habiller de blanc.

Porter du blanc est une manière d'éviter une excitation trop importante de l'essaim, car le blanc est en effet réputé procurer aux abeilles un sentiment de sécurité.

***- Les gants d'apiculture :**

Autre moyen de protection, et accessoire nécessaire pour l'apiculteur c'est l'utilisation des gants, qui sont fabriqués avec différentes matières : latex, nitrile, cuir, skaï, ... etc

***- La ruche :**

En apiculture, la ruche est l'unité de vie construite par l'apiculteur pour accueillir une colonie d'abeilles domestique, c'est la demeure où les abeilles vivent. Chaque ruche est constituée de 10 cadres, elle se compose, d'un plateau d'envol, sur ce plateau, sont posés les éléments interchangeables corps, hausses, sur la hausse il y a un couvre cadre. Enfin le toit qui recouvre la ruche.

***- Le Lève cadre :** C'est un outil indispensable pour tout apiculteur pour enlever les cadres de ruche.

***- L'enfumeur :** C'est un outil indispensable produisant de la fumée pour calmer et occuper les abeilles.

***- La brosse des abeilles :**

La brosse avec manche en bois et poils en nylon permet de balayer délicatement les abeilles et de les retirer des cadres afin de les inspecter. C'est un outil de base à posséder lorsqu'on est apiculteur.

Grâce à la légèreté des longs poils en nylon, les abeilles ne subissent aucun dommage, en plus ces brosses peuvent être facilement nettoyées après l'utilisation.

1- 2- Matériel de récolte de miel:

On dispose du matériel suivant :

***- Herse à désoperculer les cadres de ruches :**

En apiculture « la désoperculation » des cadres consiste à libérer le miel en enlevant la fine couche de cire d'abeille (opercule) posée sur les alvéoles, afin de préserver le plus possible les cires d'abeilles il est judicieux d'utiliser une herse.

***- Extracteur manuel :**

C'est un appareil de forme cylindrique à force centrifuge avec ou sans régulateur de vitesse.

***- Filtre de miel :**

Le miel est filtré, d'abord grossièrement sur un tamis à mailles assez larges. Ensuite, il faut lui faire traverser des tamis à mailles de plus en plus fines qui retirent le reste.

***- Maturateur de miel :**

Permet de déshydrater et aussi de purifier le miel en le débarrassant des dernières petites particules de cire.

2- Identification de l'échantillon d'apiculteurs ciblés :

Identification	Apiculteur 01 Tousnina	Apiculteur 02 Ksar Chellala	Apiculteur 03 Ain Al Hdid
L'âge des apiculteurs	26 ans	34 ans	39 ans
Niveau d'instruction	Universitaire	Moyen	Moyen
La nature de l'activité	Principale	Principale	Secondaire

Tableau 08 : Informations personnelles des apiculteurs ciblés

2- 1- Apiculteur de Tousnina :

***- Présentation de la zone de Tousnina :**

Tousnina est une zone de steppe avec un climat semi-aride riche en plantes aromatiques et médicinales tel que l'absinthe, caladium. Une région agricole riche aux eaux souterraines minérales. Ces caractéristiques favorisent l'apiculture, et sont considérées très importantes. Car ces plantes aident à produire plusieurs types de miel.

La dite région s'étale sur une vaste plaine ce qui prévoit des surfaces vastes pour que les abeilles puissent paître, en outre pendant l'hiver la région devient très froide ce qui pousse les apiculteurs à se déplacer vers des régions plus favorables à l'activité apicole.

***- Méthode de travaux de l'apiculteur de Tousnina :**

- décembre / janvier :

- Visite des ruches 2 fois / mois si les conditions climatiques les permettent.
- Nourrissent complémentaire.

- février :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois /15 jours.
- Nourrissement spéculatif pour stimuler la ponte de la reine (1 kg de sucre / 1 litre d'eau).

- mars :

- Visite les colonies d'abeilles 1 fois / semaine.
- Début de l'élevage de reines.
- Production de colis d'abeilles.

- avril :

- Visite des ruches 1 fois / semaine pour essaimer et augmenter la densité des abeilles et de la gelée royale.
- Continuer l'élevage des reines et la production de gelée royale.

- mai :

- Visite les colonies d'abeilles 1 fois / semaine.

- Récolté de miel sur les ruches.

- juin :

- Visite des colonies d'abeilles 1 chaque 10 jour.

- Déplacez les ruches vers différents pâturages tels que SIDR et montagne (Sidi Bakhti, Ain dheb).

- Fin de série de l'élevage de reins ou de production de gelée royale.

- Fonte de la cire en brèches ou récupérée.

- juillet :

- Visite la colonie d'abeille chaque 12 jour.

- Assurer l'ombrage des colonies d'abeilles.

- Approvisionner les ruches en eau.

- Eviter les visiter.

- Récolté de miel.

- août :

- Visite des ruches une fois chaque 10 jour.

- Entamer la font et la purification de la cire.

- Conservation des cadres bâtis après triage et classification.

- septembre :

- Visite des ruches tous les 15 jours.

- Conservation des cadres bâtis et leur traitement contre la fausse teigne.

- Nourrir de la pâte protéinée pour augmenter la densité des abeilles.

- Placer les trappes a pollen.

- octobre :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois / 15 jours.

- Préparation des colonies d'abeilles à l'hivernage.

- Début du nourrissage complémentaire.

- novembre :

- Visite des colonies d'abeilles.

- Nourrissage complémentaire.

- Traitement des abeilles contre les varroase.

***- Les fournisseurs :**

a- L'apiculture de Tousnina s'approvisionne en matériel d'apiculture d'un fournisseur privé situé au centre de Tiaret.

b- Il utilise sa carte de paiement pour en acheter l'appareil de l'extraction du propolis.

Achats	Nombre	La quantité en kg
Les Produits apicoles		
La tenue de l'apiculteur	1	/
La brosse des abeilles	1	/
Médicament pour lutter contre varroa	Une boîte	/
Nourriture des abeilles	70 sachets de pâte protéinée	/
La cire de base	/	70kg
L'emballage des produits apicole	300 boîtes par kg 100 boîtes en livres	/

Tableau 09 : Produits apicoles achetés en 2019/2020 par l'apiculteur de Tousnina

***- Profil d'apiculteur de Tousnina :**

★ 01 exploitant.

★70 colonies en production divisée en :

- 25 colonies en production le miel du Sidr.
- 10 colonies en production le miel du Montagne.
- 35 colonies en production le miel du Mirar.

***- La production de l'apiculteur de Tousnina :**

a- Le miel :

**Figure 11 : Rendements moyens par miellée de l'apiculteur de Tousnina
(Apiculteur de Tousnina, janvier 2020).**

La production moyenne est de 3,4 tonnes de miel par ans.

- Production 50 kg du miel Sidr (2 kg / 1 colonies en production).
- Production 90 kg du miel de Montagne (9 kg / 1 colonies en production).
- Production 2 tonnes du miel Mirar (6 kg / 1 colonies en production).

b- La gelée royale :

- Production 50 g gelée royale (chaque 10g est vendu dans une petite boîte en verre).

c- Le pollen :

- Production 20 kg de pollen.

d- La propolis :

- Production 500 g propolis (chaque 10 g est vendu dans une petite boîte en verre).

e- Les produits dérivés :

- Pommade contre l'eczéma :

Il a transformé 500 g de miel de Montagne, 500 g de cire, 2 litres d'huile de thym et 2 litres d'huile d'olive en une pommade.

- Production 50 boîtes.

- Nœud de noix :

Il a transformé 7 kg de miel et 8 kg de noix en un nœud.

- Production 15 boîtes en verres.

***- Commercialisation des produits apicoles de l'apiculteur de Tousnina :**

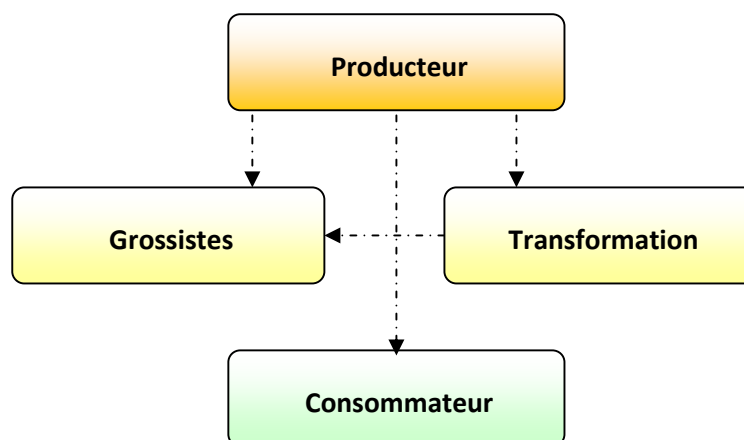


Figure 12 : Schéma définissant la méthode de commercialisation

Des produits apicoles d'apiculteur de Tousnina

- L'apiculteur de Tousnina a vendu 2,4 tonnes de miel et produits dérivés en gros aux grossistes, et aux consommateurs.
- Il a vendu 30 kg de miel Sidr en gros, et 20 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 60 kg de miel de Montagne en gros, et 30 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 120 kg de miel Mirar en gros, et 80 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 50 g gelée royale en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 20 kg de pollen en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 500 g propolis en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 50 boîtes de pommade d'eczéma en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 15 boîtes en verres de Nœud de noix en détail aux consommateurs.
- La commercialisation se fait par des boîtes en verres de 500 g, 1 kg, 1,5 kg et 2 kg.

2- 2- Apiculteur de Ksar Chellala :

***- Présentation de la zone de Ksar Chellala :**

Ksar chellala est une commune de la wilaya de Tiaret connue pour sa vocation agro pastorale, elle possède des ressources en eau et couvert végétal, ce qui en fait une région pastorale caractérisée par plusieurs types de plantes telles que Harmal, Sidr, plantes Epineux, sur lesquelles les abeilles se nourrissent et c'est ce qui fait la diversité des qualités de miel produit par les apiculteurs de cette région.

***- Méthode de travaux de l'apiculteur de Ksar Chellala :**

- Automne :

- Visite des ruches 1 fois chaque 15 jour.
- Renforcement des colonies faibles.
- Il effectue un chauffage partiel des ruches.
- Ouverture des ruches quand il fait beau, pour éviter la pourriture.
- Recueil des ruches car une reine ne peut ovuler que lorsqu'il y a 10 ruches.
- Nourrissement complémentaire.
- Traitement des colonies d'abeilles contre les varroas.
- Préparation des colonies d'abeilles à l'hivernage.

- L'hiver :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois chaque mois.
- Nourrissement complémentaire.
- Traitement et désinfection du matériel en stock.
- Préparation du matériel.
- Préparation des colonies d'élevage des reines.

- Printemps :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois chaque semaine.

- Essaimage artificiel et suivi des essaims.

- L'élevage des reins.

- Production de gelée royale.

- L'été :

- Visite des ruches 1 fois chaque semaine.

- Transhumance des ruches vers les zones des Sidr (Ain Wasara, wilaya de Djelfa, Msaad) dans les mois de juin et juillet, pour production le miel de Sidr.

- Transhumance des ruches vers les zones de plantes épineuse (wilaya de Naama) dans le mois août.

- Transhumance des ruches vers les zones des plans Thym (Ain Defla).

- Récolté des miels.

- dépôt de l'eau s'abreuvement aux abeilles.

***- Les fournisseurs :**

- L'apiculture de Ksar Chellala s'approvisionne en matériel d'apiculture des fournisseurs privés à Blida et à Tipaza

Achats	Nombre	La quantité en kg
Les Produits apicoles		
La tenue de l'apiculteur	1	/
La brosse des abeilles	1	/
Médicament pour lutter contre varroa	50 boites	/
Nourriture des abeilles	100sachets de pâte protéinée	/
La cire de base	/	90 kg
L'emballage des produits apicole	400 boites par kg 200 boites en livres	/

Tableau 10 : Produits apicoles achetés en 2019/2020 par l'apiculteur de Ksar Chellala

***- Profil d'apiculteur de Ksar Chellala :**

* 10 exploitants.

*100 colonies en production divisée en :

- 35 colonies en production le miel du Sidr.
- 14 colonies en production le miel Harmel.
- 20 colonies en production le miel Thym.
- 12 colonies en production le miel L'euphorbe.
- 13 colonies en production le miel d'Eucalyptus.
- 06 colonies en production le miel Chardon.

***- La production de l'apiculteur de Ksar Chellala :**

a- Le miel :

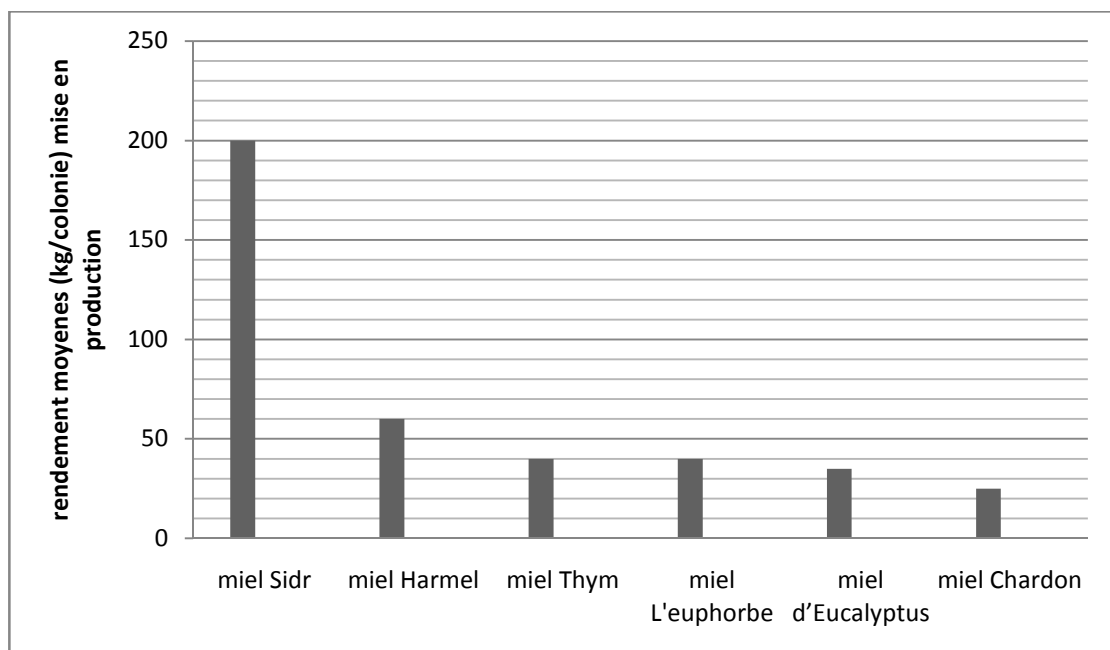


Figure 13 : Rendements moyens par miellée de l'apiculteur de Ksar Chellala (Apiculteur de Ksar Chellala, janvier 2020)

La production moyenne est de 04 tonnes de miel par ans.

- Production 02 tonnes du miel Sidr (10 kg / 1 colonies en production).
- Production 60 kg du miel Harmel (10 kg / 1 colonies en production).
- Production 40 kg du miel Thym (10 kg / 1 colonies en production).
- Production 40 kg du miel L'euphorbe (10 kg / 1 colonies en production).
- Production 35 kg du miel d'Eucalyptus (10 kg / 1 colonies en production).
- Production 25 kg du miel Chardon (10 kg / 1 colonies en production).

b- La propolis :

- Production 500 g propolis (chaque 10 g est vendu dans une petite boite en verre).

***- Commercialisation des produits apicoles de l'apiculteur de Ksar Chellala :**

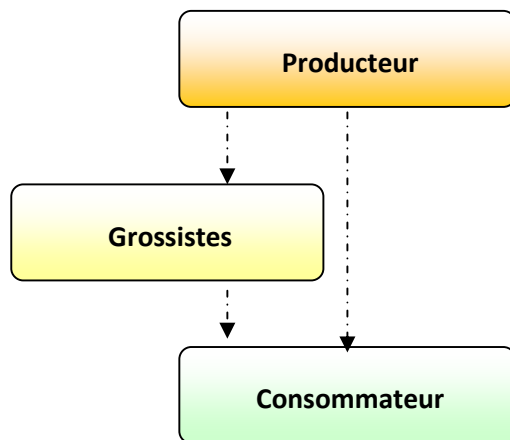


Figure 14 : Schéma définissant la méthode de commercialisation des produits apicoles d'apiculteur de Ksar Chellala

(Apiculteur de Ksar Chellala, janvier 2020).

- L'apiculteur de Ksar Chellala a vendu 04 tonnes de miel et de propolis en gros aux grossistes et aux consommateurs.

- Il a vendu 130 kg de miel Sidr en gros, et 70 kg en détail aux consommateurs.

- Il a vendu 30 kg de miel Harmel en gros, et 30 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 30 kg de miel Thym en gros, et 10 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 35 kg de miel d'euphorbe en gros, et 05 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 30 kg de miel d'Eucalyptus en gros, et 05 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 20 kg de miel Chardon en gros, et 05 kg en détail aux consommateurs.
- Il a vendu 400 g de propolis en gros, et 100 g en détail aux consommateurs.

La commercialisation se fait par des boites en verres de 500 g, 1 kg, 1.5 kg, 2 kg.

2- 3- Apiculteur de Ain Al Hdid :

***- Présentation de la zone de Ain Al Hdid :**

Ain Al Hdid est une Zone montagneuse, avec un climat semi-aride, elle est riche en sidra, couronne de montagne, du l'avoir, le centaure ainsi que l'eucalyptus, en effet, les apiculteurs n'ont pas besoin de déplacer leurs ruches vu le climat tempéré et cela pousse les apiculteurs des autres régions de déplacer leurs ruches ici. Depuis l'ouverture des centres de formation professionnelle dans la région ça a ouvert des nouvelles perspectives pour les apiculteurs qui ont développé leurs méthodes de l'apiculture dont tous les citoyens de la région s'investissent.

***- Méthode de travaux de l'apiculteur de Ain Al Hdid :**

- décembre / janvier :

- Visite des ruches 1 fois chaque mois.
- Nourrissement complémentaire.
- Traitement et désinfection du matériel en stock.

- février :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois / 15jours.
- Nourrissement spéculatif.
- Préparation des colonies d'élevage des reines.
- Préparation des ruches pour recevoir les essaïms.

- mars :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois / semaine.
- Essaimage artificiel et suivi des essaims.
- L'élevage des reines.

- avril :

- Visite des ruches 1 fois / semaine.
- Continuer l'élevage des reines.
- Nourrir et contrôler.

- mai :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois/semaine.
- Contrôle des essaims artificiels formés
- Traitement préventif des essaims naturels récupérés les varroas (un remède à base de plantes médicinales par un apiculteur d'Ain Al hdid).

- juin :

- Visite des ruches 1 fois chaque semaine.
- Terminer la collecte des essaims.
- Approvisionner les ruchers en eau.

- juillet :

- Visite des colonies d'abeilles chaque 12 jour.
- Récolté le miel de Mirar.
- Période de repos pour les abeilles.
- Nourrissement spéculatif.

- août :

- Visite des colonies d'abeilles chaque 12 jour.

- Vérifier la disponibilité en eau à proximité du rucher.

- Récolte de miel.

- septembre :

- Visite des ruches tous les 15 jours.

- Renforcement des colonies faibles.

- octobre :

- Visite des ruches 1 fois chaque 15 jour.

- Préparation des colonies d'abeilles à l'hivernage.

- Nourrissement complémentaire.

- Traitement préventif des essaims naturels récupérés les varroas (un remède à base de plantes médicinales par un apiculteur d'Ain Al hdid).

- novembre :

- Visite des colonies d'abeilles 1 fois chaque 15 jour.

- Nourrissement complémentaire.

- Réduction du trou de vol.

***- Les fournisseurs :**

a- L'apiculture de Ain Al Hdid s'approvisionne en matériel d'apiculture d'un fournisseur privé situé à Tiaret.

Achats	Nombre	La quantité en kg
Les Produits apicoles		
La tenue de l'apiculteur	/	/
La brosse des abeilles	/	/
Médicament pour lutter contre varroa	/	/
Nourriture des abeilles	10 sachets de pâte protéinée	/
La cire de base	50 /	05 kg
L'emballage des produits apicole	45 boîtes par kg 15 boîtes en livres	/

Tableau 11 : Produits apicoles achetés en 2019/2020 par l'apiculteur de Ain Al Hdid

***- Profil d'apiculteur de Ain Al Hdid :**

★ 01 exploitant.

★10 colonies en production divisée en :

- 05 colonies en production le miel du Mirar.
- 05 colonies en production le miel d'Eucalyptus.

***- La production de l'apiculteur de Ain Al Hdid :**

a- Le miel :

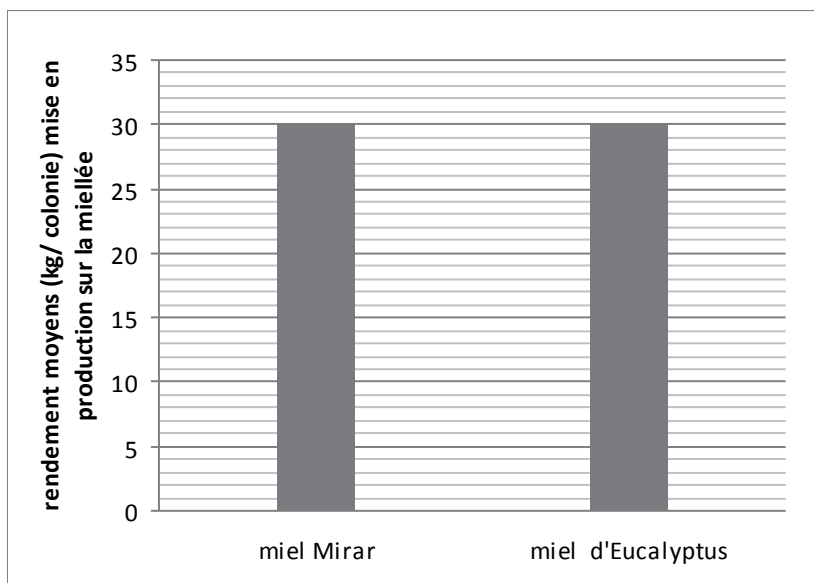


Figure 15 : Rendements moyens par miellée de l'apiculteur de Ain Al Hdid (Apiculteur de Ain Al Hdid, janvier 2020).

La production moyenne est de 60 kg de miel par ans.

- Production 30 kg du miel Mirar (6 kg / 1 colonies en production).

- Production 30 kg du miel d'eucalyptus (6 kg / 1 colonies en production).

***- Commercialisation des produits apicoles de l'apiculteur de Ain Al Hdid :**

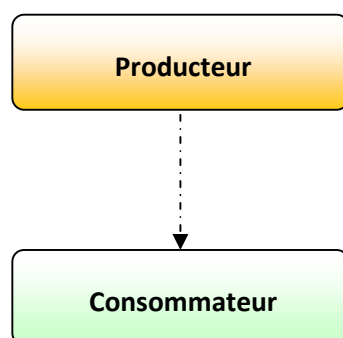


Figure 16 : Schéma définissant la méthode de commercialisation des produits apicoles d'apiculteur de Ain Al Hdid

(Apiculteur de Ain Al Hdid, janvier 2020).

- L'apiculteur de Ain Al Hdid a vendu 60 kg de miel en détail aux consommateurs.

- Il a vendu 30 kg du miel Mirar en détail aux consommateurs.

- Il a vendu 30 kg du miel d'eucalyptus en détail aux consommateurs.

La commercialisation se fait par des boites en verres de 500 g, 1 kg, 1.5 kg ,2 kg.

B- Etude Economique :

B- 1- Apiculteur de Tousnina :

	Production	Coût de production Unitaire	Ventes	Prix de vente Unitaire
Miel Sidr	50 kg	2200,00	50 kg	5000,00
Miel de Montagne	90 kg	1800,00	90 kg	4000,00
Miel Mirar	200 kg	1600,00	200 kg	3500,00
Gelée royale	50 g = 0,05 kg	160000,00	50 g = 0,05 kg	200000,00
Le pollen	20 kg	1300,00	20 kg	4000,00
Propolis	500 g = 0,5 kg	28000,00	500 g = 0,5 kg	40000,00

Boite de pommade d'eczéma	50 boites	900,00	50 boites	1500,00
Boite en verres de Nœud de noix	15 boites	1100,00	15 boites	3000,00

***- Calcul de prix de revient et résultat Analytique des Produits vendus :**

- Calcul du prix de revient des Produits vendus :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Miel Sidr	50 kg	5000,00	250000,00
Miel de Montagne	90 kg	4000,00	360000,00
Miel Mirar	200 kg	3500,00	700000,00
Gelée royale	0,05 kg	200000,00	10000,00
Le pollen	20 kg	4000,00	80000,00
Propolis	0,5 kg	40000,00	20000,00
Boite de pommade d'eczéma	50 boites	1500,00	75000,00
Boite en verres de Nœud de noix	15 boites	3000,00	45000,00
Chiffre d'affaires des Produits Vendus	---	---	1540000,00
Miel Sidr	50 kg	2200,00	110000,00
Miel de Montagne	90 kg	1800,00	162000,00
Miel Mirar	200 kg	1600,00	320000,00
Gelée royale	0,05 kg	160000,00	8000,00
Le pollen	20 kg	1300,00	26000,00
Propolis	0,5 kg	28000,00	14000,00
Boite de pommade d'eczéma	50 boites	900,00	45000,00
Boite en verres de Nœud de noix	15 boites	1100,00	16500,00
Frais de distribution	---	---	95200,00

Prix de revient des Produits Vendus	---	---	796700,00
Résultat d'exploitation des Produits Vendus	---	---	743300,00

- Frais de distribution = 95200,00 DA

Variabilité des charges et calcul du Seuil de rentabilité :

- Prix de revient des Produits Vendus = 796700,00 DA

- Charges Variables = 554400,00 DA

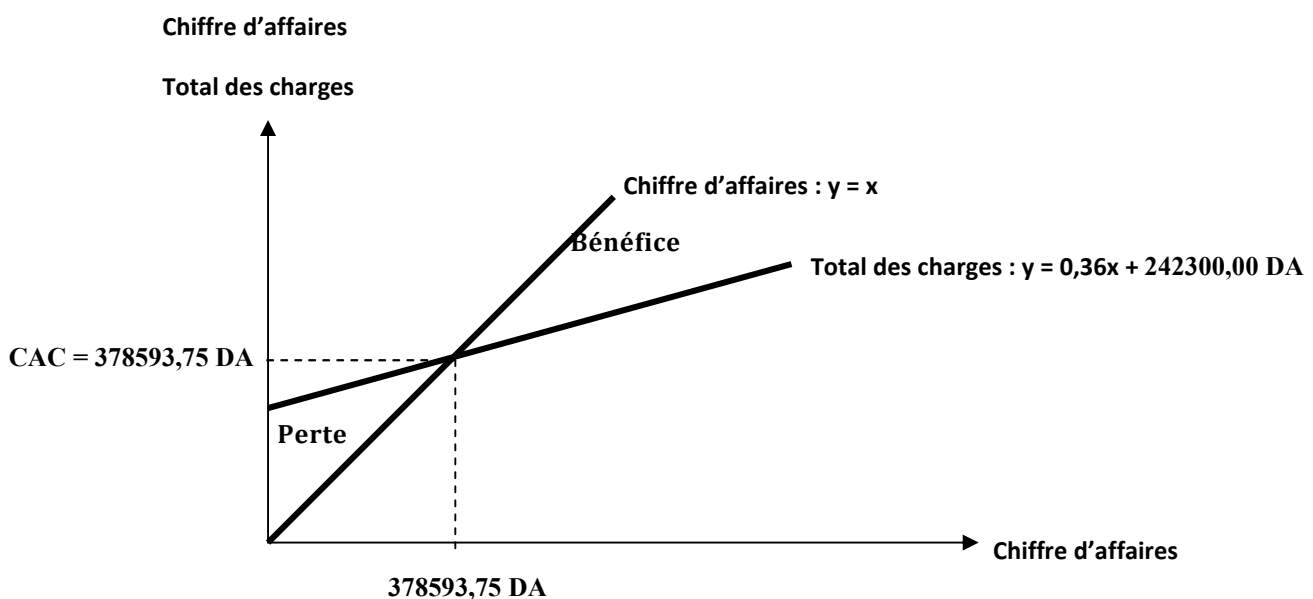
- Charges Fixes = 242300,00 DA

Désignation	Montant	Taux
- Chiffre d'affaires	1540000,00	1
- Charges variables	554400,00	0,36
- Marge / Charges variables	985600,00	0,64
- Charges Fixes	242300,00	≠
Résultat d'exploitation	743300,00	---

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, le seuil de rentabilité (Chiffre d'Affaires Critique - CAC) se présente comme suit :

$$\text{CAC} = \frac{F}{m} = \frac{242300,00}{0,64} = 378593,75 \text{ DA}$$

Donc : **378593,75 DA** c'est le **chiffre d'affaires** pour lequel l'entreprise en question ne réalise ni une perte ni un bénéfice, c'est-à-dire **CAC = 378593,75 DA**, c'est le chiffre d'affaires qui réalise un résultat nul, même c'est le point à partir duquel l'exploitation commence à réaliser des bénéfices



Représentation graphique du chiffre d'affaires critique

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, la marge de sécurité MS se présente comme suit : $MS = CA - CAC$

$$MS = 1540000,00 \text{ DA} - 378593,75 \text{ DA} = 1161406,25 \text{ DA}$$

Cela signifie que :

- Le chiffre d'affaires de l'exploitation peut diminuer de **1161406,25 DA** avant d'être en perte.

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, l'indice

sécurité IS se présente comme suit : $IS = \frac{MS}{CA}$

$$IS = \frac{1161406,25 \text{ DA}}{1540000,00 \text{ DA}} = 0,75 = 75\%$$

Donc : Le niveau d'activité (CA) peut chuter de 75% sans que l'exploitation apicole de Tousnina ne devienne déficitaire.

Cela signifie que l'exploitation de Tousnina en question est en sécurité et rentabilité économique dans l'activité apicole.

B- 2- Apiculteur de Ksar Chellala :

	Production	Coût de production Unitaire	Ventes	Prix de vente Unitaire
Miel Sidr	200 kg	2300,00	200 kg	5000,00
Miel Harmel	60 kg	2250,00	60 kg	4000,00
Miel Thym	40 kg	1400,00	40 kg	2500,00
Miel L'euphorbe	40 kg	1600,00	40 kg	3000,00
Miel d'Eucalyptus	35 kg	1750,00	35 kg	3500,00
Miel Chardon	25 kg	1500,00	25 kg	3000,00
Propolis	500 g = 0,5 kg	29500,00	500 g = 0,5 kg	40000,00

***- Calcul de prix de revient et résultat Analytique des Produits vendus :**

- Calcul du prix de revient des Produits vendus :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Miel Sidr	200 kg	5000,00	1000000,00
Miel Harmel	60 kg	4000,00	240000,00
Miel Thym	40 kg	2500,00	100000,00
Miel L'euphorbe	40 kg	3000,00	120000,00

Miel d'Eucalyptus	35 kg	3500,00	122500,00
Miel Chardon	25 kg	3000,00	75000,00
Propolis	0,5 kg	40000,00	20000,00
Chiffre d'affaires des Produits Vendus	---	---	1677500,00
Miel Sidr	200 kg	2300,00	460000,00
Miel Harmel	60 kg	2250,00	135000,00
Miel Thym	40 kg	1400,00	56000,00
Miel L'euphorbe	40 kg	1600,00	64000,00
Miel d'Eucalyptus	35 kg	1750,00	61250,00
Miel Chardon	25 kg	1500,00	37500,00
Propolis	0,5 kg	29500,00	14750,00
Frais de distribution	---	---	72300,00
Prix de revient des Produits Vendus	---	---	900800,00
Résultat d'exploitation des Produits Vendus	---	---	776700,00

- Frais de distribution = 72300,00 DA

Variabilité des charges et calcul du Seuil de rentabilité :

- Prix de revient des Produits Vendus = 776700,00 DA

- Charges Variables = 352275,00 DA

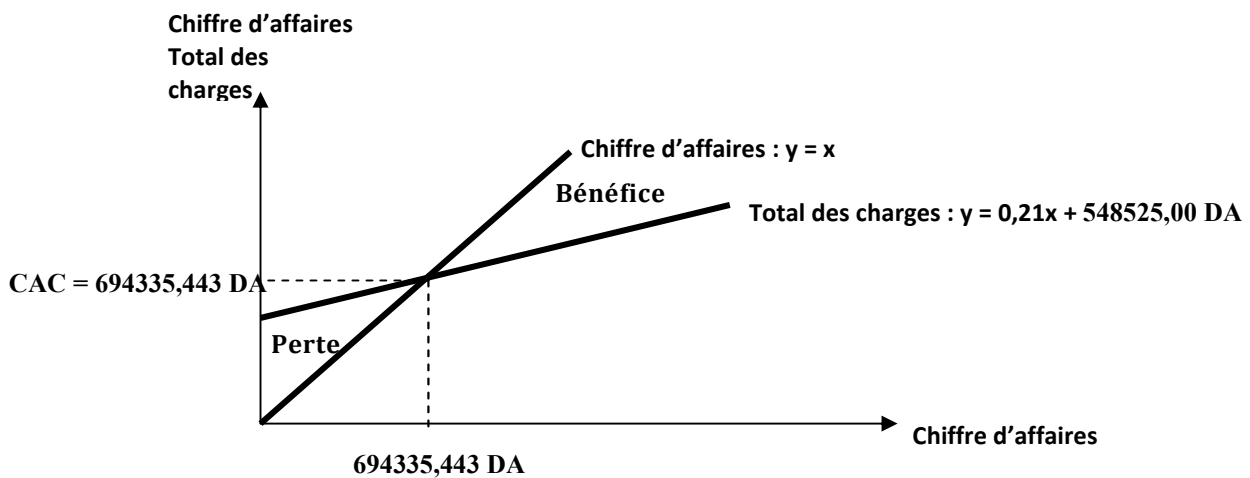
- Charges Fixes = 548525,00 DA

Désignation	Montant	Taux
- Chiffre d'affaires	1677500,00	1
- Charges variables	352275,00	0,21
- Marge / Charges variables	1325225,00	0,79
- Charges Fixes	548525,00	≠
Résultat d'exploitation	775700,00	---

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, le seuil de rentabilité (Chiffre d'Affaires Critique - CAC) se présente comme suit :

$$\text{CAC} = \frac{F}{m} = \frac{548525,00}{0,79} = \mathbf{694335,443 \text{ DA}}$$

Donc : **694335,443 DA** c'est le **chiffre d'affaires** pour lequel l'entreprise en question ne réalise ni une perte ni un bénéfice, c'est-à-dire **CAC = 694335,443 DA**, c'est le chiffre d'affaires qui réalise un résultat nul, même c'est le point à partir duquel l'exploitation commence à réaliser des bénéfices.



Représentation graphique du chiffre d'affaires critique

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, la marge de sécurité MS se présente comme suit : $MS = CA - CAC$

$$MS = 1677500,00 \text{ DA} - 694335,443 \text{ DA} = \mathbf{983164,557 \text{ DA}}$$

Cela signifie que :

- Le chiffre d'affaires de l'exploitation peut diminuer de **983164,557 DA** avant d'être en perte.

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, l'indice de sécurité IS se présente comme suit : $IS = \frac{MS}{CA}$

$$IS = \frac{983164,557 \text{ DA}}{1677500,00 \text{ DA}} = 0,58608915 \approx \mathbf{0,59} = \mathbf{59\%}$$

Donc : Le niveau d'activité (CA) peut chuter de 59% sans que l'exploitation apicole de Ksar Chellala ne devienne déficitaire.

Cela signifie que l'exploitation de Ksar Chellala en question est en sécurité et rentabilité économique dans l'activité apicole.

B- 3- Apiculteur de Ain Al Hdid :

	Production	Coût de production Unitaire	Ventes	Prix de vente Unitaire
Miel Mirar	30 kg	1700,00	30 kg	3500,00
Miel d'Eucalyptus	30 kg	1800,00	30 kg	3500,00

***- Calcul de prix de revient et résultat Analytique des Produits vendus :**

- Calcul du prix de revient des Produits vendus :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Miel Mirar	30 kg	3500,00	105000,00
Miel d'Eucalyptus	30 kg	3500,00	105000,00
Chiffre d'affaires des Produits Vendus	---	---	210000,00
Miel Sidr	30 kg	1700,00	51000,00
Miel Harmel	30 kg	1800,00	54000,00
Frais de distribution	---	---	33000,00
Prix de revient des Produits Vendus	---	---	138000,00
Résultat d'exploitation des Produits Vendus	---	---	72000,00

- Frais de distribution = 72300,00 DA

- Variabilité des charges et calcul du Seuil de rentabilité :

- Prix de revient des Produits Vendus = 138000,00 DA

- Charges Variables = 109200,00 DA

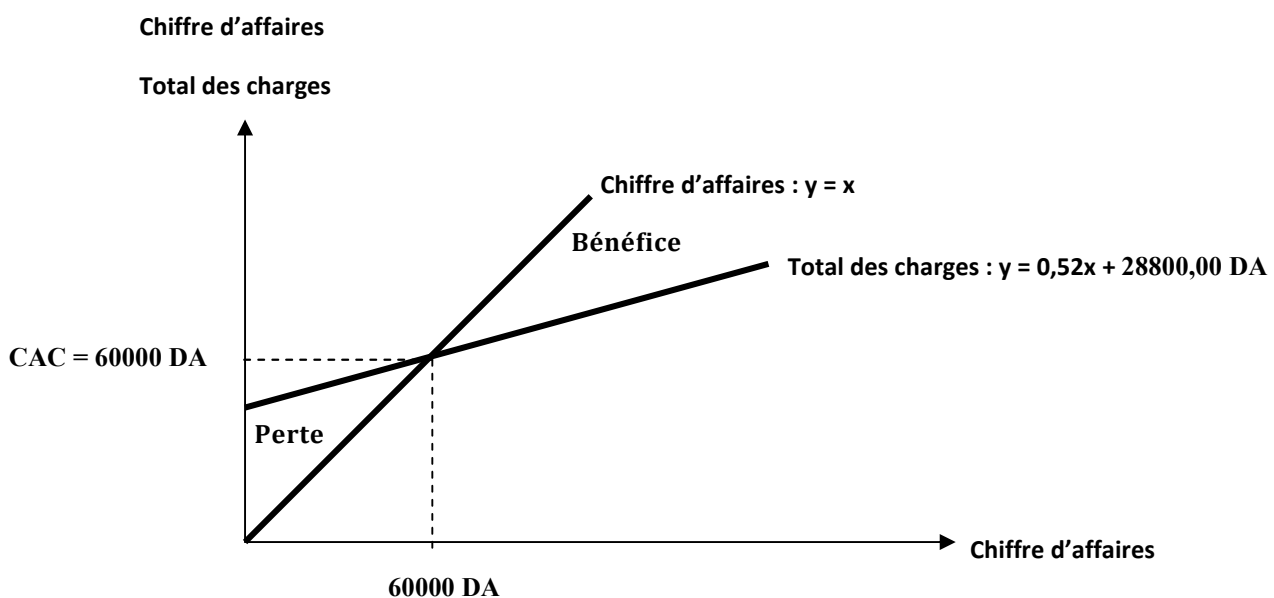
- Charges Fixes = 28800,00 DA

Désignation	Montant	Taux
- Chiffre d'affaires	210000,00	1
- Charges variables	109200,00	0,52
- Marge / Charges variables	100800,00	0,48
- Charges Fixes	28800,00	≠
Résultat d'exploitation	72000,00	---

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, le seuil de rentabilité (Chiffre d'Affaires Critique - CAC) se présente comme suit :

$$\text{CAC} = \frac{F}{m} = \frac{28800,00}{0,48} = \mathbf{60000,00 \text{ DA}}$$

Donc : **60000,00 DA** c'est le **chiffre d'affaires** pour lequel l'entreprise en question ne réalise ni une perte ni un bénéfice, c'est-à-dire **CAC = 60000,00 DA**, c'est le chiffre d'affaires qui réalise un résultat nul, même c'est le point à partir duquel l'exploitation commence à réaliser des bénéfices.



Représentation graphique du chiffre d'affaires critique

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, la marge de sécurité MS se présente comme suit : $MS = CA - CAC$

$$MS = 210000,00 \text{ DA} - 60000,00 \text{ DA} = \mathbf{150000,00 \text{ DA}}$$

Cela signifie que :

- Le chiffre d'affaires de l'exploitation peut diminuer de **150000,00 DA** avant d'être en perte.

Lorsque le niveau d'activité de l'exploitation est exprimé par le chiffre d'affaires, l'indice

sécurité IS se présente comme suit : $IS = \frac{MS}{CA}$

$$IS = \frac{150000,00 \text{ DA}}{210000,00 \text{ DA}} = 0,71428571 \approx \mathbf{0,71 = 71\%}$$

Donc : Le niveau d'activité (CA) peut chuter de 71% sans que l'exploitation apicole de Ain Al Hdid ne devienne déficitaire.

Cela signifie que l'exploitation de Ain Al Hdid en question est en sécurité et rentabilité économique dans l'activité apicole.

Conclusion Générale

Au terme de ce travail sur l'activité apicole réalisé au niveau de la wilaya de Tiaret, nous pouvons conclure que cette région qui dispose d'un climat doux et d'une flore mellifère riche et diversifié, peut connaître un développement certain et mérite d'être accompagnée davantage.

En effet, cette wilaya détient 10288 ruches modernes, et produit 70427 de miel en 2019. Elle est pratiquée par un nombre réduit d'apiculteurs, caractérisés par une longue expérience dans le domaine apicole.

Malgré l'importance de cette activité au niveau de cette wilaya et le rôle primordial de l'Etat ces dernières années pour développer et redynamiser l'activité apicole. Cette dernière reste vulnérable et menacée par les aléas naturels et influencée par l'absence des organismes et des associations apicoles.

A cet effet, 74% de l'ensemble des apiculteurs sont des producteurs de miel et produits dérivés n'ont adhéré à aucun organisme apicole.

Par ailleurs, nous pouvons conclure que l'activité apicole offre une perspective pour les jeunes de trouver des postes d'emplois que ce soit des postes créés dans la filière elle-même ou bien des postes ayant un lien avec cette activité tels que : la boiserie, l'industrie cosmétique, l'industrie pharmaceutique.

A l'échelle nationale, il est prévu d'atteindre un million sept cent mille ruches supplémentaires modernes à l'horizon 2025, et une production de miel qui atteindra pas moins de 140.000 tonnes à l'horizon 2026 dans le cadre de programme PPDRI. Il faut noter dans ce sens que la filière compte un effectif de 25.000 apiculteurs, un million trois cent mille ruches et une production de miel qui a atteint 130.000 quintaux pour l'année 2025.

L'analyse de la structure et de l'évolution de l'activité apicole au niveau de la zone d'étude, en l'occurrence la wilaya de Tiaret, nous a permis de tirer plusieurs renseignements.

En effet, cette localité dispose des potentialités mellifères importantes grâce aux ressources mellifères riches et diversifiées et à la douceur relative du climat.

Ainsi, notre étude de terrain nous a montré que l'apiculture a connu un développement économique par la réalisation du bénéfice et de la rentabilité dans l'échantillon choisi (les trois exploitations apicoles) dans cette wilaya. Le nombre de ruches a augmenté de 15% durant la

période (2018 - 2019) et cela grâce aux différents programmes de soutien destinés aux apiculteurs ces dernières années.

La wilaya de Tiaret a connu une variation dans la production de miel durant cette période, car la production du miel dépend essentiellement des conditions climatiques et de la fluorisation.

Par ailleurs, l'activité apicole souffre d'un certains nombres d'handicapes, liés aux différents facteurs. Nous pouvons citer :

- L'activité apicole est toujours exposée aux aléas naturels tels que la neige, la grêle, la déforestation,....

- Obstacles rencontrés par les apiculteurs par la direction services agricole pour obtenir une carte d'apiculteur, ne leur permet pas d'en bénéficier de plans de développement et d'accompagnement.

- Absence de marché des produits de la ruche.
- Absence du marché officiel de miel.
- Absence d'association des apicultures.
- Absence de centre de formation.

Pour traiter ces différents problèmes qui touchent l'activité apicole dans la région de Tiaret, nous donnons quelques recommandations qui peuvent aider les acteurs et les pouvoirs publics locaux afin de promouvoir l'apiculture :

- Nommer des vétérinaires sanitaires spécialisés (deux à trois par commune).
- Mettre en place un système de visites sanitaires fondé sur une analyse de risques.
- Étudier la possibilité d'aider les apiculteurs à se protéger des vols de ruches ou de miel et sensibiliser les services.

- Proposer une identification de ces enjeux de formation dans les programmes de développement local, dont la conception et la gestion seront confiées aux collectivités.

- Sensibiliser les acteurs de développement, dans ce cadre il faudrait inciter les acteurs économiques de la région d'investir dans des exploitations plus modernes avec un nombre de ruche élevé, cela permettra de faire des économies d'échelle. De plus, les acteurs locaux doivent accroître l'échange d'information au niveau local, mais aussi avec l'extérieur ;

- Interdira l'introduction et la commercialisation de races d'abeilles étrangères afin de préserver et de sauvegarder la race locale.

L'apiculture tend à être perçue comme une activité secondaire. Cette perception peut souvent être vraie mais elle peut être aussi une activité qui, parmi toutes les options existantes, garantit des moyens d'existence sûrs permettant de ne pas succomber à la pauvreté. Dans ce cas, l'apiculture et les activités commerciales qui en découlent peuvent constituer des sources de revenu pour les populations rurales.

Elle reste le formidable élan de développement local ces dernières années, pour cela nous pouvons dégager quelques perspectives pour le développement de cette activité telles que :

- la valorisation des ressources naturelles locales ;
- l'augmentation de la productivité apicole ;
- l'amélioration des revenus d'exploitants pour le bien être de la population locale ;

Enfin, en tant que filière, la contribution de l'apiculture au développement économique reste partielle.

Références Bibliographiques

ABID, M., 2017. Evaluation de l'activité antifongique des miels Algériens vis-à-vis deux souches de *Candida albicans*. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master Académique. Université ABOU BEKR BELKAID Tlemcen. p72.

AITLOUNIS, 2012, comparaison des caractéristiques physiques polliniques microbiologiques et organoleptiques de quelques miels locaux et ceux d'importation commercialisés mémoire d'ingénieur d'état en sciences agronomiques spécialité technologie alimentaire université de mouloude MA MMERI de tizi-ouzzou

ALEXIS, D., 2015. Le Tao du Pollen et L'Art des aiguilles et du Feu. Mémoire de fin d'études. Centre Imhotep. p 77.

ALLACHE ET AMROUN, 2012 caractérisations de la filière apicole au niveau de la wilaya de tizi ouzou mémoire d'ingénieur université MOLOUDE MAMMERI de tizi-ouzzou

AMIRAT, A., 2014. Contribution à l'analyse physicochimique et pollinique du miel de *Thymus Algeriensis* de la région de Tlemcen. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master Académique. Université ABOU BEKR BELKAID Tlemcen. p 45.

Article du journal DK New publié le 08/02/2015

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

BADREN, 2016, la situation de l'apiculture en algérie et les perspectives de développement mémoire présentation pour l'obtention du diplôme de master académique un versité de Tlemcen p26.

BOUACHA M., 2013. Etude de la dynamique des parcours steppiques de la région de Tiaret à l'aide des SIG et de la télédétection. Thèse de magister, université Ibn Khaldoun (Tiaret).

BOUCIF, 2017, la filière apicole de la wilaya tizi-ouzzou et de blida une ressource terricotoriale en avenir France.

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

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

CODEX STANDARD, 1981- Codex Alimentarius commission Standards.

DANBLON, 1987, ET GINON, 2004 caractéristiques botaniques écologiques et géographiques des miels du maroc. Xème symposium APLF. PP309. 329

DELAHAIS, 2012, l'apiculture une activité vertie de développement rurale: quels obstacles a son développement Etude de cas à madagas cas industriel de mamjakandriana, région

d'analama mémoire présenté en vue de l'abstention de la licence professionnelle chargé de projet dans la solidarité internationale et développement université

DONADIEU Y, 1984-Pollen thérapeutique naturelles. 5^{ème} Ed Maloine S.A .Paris.31p.

DSA 2020 : Direction des Services Agricoles de la wilaya de TIARET

Duvignaud. 1992. aménagement et gestion du territoire. Application en Algérie (région de Tiaret et Alger). Université de Nice –Sophia Antipolis. 253p.

GINON, 2004rapports de la commission au conseil et au parlement européen sur les productions apicoles ED aspases p 10-12

GIROU. 2016. Prof. Norberto GQRCIQGIROU October 2016 pierre girou et ses ruches en argentine vers l'année 1930

GONNET M,1982- Le miel ; composition, propriétés, conservation. INRA station expérimentale d'apiculture. pp .1-18.

GONNET M. et VACHE G,1985- Le gout de miel.Ed.UNAF, Paris.150 p.

HANNEBELLE, 2010, L'abeille in doc apiculture.

HADERBACHE, Let A. MOHAMED /Revue Agriculture.09 (2015) pp. 19-24

JANSEGERS E., 2007- Les produits de la ruche .Fiche pédagogique

JEAN 2010, l'apiculture mois par mois, toutes les informations et les gestes utiles pour conduire son rucher de janvier à décembre.

LEQUET, L., 2010. Du nectar a un miel de qualité : contrôles analytique du miel et conseils pratiques a l'intention de l'apiculture amateur. Thèse de doctorat vétérinaire. Université Claude Bernard, Lyon. p 194.

LAHLAH, C.,MEZIANI. M.Mr CHITTI. (La stratégie marketing des produits du Terroir cas : miel. Promotion 2015-2016,université abderrahmane mira de bejaia) Mémoire de fin de Cycle Pour l'obtention du diplôme de Master en Sciences Commerciales, p58

MEDORI P et COLIN M, 1982, les abeilles comment les choisir et les protéger de leurs ennemis, J.B. Baillièrre Paris, 23, 24, 60, 63P.

MIARA M.D., 2011. Contribution à L'étude de la végétation du massif de Guezoul (Tiaret). Thèse de magister, université Senia Oran (Algérie), p 167.

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

NOUANI, S., SACI, M. Mr SAHLI. (Le rôle de l'activité apicole dans le développement locale cas de daïra de Tizirt .promotion 2015, université MOULOUD MAMMERI de TIZI-OUZO) mémoire de fin étude, p38

PASCAL,R, 2009, les abeilles et la fabrication du miel, *Astronome, Europe*, 17, 22, 24, 27, 36p

PATERSON, P.D., 2008. L'apiculture. Quae. France. Isabelle Bonnevie. p 158

PATERSON,P, 2011, l'apiculture, Isabelle Bonnevie, France, 17, 18, 125p. -

PATRICK. C, 2011, le rucher pas à pas, Aix-en-Provence, France, 16, 17,18,31,34p

PETER .D. PATERSON. (2008).L'apiculture .Edition, Isabelle Bonnevie, Janvier 2008.

PHILIPPE. J. (2007). Le guide de l'apiculture .Edition EDISUD

RANOELIARIVAO, 2011, caractérisation alimentaire des miels malgaches en vue d'une authentification cas de miel

SANA, H., 2017. Etude des propriétés physicochimiques et antioxydants du miel soumis au vieillissement accéléré. Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme master académique. Université A. MIRA – Bejaia. p 40.

SEGEREN P, MULDER V, BEETSMA J, SOMMEIJER R (2004).

L'apiculture dans les zones tropicales. Sixième édition. 93p

SCHMIDT A.V., 2013- Miel.185p.

SCHWEITZER P., 2004- Les critères de qualité du miel. *Revue l'abeille de France* N°916 laboratoire d'analyse et d'écologie apicole.2p.

SKENDER K., 1972- Situation actuelle de l'Apiculteur Algérienne et ses possibilités de développement – Centre national pédagogique agricole .86 p.

STRAUB P., 2007 - L'abeille sentinelle écologique.www.acces.ens-lyon.fr

WARING C. et WARING A., 2012-Abeille tout savoir sur l'apiculture.179 p.

YACINE, L, ZAIDI, N. Mr CHALLAL MOHAMED.(L'activité Apicole comme un vecteur de développement locale : cas de l'apiculture au niveau de la daïra de MAATKS. Promotion 2017-2018 université MOULOUD MAMMERI de TIZI-OUAZOU) mémoire de fin étude, p 40.

www.researchgate.net

Annexe



Image 03 : La combinaison de l'apiculteur



Image 04 : Les gants d'apiculteur



Image 05 : La ruche



Image 06 : Le Lève cadre



Image 07 : Un enfumoir



Image 08 : La brosse des abeilles



Image 09 : Herse à désoperculer les cadres de ruches



Image 10 : L'extracteur de miel



Image 11 : Filtre de miel



Image 12 : Maturateur de miel



Image 13 : Les ruches de l'apiculteur de Tousnina



Image 14 : L'apiculteur de Tousnina et ses ruches



Image 15 : Ruche d'abeille de l'apiculteur de Tousnina



Image 16 :La gelée royale de l'apiculteur de Tousnina



Image 17 : Le pollen de l'apiculteur de Tousnina apiculteur



Image 18 : Lapropolis de l'apiculteur de Tousnina

Résumé

L'apiculture est l'un des secteurs agricoles importants qui contribuent principalement au développement de l'économie agricole grâce au processus de pollinisation auquel les abeilles mellifères contribuent principalement et donc à une augmentation du rendement grâce à ses produits et aux revenus qu'elle génère car il est considéré comme un projet rentable tout comme les abeilles sont le seul moyen de lui apporter d'innombrables bienfaits pour la santé.

A cet effet, nous avons mené cette étude d'évaluation de l'activité apicole dans la wilaya de Tiaret pour collecter des informations sur cette activité et connaître la situation actuelle par ce secteur et son rôle de développement économique.

Mots clés : l'apiculture, l'abeille mellifère, miel

Summary

Beekeeping is one important agricultural sector that mainly contributes to the development of the agricultural economy through the pollination process to which honey bees mainly contribute and therefore to an increase in yield through its products and the income it generates because it is considered a profitable project just as bees are the only way it has innumerable health benefits.

To this end, we conducted this evaluation study of beekeeping activity in the wilaya of Tiaret to collect information on this activity and to know the current situation in this sector and its role in economic development.

Tags: beekeeping, honey bee, honey

ملخص:

تعد تربية النحل من القطاعات الزراعية المهمة التي تساهم بشكل أساسي في تنمية وتطوير الاقتصاد الزراعي من خلال عملية التلقيح التي يساهم بها النحل العسل بشكل أساسي وبالتالي زيادة في المحصول ومن خلال منتجاته وما تدره من دخل لا يعتبره مشروعاً مربحاً، كما أن النحل هو الوسيلة الوحيدة لإنتاج العسل الذي له فوائد صحية كبيرة لا تحصى.

لهذا الغرض قمنا بإجراء هذه الدراسة التقييمية لنشاط تربية النحل في ولاية تيارت لجمع معلومات حول هذا النشاط ومعرفة الوضعية الحالية التي يشغلها هذا قطاع ودوره في تنمية الاقتصاد.

الكلمات المفتاحية: تربية النحل , عسل النحل , عسل