

DIVERSITÉ DES MODALITÉS DE PRODUCTION APICOLES DANS LA PLAINE DE MITIDJA (ALGÉRIE)

OUAKLI Khalissa^{1*}, NEGGACHE Soumia¹, MEFTI-KORTEBY Hakima¹ et BENCHERCHALI Mohamed¹

¹. Université Blida 1, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département des Biotechnologies, B.P. 270, route de soumaa, Blida, Algérie

Reçu le 17/08/2019, Révisé le 05/11/2019, Accepté le 16/12/2019

Résumé

Description du sujet. Le développement de l'apiculture en Algérie exige la connaissance des principaux problèmes que rencontrent les apiculteurs et plus particulièrement dans une zone propice à l'élevage apicole à savoir la région Centre.

Objectifs. Le présent article vise à souligner les particularités des types d'élevage apicoles dans la Mitidja (Algérie) et identifier ainsi leurs forces et leurs faiblesses pour pouvoir préconiser des recommandations pour chaque apiculteur ou groupe d'apiculteurs.

Méthodes. Une enquête menée chez 30 apiculteurs de la région a permis la réalisation d'une typologie. Celle-ci apporte un cadre d'analyse des particularismes observés au niveau des systèmes d'exploitation en identifiant un certain nombre de types de systèmes présents dans la Mitidja.

Résultats. L'analyse globale de ces élevages montre que la taille du parc rucher est de $140 \pm 72,97$ ruches/apiculteur. Ce dernier assure une production annuelle de miel de l'ordre de $1161 \pm 230,21$ kg/apiculteur, soit un rendement de $13,36 \pm 10,34$ kg/ruche/an. La vente directe paraît être le circuit privilégié de commercialisation des produits de la ruche. Par ailleurs, l'analyse en composantes multiples (ACM) a permis d'identifier 05 classes d'apiculteurs : i) élevage apicole sédentaire, au nombre de ruches faible et à production faible ; ii) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruche faible et à production moyenne ; iii) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruche moyen et à production moyenne ; iv) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruche important et à production de miel moyenne ; v) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruches important et à production importante.

Conclusion. Les difficultés recensées sont globalement communes aux types d'apiculteurs identifiés comme le manque de cadre idéal, à savoir l'aménagement des espaces d'élevage de ruches au niveau des régions de grand potentiel. Les colonies d'abeille sont affaiblies par l'utilisation des pesticides, la propagation des maladies et les essaimage naturels incontrôlés

Mots clés: Modalité de production ; apiculture ; typologie ; bassin de Mitidja

DIVERSITY OF BEEKEEPING PRODUCTION METHODS IN THE MITIDJA PLAIN (ALGERIA)

Abstract

Description of the subject. The development of beekeeping in Algeria requires knowledge of the main problems that beekeepers encounter and more particularly in an area favorable to beekeeping, namely the Center region.

Objectives. This article aims to highlight the particularities of the types of beekeeping in Mitidja (Algeria) and identify their strengths and weaknesses to be able to advocate recommendations for each beekeeper or group of beekeepers.

Methods. A survey of 30 beekeepers in the region led to a typology. This provides a framework for analyzing the particularities observed in the operating systems by identifying a number of types of systems present in Mitidja.

Results. The overall analysis of these farms shows that the size of the apiary park is 140 ± 72.97 hives / beekeeper. The latter ensures an annual production of honey of the order of 1161 ± 230.21 kg / beekeeper, a yield of 13.36 ± 10.34 kg / hive / year. Direct selling seems to be the preferred channel for marketing bee products. In addition, multiple component analysis (MCA) identified 5 classes of beekeepers: (i) sedentary beekeeping, with low numbers of hives and low production; (ii) transhumant beekeeping associated with agriculture, low number of hives and medium production; (iii) transhumant beekeeping associated with agriculture, average hive number and medium production; (iv) transhumant beekeeping associated with agriculture, large hive numbers and medium honey production; v) Transhumant beekeeping associated with agriculture, the number of hives and significant production.

Conclusion. The difficulties identified are generally common to the types of beekeepers identified as the lack of an ideal setting, namely the development of hive breeding areas in regions of great potential. Bee colonies are weakened by pesticide use, spread of diseases and uncontrolled natural swarms.

Keywords: Modality of production ; beekeeping ; typology ; Mitidja Basin

* Auteur correspondant: OUAKLI Khalissa, E-mail: ouakli-khalissa@hotmail.com

INTRODUCTION

En Algérie, à l'instar de nombreuses productions agricoles, l'apiculture a connu un regain d'intérêt significatif ces dernières années. C'est du moins le constat qui se dégage du rythme de croissance de cette activité depuis la mise en œuvre des mesures incitatives diverses et le renforcement des aides octroyées aux apiculteurs [1]. Ainsi, en 2016, la production annuelle de miel avoisinait les 4000 tonnes et le cheptel apicole a connu un accroissement de 36000 colonies en 2000 à près d'un million de colonies en 2008, puis une augmentation de 30%, soit 1,3 million de colonies en 2016 [2]. Cependant, malgré les fortes potentialités en ressources naturelles et les investissements importants consentis dans ce domaine, la faiblesse de la production apicole est jugée importante [3, 4]. Les systèmes de productions très variés n'ont fait, à notre connaissance l'objet que de très peu d'étude. Or, la prise en compte de la diversité des systèmes de production est primordiale pour la réussite des opérations de recherche et de développement rural. Ces dernières sont d'autant plus efficaces qu'elles correspondent à des groupes d'exploitations homogènes [5]. Le présent article se propose de contribuer à identifier les systèmes de production apicole dans le bassin de la Mitidja à travers une étude typologique qui permettra de donner une vision de la situation locale, de souligner les particularités des types d'élevage existant, d'identifier les forces et les faiblesses et préconiser ainsi des recommandations pour chaque apiculteur ou groupe d'apiculteurs.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Trente (30) ruchers, de la plaine de la Mitidja ont fait l'objet d'une enquête en vue de décrire les systèmes apicoles de cette région et définir ainsi, leurs principales contraintes. La Mitidja est la plus grande plaine du sublittoral d'Algérie, elle s'étale sur une superficie de 200 000 ha. Elle est constituée globalement de terre cultivée (maraichage et verger fruitiers) et rives d'oued plantées, de friches et de jachères. Il est connu de la Mitidja sa richesse en verger d'agrumes, ces derniers offrent la miellée principale du printemps qui survient généralement le mois d'Avril et s'étend jusqu'au mois de Mai avec les variétés tardives. Dans les vergers non désherbés, sont présentes les espèces caractéristiques constituant la végétation naturelle de la Mitidja. La situation climatique favorable à la

couverture végétale abondante a permis l'extension de l'activité apicole dans cette zone avec une augmentation des effectifs.

Le choix des apiculteurs enquêtés est basé sur leur possession de l'agrément d'élevage et de leur caractère potentiel de production de miel. Les enquêtes ont été réalisées sous la forme d'un entretien personnel de plusieurs heures avec chaque apiculteur en se basant sur un questionnaire préalablement établi comportant des questions visant à décrire l'aspect humain et social (Age de l'apiculteur, l'expérience, statut juridique et l'affiliation), l'aspect économique (le nombre de ruche, les rendements de miel), et des questions concernant la conduite des ruchers (les pratiques d'élevage). Les données ainsi collectées ont fait l'objet d'une série d'analyses et traitements statistiques. Les analyses de la variance (ANOVA) ont été réalisées à l'aide du logiciel Statgraphics Centurion XVI version 16.1.1.18. Les analyses factorielles des correspondances multiples ACM (CORMU) suivies d'une Classification Hiérarchique Ascendante sont réalisées en vue de décrire les types d'exploitations présentes. Ces analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPAD version 6.5 (Coheris-SPAD, France).

RÉSULTATS

1. Analyse descriptive des exploitations enquêtées

73.33% des exploitations enquêtées sont des ruchers apicoles privés, détenus par des apiculteurs dont la moyenne d'âge est de l'ordre de 51 ± 8.83 ans. 60% parmi eux présentent une ancienneté supérieure à 20 ans et 50% sont affiliés à des organisations professionnelles. Le nombre de travailleurs dans ces exploitations est évalué à $1,11 \pm 0,6$ UTH et il est adapté à la taille du parc rucher et aux travaux à effectuer qui sont le plus souvent saisonniers et qui s'adaptent au cycle biologique de l'abeille. Par ailleurs, le nombre de ruche par apiculteur est de l'ordre de $140 \pm 7,97$ ruches en moyenne avec toutefois, 63,33% des apiculteurs en détiennent moins de 100 ruches. Les produits de la ruche les plus réalisés sont : le pollen, les essaims et le miel. La production annuelle de ce dernier est de l'ordre de $1161,46 \pm 23,21$ kg /apiculteur/an, soit $13,36 \pm 1,34$ Kg de miel/ruche/an. Ce résultat est loin des recommandations en élevage apicole qui se veut rentable [3].

Néanmoins, il demeure supérieur à la moyenne nationale évaluée à 8 Kg/ruche/ an [6] .

Les faibles rendements de ce produit expliquent en partie son prix de vente élevé, vendu le plus souvent par circuit court. Les types de miel sont diversifiés par la pratique de la transhumance, constatée chez 73% des apiculteurs. Celle-ci connaît plusieurs destinations et emplacements comme les vergers du Nord (63%), les montagnes (33%), les forêts (23%) et le Sud du pays (40%). En outre, la diversité du cheptel apicole est illustrée par l'utilisation d'une seule race d'abeille (*Apis mellifera intermissa*), constatée chez 66.66% des apiculteurs et l'élevage des reines qui sert à compenser et anticiper les affaiblissements du cheptel n'est pratiqué que chez 30% des apiculteurs. A noter que le

repérage de ces dernières dans les colonies d'abeille par marquage est constaté chez 60% des apiculteurs enquêtés. Par ailleurs, l'essaimage artificiel demeure largement pratiqué (90%), cependant la perte de colonies lors des essaimages naturels est rencontrée chez 53% des apiculteurs. Cet état de fait relève essentiellement de la faible technicité des apiculteurs.

2. Typologie des exploitations

Les deux premiers axes de l'analyse factorielle des correspondances multiples (ACM) expliquent plus de 30 % de la variation totale de l'échantillon. La classification hiérarchique ascendante (CHA) a permis d'identifier 5 classes d'exploitation (Fig. 1).

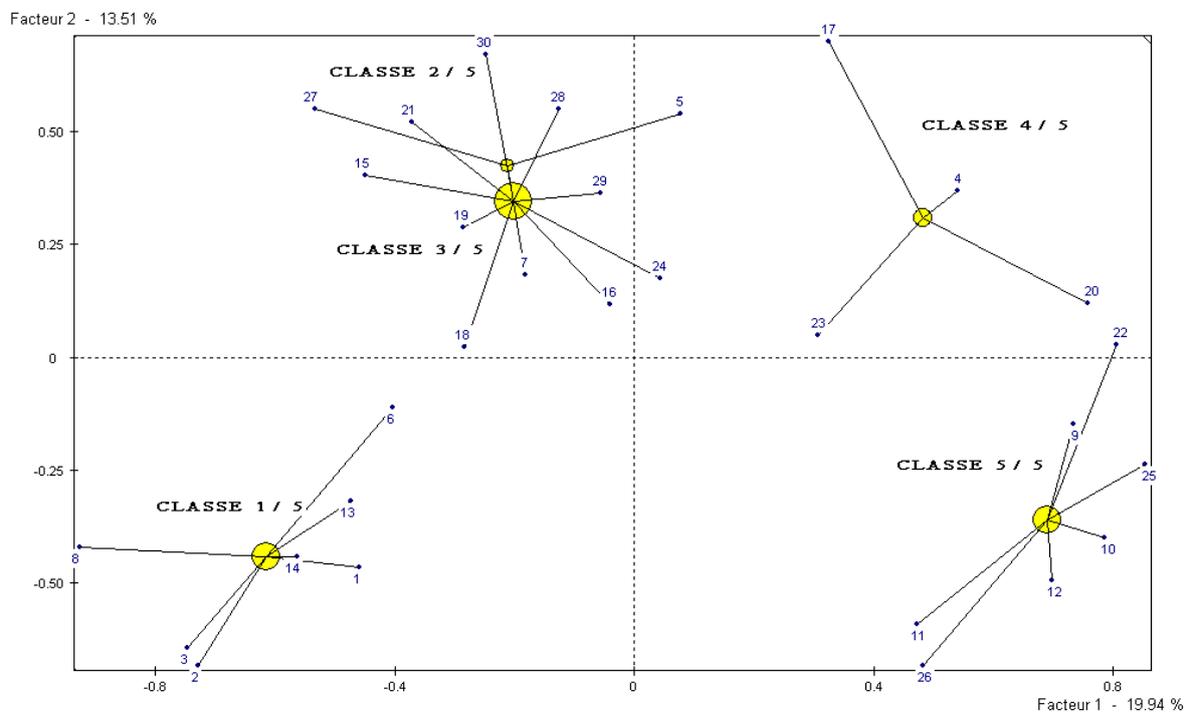


Figure 1 : Représentation selon les deux premiers axes de l'ACM des classes d'exploitations

CLASSE 1 : Elevage apicole sédentaire, associé à l'agriculture, au nombre de ruches faible et à production de miel faible

Cette classe renferme 7 agro-apiculteurs sédentaires propriétaires de vergers et se caractérisent par un nombre de ruches réduit, de l'ordre de $23,7 \pm 3,8$ ruches/apiculteur et une production de miel faible de l'ordre de $305,1 \pm 17,1$ kg/an. Cette production est assurée par l'exploitation d'une seule race d'abeille *Apis mellifera intermissa*.

Les produits de la ruche de cette classe sont généralement de deux types : miel et pollen. Le miel est vendu à un prix relativement bas au niveau de l'exploitation. Par ailleurs, les ruchers de cette classe sont affectés par certaines maladies (fausse teigne et le varroa) et 71,42% parmi eux sont exposés au risque de l'utilisation des insecticides. En outre, 71% des apiculteurs de cette classe ont subi une perte des colonies d'abeille par essaimage naturel.

CLASSE 2 : Elevage apicole transhumant, au nombre de ruche faible et à production de miel moyenne

Cette classe renferme 3 apiculteurs installés dans des vergers d'agriculteurs privés et transhument vers les montagnes. Elle se caractérise par un nombre de ruches réduit, de l'ordre de $43,33 \pm 2,54$ ruches/apiculteur et une production de miel moyenne de l'ordre de $1170 \pm 37,02$ kg/an. Cette production est assurée par l'exploitation de deux races d'abeille : *Apis mellifera intermissa* et *Apis mellifera sahariensis*. Les produits de la ruche (miel et pollen) sont commercialisés sur le site de l'élevage et/ou dans des magasins de proximité et le miel est vendu à un prix relativement bas. La totalité des ruchers sont exposés aux risques des insecticides et sont attaqués par le varroa, la fausse teigne et 33,33% d'entre elles sont atteints de la loque américaine.

CLASSE 3 : Elevage apicole transhumant, au nombre de ruche moyen et à production de miel moyenne

La classe 3 est la plus importante en termes d'effectif, elle renferme 9 apiculteurs transhumants. En plus de leur déplacement dans les vergers du Nord, certains d'entre eux transhument également vers le Sud (44%), les montagnes et les forêts (44%). Cette classe se caractérise par un nombre de ruches moyen, de l'ordre de $80,88 \pm 5,17$ ruches/apiculteur et une production de miel moyenne de l'ordre de $696,44 \pm 37,13$ kg/an. Cette production est assurée par l'élevage d'une seule race d'abeille (*Apis mellifera intermissa*) et les produits de la ruche sont généralement de 3 types (miel, pollen et essaims). La commercialisation se fait sur les lieux des emplacements, vendu à un prix relativement moyen. Les ruchers de cette classe sont atteints de plusieurs types de maladies (la fausse teigne, la varroase, la nosérose, la loque américaine et l'européenne) et 44% des apiculteurs de cette classe ont subi une perte de colonies d'abeille par essaimage naturelle.

CLASSE 4 : Elevage apicole transhumant, au nombre de ruche important et à production de miel moyenne

En plus des vergers du Nord, les apiculteurs de cette classe représentant 13,33% de l'échantillon, déplacent leurs ruchers vers les forêts (50%) et les zones du Sud (75%).

Ils se caractérisent par un nombre de ruches important de l'ordre de $123,75 \pm 17,59$ ruches/apiculteur et une production de miel moyenne de l'ordre de $1087,5 \pm 39,56$ kg/an. Celle-ci est assurée par l'exploitation de 02 races d'abeille (*Apis mellifera intermissa* et *Apis mellifera sahariensis*). Les produits de la ruche de cette classe sont diversifiés (miel, pollen, cire, propolis, essaims, gelée royale et reines) et leur vente se fait à travers les coopératives et les foires agricoles, les magasins de proximités et sur les sites internet. Le miel produit est vendu à un prix relativement élevé. Les ruchers de cette classe souffrent principalement de la varroase, la fausse teigne, la loque américaine et la nosérose. De plus, les pertes de colonies d'abeilles par essaimage naturelle ont concerné 50 % des apiculteurs de cette classe.

CLASSE 5 : Elevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruches important et à production de miel importante

Cette classe renferme 07 apiculteurs transhumants dont 57% sont propriétaires de vergers. Les principaux sites de transhumance sont les forêts et le Sud du pays (71%). Cette classe se caractérise par un nombre de ruches important, de l'ordre de $384,28 \pm 27,46$ ruches/apiculteur et une production de miel importante, de l'ordre de $2654,28 \pm 41,18$ kg/an. Ce dernier est vendu à un prix relativement élevé. 57,14% des apiculteurs de cette classe n'exploitent que la race *Apis mellifera intermissa* alors que 42,85% d'entre eux exploitent deux races d'abeille. La totalité du groupe produit du miel et de pollen et ils écoulent leurs produits à travers 5 points de vente différents (la vente sur place, coopérative, foire, local et site internet). La varroase est la maladie la plus fréquente chez ces apiculteurs et la perte des colonies d'abeille par essaimage a concerné 71% d'entre eux.

Ainsi, les différences constatées entre les classes d'apiculteurs identifiées se traduisent essentiellement par la taille du parc rucher/apiculteurs et leurs niveaux de production (tableau1). Le nombre d'UTH et le nombre de race d'abeille exploité sont comparatif. Par ailleurs, les pertes par essaimages naturelles sont beaucoup plus constatées dans les classes 1 et 5

Tableau 1 : Valeurs moyennes et écart type pour les différentes classes identifiées

CLASSE	1	2	3	4	5	TOTAL
N	7	3	9	4	07	30
AGE (Ans)	59,29±5,99a	53,00±4,59a	50,44±7,83a	44,25±5,31b	46,43±9,96b	5 ±1,02
UTH	0,39 ± 0,73b	0,33± 0,58b	0,61± 0,64b	0,68± 0,37b	3,04± 1,81a	1,11±1,46
RUCHE (N)	23,71±8,43e	43,33±5,17d	80,89±4,28c	123,75±16,5b	348,29±10,46a	140,3±6,97
MIEL (Kg/an)	305,14±19,48d	1170,00±70,48b	696,44±32,59c	1087,5±19,76b	2654,29±16,67a	1161,47±25,24
RACE (N)	1,00± 00a	1,67± 0,58a	1,22± 0,44a	1,75± 0,5a	1,43± 0,53a	1,33±0,48
P.E.N (%)	71	0	44	50	71	66

Les valeurs portant des lettres communes ne sont pas significativement différentes, N : nombre ; UTH : unité de travail humain ; P.E.N. : perte par essaimage naturel

DISCUSSION

L'apiculture dans la Mitidja est pratiquée par des apiculteurs âgés de 51± 8,83 ans (34 à 80 ans) ayant une ancienneté de plus de 20 ans. Cette moyenne d'âge est proche de celle des apiculteurs de la région de Sousse (Tunisie) et qui est de 48,5±1,5 en moyenne (17–80 ans) [7]. L'éleveur représente l'élément central de l'élevage, il conditionne avec son savoir-faire la réussite de son exploitation [8]. Par ailleurs, l'affiliation des apiculteurs enquêtés à une organisation professionnelle (50% d'entre eux) est un indicateur de durabilité sociale, elle aide, à rompre leur isolement et à se tenir informé des évolutions de la profession [9]. Elle permet également selon le même auteur, de se constituer un réseau.

Le nombre moyen de ruche par apiculteur est de 140 ruches. Cependant 43% des apiculteurs en détiennent moins de 50 ruches (classe 1 et 2). Cette faiblesse du parc rucher est aussi constatée dans la région de Tizi Ouzou où 50% des apiculteurs ont moins de 50 ruches [10], et dans la région d'Ain Defla où 50% des apiculteurs ont moins de 100 ruches [4]. La majorité des apiculteurs enquêtés (93%) utilisent la méthode moderne pour l'extraction du miel. La production annuelle moyenne de ce dernier est de l'ordre de 1161,46±23,21 kg /rucher/an soit 13 Kg/ruche/an. Cependant, nombreux d'entre eux n'excèdent pas les 1000 Kg/rucher/an (classe 1 et 3). Ce résultat est proche de la productivité des ruches marocaines dont la moyenne varie entre 10 et 15 Kg [11]. Toutefois, il demeure faible comparativement à ceux observés dans d'autres pays : au Canada, 34,8 kg/ruche/an [12] et en France 21,1 kg/ruche/an [13]. Certains auteurs estiment que les faibles rendements en miel dans notre pays seraient dus en partie à l'absence d'une carte mellifère pour l'optimisation des ressources [3, 14].

La race d'abeille exploitée est l'*Apis mellifera intermissa* nommée la tellienne ou la race noire, cette dernière est choisie pour son aptitude à supporter les conditions climatiques difficiles et pour sa production élevée de miel, pollen et de gelée royale [15]. Par ailleurs, certains apiculteurs (classe 2 et classe 4) exploitent deux races d'abeilles : *Apis mellifera intermissa* et *Apis mellifera sahariensis*, cette dernière est nommée la race jaune, moins agressive que la tellienne mais elle ne supporte pas les conditions climatiques difficiles. La diversification des types de miel est obtenue par la pratique de la transhumance. Ainsi les miels d'agrumes et d'eucalyptus sont obtenus dans la zone du littoral et produits par l'ensemble des classes d'apiculteurs identifiées. Les miels de toutes fleurs, lavande, carotte sauvage et bruyère sont obtenus en zone de montagne et ils sont produits essentiellement par les apiculteurs de la classe 3. Les miels de sainfoin, romarin et jujubier sont obtenus dans les régions du Sud et sont produits essentiellement par les apiculteurs des classes 4 et 5. Enfin, les miels toutes fleurs et miellat sont obtenus en forêt et sont produits principalement par les apiculteurs des classes 3, 4 et 5. Néanmoins, les éleveurs d'abeilles sont confrontés à des obstacles souvent dus au manque de cadre idéal à savoir l'aménagement des espaces d'élevage de ruches au niveau des régions de grand potentiel. Ils ne disposent pas de foncier destiné à cet élevage, en dépit de leur engouement pour développer leur production locale. De plus, lors de la transhumance, les apiculteurs font face à plusieurs risques qui leur font perdre une grande partie de leurs ruches, voire la totalité, comme les incendies, le pillage et surtout l'utilisation des pesticides par les propriétaires des emplacements. Par ailleurs, l'essaimage naturel demeure un problème auquel sont confrontées les classes d'apiculteurs identifiés.

Cette situation relève essentiellement de leur manque de technicité. Ainsi, il faudra intervenir en amont et anticiper toute velléité d'essaimage car une ruche que l'on ne devise pas produira un à plusieurs essaims naturels et s'ils ne sont pas récupérés, ils seront donc perdus [16]. Le miel, pollen et essaims, sont les produits de la ruche les plus réalisés. La vente directe paraît être le circuit privilégié de commercialisation pour les agriculteurs possédant moins de 100 ruches (classe 1, 2 et 3). La valorisation des produits par filières courtes met en relation de proximité agriculteur et consommateur. Ces circuits apporteraient des réponses aux enjeux du développement durable [9]. La production de miel constitue une source potentielle non négligeable de revenus monétaires pour la population rurale [17], il est vendu à un prix relativement cher et qui est justifié par certains auteurs par sa rareté et sa faible production [18]. De son côté, la FAO estime que les prix élevés du miel sont la conséquence de l'absence d'un marché à terme de miel, et donc absence de repères pour comprendre et fixer les prix [19]. Par ailleurs, la production nationale est sous la pression d'une concurrence très forte exercée par les miels d'importation. Ces derniers proviennent de pays plus favorisés ou disposant d'une main-d'œuvre peu coûteuse [20]. En outre, toutes les classes identifiées sont confrontées aux maladies. Les plus fréquentes sont relatives aux attaques du varroa (100%), la fausse teigne (76.66%), la nosérose (30%), la loque européenne (13,33%) et la loque américaine (30%). Cette dernière est la plus dangereuse car si la maladie est identifiée, la ruche et son contenu doivent être détruits [21]. Par ailleurs, s'il apparaît quelques traces de loque européenne, l'apiculteur peut surmonter le problème en transférant la colonie dans une nouvelle ruche.

CONCLUSION

L'ancienneté ancestrale de la pratique apicole, la superficie du pays avec ses différents étages bioclimatique des plaines du Tell, à l'immensité de son Sahara et de sa steppe, la douceur de son climat et sa diversité floristique sont autant d'atouts majeurs pour la production de miel en Algérie.

L'état des lieux dressé à travers l'enquête menée sur 30 apiculteurs de la Mitidja, laisse apparaître des niveaux de production similaires à nos pays voisins mais demeurent insuffisants

comparativement aux pays développés. Les modalités de cette production sont assurées par l'exploitation d'une seule race d'abeille (*Apis mellifera intermissa*) et la pratique de la transhumance constatée chez plus de 73% des apiculteurs. Par ailleurs, la typologie a identifié 5 types d'apiculteurs qui se différencient par des effectifs et des niveaux de production différents : *i*) élevage apicole sédentaire, au nombre de ruches faible et à production faible ; *ii*) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruche faible et à production moyenne ; *iii*) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruche moyen et à production moyenne ; *iv*) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruche important et à production de miel moyenne ; *v*) élevage apicole transhumant associé à l'agriculture, au nombre de ruches important et à production importante.

Les difficultés auxquelles font face ces apiculteurs sont globalement communes aux types d'apiculteurs identifiés comme en premier lieu, le manque de cadre idéal à savoir l'aménagement des espaces d'élevage de ruches au niveau des régions de grand potentiel. Les colonies d'abeille sont affaiblies par l'utilisation des pesticides, la propagation des maladies et les essaimage naturels incontrôlés. La gestion apicole est déterminante pour la santé des abeilles, une politique publique de prophylaxie doit donc passer obligatoirement et largement par la formation des apiculteurs et de leurs accompagnateurs (responsables vétérinaires spécialisés, centres techniques, responsables d'associations apicoles). Mettre en place des politiques sanitaires implique de les développer au niveau de tout un territoire, avec la pleine collaboration et l'aide des associations apicoles. Par ailleurs, la mise en relation apiculteurs - agriculteurs à travers les organisations socio-professionnelles permettrait sans doute de débattre des problèmes relatifs à l'utilisation des pesticides et de l'intérêt de la pollinisation des abeilles dans les vergers. Ceci peut aboutir à la contractualisation des partenaires. Enfin, la concurrence des produits importés menace le marché national et les produits apicoles locaux. Face à cette situation, une démarche de qualité devient indispensable. Celle-ci peut se présenter sous forme de miels labélisés par des laboratoires accrédités.

L'organisation du marché local peut permettre une meilleure accessibilité des produits apicoles avec un prix raisonnable pour le consommateur. Enfin, l'optimisation de la production de miel dans une zone passe par la maîtrise des potentialités techniques de la zone, des facteurs climatiques au préalable, de l'importance de l'insertion de l'apiculture dans le secteur agricole, des circuits commerciaux des produits de la ruche et de l'impact de l'apiculture sur les autres activités économiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. **M.A.D.R. (2015)**. Statistiques agricoles série B. Ministère de l'agriculture et du développement rural. Alger. Algérie 64 P10(3): 1350-1369, June 2016. ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print)
- [2]. **M.A.D.R. (2016)**. Statistiques agricoles série B. Ministère de l'agriculture et du développement rural. Alger. Algérie 64 P
- [3]. **Berkani M.L. (2007)**. Etude des paramètres de développement de l'Apiculture Algérienne. Thèse de Doctorat d'état en Science Agronomique, ENSA., El Harrach, Alger, 220P.
- [4]. **Ghalmi S. (2017)**. Etude des systèmes d'élevage apicole dans les wilayas d'Ain Defla, Boumerdès et Chelf, Mémoire d'Ingénieur d'état en Agronomie, ENSA, El Harrach, 119 p.
- [5]. **Pluvinaige J. et Moulin C. H. (2007)**. Analyse de la diversité des exploitations agricoles. GREP | « Pour » 2007/2 N° 194 | pages 106 à 114 ISSN 0245-9442
- [6]. **Recensement Générale de l'Agriculture. (2001)**. Rapport général des résultats définitifs Direction des Statistiques Agricoles et des Systèmes d'Information, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural Alger, Algérie 2003. 123 P
- [7]. **Gargouri S., Aissa M., Hayouni A., Abdelghani A., Garrouche A., Hayouni M., Benzart M. (2018)**. Allergie au venin d'abeilles : enquête épidémiologique réalisée dans la région de Sousse, Tunisie ; ELSEVIER. Revue Française d'Allergologie Volume 58, Issue 3, April 2018, Page 296
- [8]. **Faye B. (2006)**. Les pasteurs sont des éleveurs "contemplatifs", Courade G. (Ed), 2006, « L'Afrique des idées reçues », Belin, Paris. Pp 281-287.
- [9]. **Vilain L. (2008)**. La méthode IDEA (édition 2008) Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Educagri éditions. ISBN : 979-10-2750-039-0. 184 p.
- [10]. **Bourkache F. et Perret C. (2014)**. La filière apicole dans les Wilayates de Tizi-Ouzou et de Blida : une ressource territoriale en devenir. 2014. <halshs-01016660v3>
- [11]. **Moujanni A., Essamadi A. K., Terrab A. (2017)**. L'apiculture au Maroc : focus sur la production de miel. International Journal of Innovation and Applied Studies, ISSR Journals, 2017, 20 (1), pp.52-78. <<http://www.ijias.issr-journals.org/abstract.php?article=IJIAS-16-313-03>>. <hal-01464924>
- [12]. **Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2018)**. Portrait-diagnostic sectoriel de l'apiculture au Québec. Bibliothèque et Archives Canada ISBN : 978-2-550-80615-8 [PDF]14P.
- [13]. **FranceAgriMer. (2017)**. Etablissement National des produits de l'agriculture et de la mer 2017. <http://www.franceagrimer.fr/>
- [14]. **Izeboudjen K. (2016)**. La politique de développement de la filière apicole au niveau national, régional et local, MADR, ALGER, 13P.
- [15]. **Khenfer A. et Fattal M. (2001)**. Les produits de la ruche, ministère de l'agriculture, Direction de la formation, de la recherche et de la vulgarisation, 23 P.
- [16]. **Benoit C. 2015**. Essaimage naturel et division des colonies : fiche essaimage, abeille provençale, Groupement d'éducation apicole et de l'environnement, 6P.
- [17]. **Ahouandjinou T.B., Yedomonhan H., Adomou A. C., Tossou M. G. et Akoegninou A. (2016)**. Caractéristiques techniques et importance socio-économique de l'apiculture au Nord-Ouest du Bénin : cas de la commune de Cobly. Int. J. Biol. Chem. Sci. [
- [18]. **Khenfer A. et Zitouni G. (2014)**. Miel et commercialisation, Ed Institut technique des Elevages ITELV, Birtouta, Alger, Algérie, 46 P.
- [19]. **F.A.O. (2016)**. Food and Agriculture Organization, en Fr : organisation pour l'alimentation et l'agriculture. Produire et transformer les produits apicoles dans les forêts communautaires. <http://www.fao.org/africa/news/detail-news/fr/c/881979/>
- [20]. **Duris D. (1968)**. Étude économique de quelques exploitations apicoles du bassin parisien. Les Annales de l'Abeille, INRA Editions, 1968, 11 (3), pp.131-149. <hal-00890268>
- [21]. **Peacock P. (2011)**. Apiculture : Mode d'emploi. Ed. Marabout, Paris, 144