

Pour la Chambre d'Agriculture, de la Pêche et de
l'Aquaculture de Mayotte (CAPAM)

Rapport de mission:

Etude de faisabilité d'une apiculture à Mayotte



Décembre 2012

Présenté par Mr Dohmen Mathieu, consultant et formateur en agriculture, apiculteur
au sein de l'association « Le début des haricots » en Belgique

à l'attention de:

- La direction de la chambre d'agriculture de Mayotte
- La direction de l'alimentation, de l'agriculture et des forêts de Mayotte
- Au Conseil Général de Mayotte

Table des matières

Préambule

A. Déroulement de la mission

I. Recherche bibliographique

II. Voyage d'étude à Madagascar dans la région apicole de Manakara sur la côte Est.

III. Voyage d'étude sur l'île de Grande Comore

IV. Visite des apiculteurs de Mayotte

B. Constats Mahorais

1 *Comportement sauvage*

2 *le milieu (flore et climat)*

3 *apiculture et techniques*

C. SWAT

D. Propositions de développement

E. Conclusions

Préambule

La mission s'est déroulée sur 7 jours dans 3 îles (Mayotte, Grande Comore et Madagascar), ce fut un programme très tendu pour mener à bien toutes les rencontres prévues. N'ayant pas d'autres obligations à ce moment-là, j'ai sans hésitation donné plus de temps à cette mission passionnante. En effet, elle constitue un des premiers pas d'une « genèse » de l'apiculture dans un terrain vierge, une situation enivrante pour tout apiculteur!

A. Déroulement de la mission

I. Recherche bibliographique

Au préalable une recherche bibliographique a été réalisée. Il s'avère que très peu d'études ont été menées sur cette abeille régionale.

Des contacts ont été pris avec le CIRAD de la réunion qui lance en ce moment plusieurs recherches sur l'abeille de la sous-région (Océan Indien) *Apis mellifera unicolor*¹. notamment au niveau de la génétique. En attendant les résultats finaux car cette étude est à peine commencée, on peut dire que l'abeille mahoraise est *Apis mellifera unicolor*, ce qui supposerait qu'aucune autre race n'est présente sur l'île.

Cette abeille a été décrite par Latreille en 1804 à Madagascar sans savoir si cette espèce est indigène ou a été introduite par l'homme sur les autres îles.

Une autre étude, plus ancienne, a été menée à Madagascar sur son comportement de butinage dans différentes régions malgaches.

Dans ce pays, l'apiculture, d'abord traditionnelle, est très développée. Des années 20 aux années 40 le pays était d'ailleurs un des grands producteurs/exportateurs de miel dans le monde. Des problèmes de suivi sanitaire et de fraudes ont stoppé ce développement.

Aujourd'hui, l'apiculture y est encore bien présente et se modernise petit à petit. Outre les difficultés à suivre les normes et la modernité, on peut supposer que d'autres pays producteurs n'ont pas intérêt à ce que réapparaissent le miel malgache sur le marché international...

On distingue 4 grandes typologies de techniques à Madagascar pour produire du miel (Source : étude de la filière apiculture en vue du développement de l'exportation, CITE 2004.)

- **l'apicueillette** qui consiste à aller à la recherche des essaims sauvages et à en extraire le miel
- **l'apiculture traditionnelle** où la ruche est faite de poterie, de tronc d'arbre creusé, de récipients de récupération ou de caisses
- **l'apiculture améliorée** utilisant la ruche à barrette qui est la forme améliorée de la ruche traditionnelle en caisse. L'édification des rayons par les abeilles est contrôlée rendant les visites plus faciles.
- **l'apiculture moderne** qui adopte les ruches à cadres de type Langstroth ou Dadant. Ce type d'exploitation utilise également d'autres matériels apicoles modernes (importés ou de fabrication artisanale), entre autres l'extracteur en inox²

L'apiculture est pratiquée depuis très longtemps dans ce pays. Il existe 3 grandes régions apicoles (Fianarantsoa, Manakara et la côte Nord Ouest de Morondavia à Nosy be) même si on retrouve des

1 Diversité génétique, phylogéographie et écologie de la ressource d'*Apis mellifera unicolor* dans l'Océan Indien recherche.univ-reunion.fr/uploads/media/2_-_PVBMT.pdf

2 Synthèse filière miel, programme PPRR, étude du ministère de l'élevage, république de Madagascar, 2007

apiculteurs sur l'ensemble de l'île. L'abeille quoique encore très présente à l'état sauvage est donc bien domestiquée.

II. Voyage d'étude à Madagascar dans la région apicole de Manakara sur la côte Est.

Nous avons choisi cette région pour les raisons suivantes:

- Grande région apicole liée à la culture du litchi
- Race d'abeille identique
- Climat similaire à Mayotte

Programme:

- Rencontre avec la coopérative d'apiculteurs (26) de Tanamasoandro
- Visites de ruchers et miellerie
- Rencontre téléphonique avec M. Delaine, apiculteur français dans la région
- Réunion avec Carnot Hubert, apiculteur et gestionnaire de la coopérative

Compte rendu:

Cette région apicole est très productive, jusqu'à 50 kg de miel/ruche/an, Comprenant 5 à 6 récoltes de différentes essences sur la saison. La coopérative utilise 2 types de ruche. Une ruche traditionnelle à barrette de bambou pour développer les colonies et la ruche moderne Dadant pour la production. Cela afin d'économiser les amorces de cire gaufrée, article onéreux pour ces petits apiculteurs. Ils incorporent donc les rayons développés sur barrette dans les cadres de la dadant. (Voir photos)³



L'abeille utilisée est *Apis mellifera unicolor*, bien adaptée, plus ou moins douce et laborieuse. Ils ne pratiquent pas d'élevage de reine sélectionnée et font leur propre sélection sur le rucher. Ils divisent leurs colonies et pratiquent beaucoup le captage d'essaim en posant des ruchettes attire-essaims.

3 Photos rucher coopérative Tanamasoandro, M. Dohmen novembre 2012

Après discussion avec le responsable Carnot Hubert, voici les problèmes liés à l'exploitation d'*Apis mellifera unicolor* rencontrés dans la région.

- Des problèmes importants de désertion de ruche. Les moyens de lutte sont peu nombreux mais il semblerait que la sélection de souches peu déserteuses soit le plus significatif. Malheureusement le travail de sélection n'est pas professionnalisé, il repose exclusivement sur les capacités de l'apiculteur.
- La difficulté de passer les périodes de disette (peu de ressources mellifères) car le nourrissage est un poste coûteux et attire les fourmis.

Concernant d'autres régions (Hauts plateaux du centre et le Nord ouest)

- L'apparition de la varroa, (acarien d'origine asiatique qui en 30 ans a colonisé la quasi totalité des ruchers dans le monde). La mondialisation et le transfert d'abeilles à travers le monde aurait facilité sa dispersion. Présent dans la ruche, l'adulte affaiblit l'abeille adulte en lui suçant son hémolymph (sang des insectes) et les larves affaiblissent et déforment les larves d'abeilles. En plus de cela, cet acarien est vecteur de plusieurs virus. Il n'y a jusqu'ici aucun traitement efficace, juste de quoi contrôler leur population dans la ruche pour que la colonie ne périclite pas. Ce problème colossal est loin d'être résolu et Madagascar exempt jusqu'en 2009, année de son apparition sur l'île (dans la région de l'aéroport international, Ivato) voit ce parasite comme le glas du développement de son apiculture. On fait déjà état dans ces régions d'une perte de plus de 50% des rendements.

III. Voyage d'étude sur l'île de Grande Comore

Dans la même idée, une enquête sur une autre île de l'archipel des Comores s'organise. Des informations annonçaient un jeune projet de développement de l'apiculture sur l'île, financé entre autre par le PNUD et lancé en 2009. Il n'y a pas de passé apicole notable sur l'archipel des Comores. Mais comme à Mayotte la cueillette sauvage y est pratiquée depuis longtemps.

Le projet consistait à former lors de 2 journées des futurs apiculteurs paysans villageois par un expert extérieur burkinabé et de distribuer 80 ruches de type Kenyane. 13 villages bénéficient de ce programme et les ruches sont sous la responsabilité d'associations villageoises souvent créées pour le projet.

Avec une ruche qui produit 15 kg de miel de très bonne qualité dès juin 2010, une émulation, un espoir, aux seins des coordinateurs du programme est né. Malheureusement en fin 2012, on en est toujours là. Les ruches quand elles sont à l'extérieur attendent des abeilles sinon elles sont stockées dans des garages.

J'ai visité 2 villageois ayant des ruches peuplées (4 ruches en tout). Ils sont les seuls passionnés par l'apiculture et on bien suivi les consignes du formateur mais sont bloqués par un grand manque de connaissance pour ce qui est de gérer une ruche à long terme. Malheureusement le temps (brume, fraîcheur et pluie) n'était pas au rendez-vous pour ouvrir les ruches.

Finalement, en dehors du fait que ce projet ne fonctionnait pas, principalement à cause de problèmes humains, j'ai pu m'apercevoir malgré le caractère sauvage et versatile de l'abeille locale que l'apiculture était possible, à condition de s'y atteler, d'être formé ou soutenu techniquement et de sélectionner les abeilles.

Ces ruches se trouvent dans des villages en bordure de forêt du Khartala, ce qui assure aussi une

grande ressource mellifère.

Programme:

- Rencontre/échange avec Saïd Ibrahim, responsable du Projet micro finance au sein de la section environnement du PNUD Comores.
- Rencontre/ échange avec Mohamed Ali Mlazahane, coordinateur national du projet « OCB », promoteur du projet apicole lancé en 2009
- Visite de ruchers⁴ dans 3 villages du Khartala bénéficiaires du programme de



développement de l'apiculture PNUD/OCB

IV. Visite des apiculteurs de Mayotte

Arrivé à Mayotte, j'ai rencontré un bon nombre des « expérimentateurs » mahorais sur le terrain, visité leurs ruches et échangé sur les problèmes qu'ils rencontrent.

J'ai pu voir une diversité de techniques et de types de ruches menées par des personnes néophytes ou plus ou moins expérimentées.

Rencontres

- Alain Girard (Combani) retraité et naturaliste, apiculteur expérimenté en métropole (80 ruches) avait 4 ruches modernes peuplées de type Bourbon (utilisée à la Réunion) discussions et visites d'une ruche.
- Corinne Jounanoles (Combani) enseignante, débutante, Une ruche peuplée de type bourbon. visite de ruche et récolte d'un essaim dans un banga de Passamainty.
- Abdou Abdallah (Mronabéja), agriculteur, débutant, a deux ruches peuplées de type ruche à barrettes autoconstruites. Visite de ruches et discussion sur la récolte de colonies sauvages.
- Karl Pontois (Bouéni), ambulancier, ayant une petite expérience, a trois ruches peuplées dont 2 de types Warré, Visite de ruche et discussions.
- Philippe Payet (Combani), agriculteur, un peu d'expérience, une ruche peuplée de type Langstroth. Visite de ruche.
- Laurent et Valérie Guichaoua-Ferrier(Combani), agriculteurs, un peu d'expérience. Visite de ruche et discussions. installation d'une ruchette kenyane attire-essaim.
- Mouslimou Bouhari (Tsararano), arboriculteur, peu d'expérience. Visite de terrain et

4 Photo: ruche Kenyane vide, village de n'Tsinimoipanga, M.Dohmen novembre 2012

- observation de colonies sauvages, enruchage d'une colonie sauvage.
- François (Combani), exploitation Guerlain, a plusieurs ruches peuplées de type langstroth. Visite et discussions. Il aurait récolté 10 kg sur une ruche l'année passée.

Journée de formation

A la demande de nombreuses personnes, un cours d'initiation à l'apiculture d'une demi-journée a été organisé à de la Chambre d'agriculture à Coconi. On a pu compter 21 participants très motivés et enthousiastes. Ce cours était « en annexe » de la mission et a permis de se rendre compte des motivations et possibilités humaines présentes sur l'île.

Ce cours fut suivi par une réunion entre débutants, aspirants et cueilleurs pour débattre sur les difficultés, les techniques qui fonctionnent et celle qui ne fonctionnent pas, les différences entre région (Sud/Nord), les saisons, les comportements des colonies sauvages,...

Cette réunion a permis aussi des rencontres et échanges mutuels et une liste « apiculture » est maintenant en circulation.

B. Constats Mahorais

Mon expérience et mes recherches m'ont mené à certains constats, voir dans bien des cas à des débats puisque difficile à vérifier en si peu de temps ou alors souvent contredit.

L'île de Mayotte n'a jamais eu d'activité apicole à proprement parlé dans le passé si on omet la cueillette sauvage, très pratiquée.

Elle possède en revanche une abeille sauvage bien implantée et acclimatée. En extrapolant mes observations faites sur les 5 exploitations agricoles que j'ai visité, il y aurait pas loin d'une colonie sauvage/ ha. Ce qui ferait près de 37600 colonies sauvages sur l'île.

Tous les comportements de cette abeille sont donc dirigés pour sa survie sur l'île.

- Elle résiste à de longues périodes de pluie
- elle est basée sur une floraison très constante
- fait donc peu de réserve
- elle est rustique, adaptée
- elle est très douce, surtout comparé à ses homologues du continent.
- elle a plutôt recours à la désertion en cas de dérangements (fourmis, termites, homme, abris inadéquat, ...)

Ses comportements ne sont pas tous bon à prendre dans le cas d'une apiculture maîtrisée!

Voici classés par thème, les constatations, même si tout est interconnecté.

Vocabulaire:

Colonie= abeilles et sa reine occupant un espace avec des rayons de cire, du couvain et +/- de réserve.

Essaim= abeilles et sa reine « nu » ayant quitté l'abri ou ruche suite à un essaimage ou à une désertion.

1. Comportement sauvage:

1. *La désertion:* Principal problème remarqué à Mayotte. La colonie entière quitte le nid (abri naturel ou ruche) ses réserves, son couvain, ses constructions pour s'établir ailleurs, sans être dans une phase de reproduction (essaimage, production de nouvelles reines). Et ce à cause d'un dérangement ou d'un manque de ressources environnantes. Ce comportement n'existe qu'en milieu tropical car il est suicidaire pour la colonie en pays tempéré ou à saisons très marquées.

Maintenant, des observations montrent qu'à Mayotte un grand nombre de colonies restent parfois plusieurs années dans le même abri. Cette réaction n'est donc pas gratuite. Cependant dans le cas de

l'apiculture, les colonies sont enruchées, transportées, visitées et récoltées, ce qui peut causer de gros déboires ou alors demander une technicité très aigüe pour contrecarrer ce phénomène.

2. *Production de miel*: Dans un environnement où les floraisons se suivent presque toute l'année, les colonies n'ont pas ou peu le comportement à faire de grandes réserves de miel. En se basant sur l'observation des colonies sauvages mahoraises, la production dans d'autres régions similaires et la période de l'année, il y a parfois des réserves dignes de ce nom, en général maximum 15kg de miel. (après des discussions avec des cueilleurs)

3. *Développement des colonies*: En fonction de la géométrie de l'abris que la colonie aura investi, le développement se fera soit à l'horizontale ou à la verticale.

Les observations laissent à penser que l'abeille en Afrique et à Mayotte est plus encline à s'agrandir à l'horizontale. Celles-ci ont été faites autant sur les colonies sauvages qu'en rucher. Maintenant ceci reste un débat dans le milieu de l'apiculture.

La sélection et l'adaptation des ruches peuvent facilement changer cette tendance si elle s'avère juste.

4. *Essaimage*: Il n'y aurait pas ou peu de période marquée où l'abeille se reproduit (essaimage).

On en retrouverait presque toute l'année à Mayotte alors qu'en pays tempéré cette période se limite à deux mois (mai/juin).

Ce phénomène se produit normalement quand la colonie est peuplée et qu'il y a beaucoup de ressources dans la colonie et dans l'environnement.

Cependant, il faut être prudent vu le comportement de désertion, il est impossible de discerner un essaim d'une colonie qui déserte. La période d'essaimage doit sans doute être moins marquée à Mayotte mais quand même basée sur un modèle saisonnier.

5. *Abris*: On peut observer une importante diversité d'abris différents où les colonies élisent domicile. Tronc creux, trou dans un rocher, dans le sol, sous un branche, dans les habitations, dans une machine à laver,...

Vu la chaleur qu'il règne à Mayotte c'est plus souvent au sol ou dans le sol qu'elles s'établissent et ce malgré la pression de l'eau et des animaux. En effet, lutter contre la chaleur leur demande beaucoup d'énergie. (transport d'eau et ventilation)

2. Le milieu (flore, climat)

1. *La flore mahoraise*:

Les renseignements récoltés à ce sujet, notamment après une réunion avec le Conservatoire botanique de Mascarin vont dans le sens d'une floraison constante tout au long de l'année mais avec des pics et des creux plus ou moins marqués en fonction de l'endroit. Il est impossible ici de donner précisément un calendrier, de plus, une année n'est pas une autre. Mais je vous donne, ci-dessous, de façon sommaire et subjective ce que j'ai observé.

La flore mahoraise indigène compte des essences très intéressantes au niveau mellifère comme Alcornéa, les Mimusops, certaines lianes aussi. Pour ce qui est exotique quelques plantes sont à noter comme le Cendragon, la vigne marronne, les albizias, les cassias. Par contre pour ce qui est des cultivées, elles peuvent constituer un « tampons », c'est à dire que bon nombre d'entre elles n'ont pas une période de floraison marquée (cocotier, bananier) ou alors ne sont pas assez attractives (manguier). Le Litchee et le canelien sont par contre très attractif sur une période bien marquée.

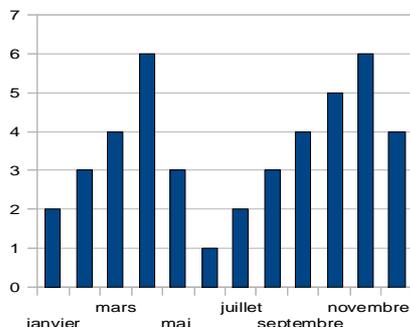
Il est difficile de déterminer où vont les abeilles pour chercher leur nectar, cela peut se faire avec des études polliniques. Le comportement de butinage est parfois très spécifique, les abeilles faisant des gros efforts pour faire des économies d'échelle, des arbres peuvent être en fleur mais les

butineuses n'y vont que si le nectar est assez abondant (tranche horaire parfois très courte). De plus elles ont leurs goûts par exemple, le manguier, productif mais pas attractif.

2. *Le calendrier apicole:*

Comme mentionné plus haut, voici une probable interprétation d'un calendrier de floraison.

Il y aurait un pic en début de saison des pluies et un autre en fin saison des pluies, début de saison sèche. Un court moment de disette en saison sèche assez marqué. Ensuite les fleurs réapparaissent petit à petit.



Les observations des cueilleurs donnent comme moment propice pour la récolte, la récolte du riz pluviale (mai-juin). Ils font état de colonies sauvages dont les réserves atteignent parfois les 10 litres voir plus. Ce qui coïncide avec la fin d'une période de forte miellée, une ambiance sèche pour évaporer l'eau du miel, juste avant une période de disette, ce qui justifierait ce stockage.

3. *Différence Nord/Sud:*

Il existe une différence tangible entre le climat et la végétation du Sud et celle du nord et du centre de l'île. Les observations et discussions amènent à penser qu'une saison sèche plus marquée fait que les colonies du Sud ont un comportement favorisant l'établissement de réserves. Et qu'en parallèle, la flore aurait aussi une floraison plus forte sur une période plus courte. Tout ceci doit être vérifié.

3. **Apiculture et techniques** ou *D'une sauvagonne à l'abeille de l'apiculture moderne*

1. *La ruche:*

Les ruches observés sont de type modernes (langstroth et bourbon) dans le centre (Combani) et les 3 ruches observées dans le Sud sont des boîtes à barrettes de type warré et une grande boîte à barrette auto-construite, ne suivant aucun plan établi. On observe que l'abeille sauvage a du mal à s'installer dans les grandes ruches modernes. Les colonies se développent souvent sur une seule boîte (étage de ruche divisible) et dédaignent monter ou descendre pour continuer son développement. Par contre dans les ruches horizontales ou les ruches verticales mais plus étroites, les choses ont l'air de se passer de manière satisfaisante. La colonie se développant dans tout le volume proposé par l'apiculteur. Le fait que ce soit sur barrette dérangerait moins la colonie.

2. *Cire gaufré:*

La cire gaufré est utilisé dans toutes les ruches à cadres mobiles ainsi qu'accessoirement pour les ébauches de barrette. Il s'agit d'une feuille de cire, avec des ébauches d'alvéoles gaufré sur sa surface. Les ouvrières n'ont plus qu'à les rallonger. Ce produit est importé. On a pu remarquer dans certaines ruches que la colonie les désertaient, préférant faire leurs propres rayons.

3. hypothèses:

- La cire garde en elle tout produit avec lequel elle a été mise en contact, ne sachant pas d'ou vient cette cire, Il y a de forte chance qu'elle renferme un produit de traitement ou autre. L'abeille sauvage y serait sensible. Il s'avérait que si elles sont badigeonnées d'attire essaim ou citronnelle, elles acceptent plus facilement d'y construire des rayons.
- L'espace inter-cadre (Coïncide à l'espace naturel entre le centre des rayons) est plus petit que celui des abeilles européennes (32mm au lieu de 35mm)
- La taille des alvéoles d'*Apis mellifera unicolor* est plus petite que celles des races d'Europe, ceci les dérangerait pour construire. On a remarqué que sur amorce de cire gaufré, dans le cas de barrettes ou même de cartes amorcés seulement, elles avaient tendance parfois à lisser l'amorce afin de recommencer des ébauches d'alvéoles à leur taille. Voir photo⁵.



De plus, L'abeille sauvage mahoraise n'a sans doute pas souvent l'expérience de tomber sur des cires déjà construites. En effet, il faut quelques semaines seulement aux fausses teignes⁶ pour nettoyer une ruche ou un abris de ses vieux rayons.

⁵ Photo d'une ruche warré de Karl Pontois, montée sur barrettes avec amorces. (Vanhuffel L. Décembre 2012)

⁶ lépidoptère nocturne *Galleria mellonella* parasite qui à l'état larvaire, se nourrit des cires abandonnées par les abeilles.

4. *la récolte sauvage :*

Cette activité bien répandue sur l'île n'est pas, dans la plupart des cas, propice au bon développement des colonies! Les pratiques traditionnelles sont souvent assez brusques, puisqu'on bote le feu à la colonie, lui laissant peu de chance de survie, elles viennent souvent du fait de la méconnaissance et de la peur des abeilles. Alors que d'autres moyens plus doux sont possibles, peu de cueilleurs les utilisent. Il s'agit d'enfumer la colonie pour la chasser en douceur, récoltant ensuite les rayons. Si l'abris le permet et en fonction de la sensibilité du cueilleur, on peut aussi sélectionner une partie des rayons contenant du miel et laisser le couvain aux abeilles pour maintenir le nid. Ce cas m'a été conté, ou plusieurs années durant le cueilleur récoltait parfois jusqu'à 2 seaux de miel, laissant la colonie survivre et se redévelopper. Ci-dessous, Photos de colonies sauvages (1ère dans un tronc mort au sol, le 2ème sous un rocher) Verger de mayotte, déc 2012, Vanhuffel L.



5. *Le concept de « Contre sélection » ou sélection inverse:*

Phénomène bien connu en Europe, lorsque les pratiques de l'homme sur l'abeille font qu'on sélectionne des souches peu intéressantes pour l'avenir. Dans le cas de Mayotte, la cueillette sauvage (récolter et souvent tuer les grosses colonies travailleuses, stockant un maximum de miel) laisse les petites colonies, peu intéressantes survivre. En Europe, on tuait les colonies qui restaient et produisaient beaucoup de miel qu'on remplaçait par des essaims de l'année. Ce qui a donné une sélection passive de souches essaimeuses. (à éviter pour la production de miel). Dans notre cas, en tuant les colonies fortes et productives, on sélectionne les autres plus faibles.

6. *Diversité et sélection:*

Comme mentionné précédemment, il existe sur l'île une certaine diversité génétique. Comme dans tout élevage, un travail de sélection s'impose. Dans le cas d'insectes, on est contraint de sélectionner les souches prometteuses en observant le comportement. Cela peut devenir un travail plus ou moins contraignant et long qu'il faut croiser avec la technique (manipulation, matériels,..)

7. *Apiculture:*

Souvent, le novice pense que faire de l'apiculture consiste à installer une colonie dans une ruche et d'attendre une futur production de miel. Or, un apiculteur est un dynamisateur! Il gère la population, connaît précisément la biologie de l'abeille, gère l'espace (ruche), nourrit aux moments clés pour qu'en fin de miellée il y ait un maximum de miel produit. Cette gestion fait en sorte de créer des « super colonies » qui produisent souvent beaucoup plus de miel qu'il n'en faut pour la bonne survie de la colonie.

8. *Pollinisation:*

Les insectes sauvages et domestiques comme l'abeille contribuent à 80% de la pollinisation des plantes à fleurs. Cela participerait à 10% de la valeur ajoutée agricole dans le monde. Beaucoup d'apiculteurs sont spécialisés dans la pollinisation des cultures en louant des ruches peuplées aux agriculteurs pendant la floraison. La présence de butineuses dans l'environnement est particulièrement importante en arboriculture et en maraîchage. Pouvant au minimum doubler la production et assurant une bonne nouaison des fruits, la présence de ruche paraît indispensable.

Cela d'autant plus si on est dans un milieu appauvri en insectes butineurs (zone polluée, zone défrichée,...)

Dans le cas de Mayotte, nous n'en sommes pas là puisqu'il demeure encore beaucoup d'insectes et de colonies sauvages.

Maintenant, la présence de ruche en production dans un verger ou un champs surcharge l'environnement de butineuses et donne des résultats beaucoup plus probants qu'en laissant les insectes sauvages.

C. SWAT

1. Forces/Opportunités

- L'environnement mahorais est encore assez préservé, sa végétation est dense et luxuriante sur les hauteurs et les parties basses sont pour la plupart des cultures arborées. Il y a aucune industrie polluante et mise à part la culture sur brûlis, rien n'est sensé déranger l'abeille.

Excepté le problème de floraison presque continue, Mayotte possède un environnement propice à l'abeille et à l'apiculture.

- Une abeille sauvage. Elle est l'indicateur de la santé de l'île. Développer une culture sur une base sauvage est un travail de patience mais comporte des avantages à court et à long terme.
 - Les colonies sont en général saines, vigoureuses et adaptées aux conditions (climat, flore)
 - On possède une base génétique (génotype) très étendue. Ce qui permet à l'espèce de « réagir » aux variations du milieu.

Il n'existe plus d'abeille capable de survivre de manière sauvage en occident. Outre les causes que sont les changements du milieu, les pollutions et l'apparition de nouvelles maladies, l'érosion génétique en est une autre. En effet, du fait de nombreuses années de sélection pour des abeilles toujours plus productives, la diversité génétique s'est considérablement rétréci. Cela ne permet plus à l'abeille de survivre d'elle-même.

- L'environnement insulaire: à l'écart de toute introduction génétique ou de pathogène.
- Un groupe motivé. Rien n'est plus important que la passion des abeilles pour aborder l'apiculture. Cela est même indispensable.

Nous avons pu ressentir cet engouement lors des visites et du cours d'apiculture.

Ce groupe constitue une bonne base pour le lancement d'une apiculture à Mayotte.

Il existe une grande demande en miel local à Mayotte. On peut s'en rendre compte lorsque les cueilleurs proposent leurs récoltes sur les marchés.

2. Freins/ faiblesses

- Une abeille sauvage. Quelques essais apicoles privés et amateurs ont été réalisés ces dernières années sans grand succès. En effet le caractère sauvage est un facteur limitant.

Les principaux problèmes sont:

- La désertion.

- Le développement imprévisible
- la constitution de peu de stock de miel
- le refus de construction sur cire gaufrée

Maintenant je reste persuadé que ces problèmes peuvent en grande partie être résolus avec la sélection, des améliorations et des bons choix techniques.

- Investissement. Aux vues des difficultés déjà citées, se lancer dans l'apiculture reste incertain et il est impossible de dire combien de temps il faudra pour un retour sur investissement.
- Le coup des matériaux est élevé à Mayotte. Le bois et le petit matériel est importé et est donc plus cher qu'ailleurs.
- Il y a très peu de personnes ressources sur l'île. J'ai pu rencontrer M. Girard, Apiculteur en métropole ayant une grande expérience, ouvert à la transmission. Malheureusement il est en fin de contrat et quittera l'île prochainement.

Remarque: L'importation de matériel génétique.

Cette question s'est imposé à de nombreux endroits:

Importer des abeilles (reines) sélectionnées dans un milieu ou l'abeille sauvage locale ne donne pas à court terme, satisfaction pour le lancement d'une apiculture moderne productive.

On peut citer différentes îles ayant eu recours à cette options dans la région (La Réunion, Maurice, Rodrigues).

Cette pratique comporte beaucoup de risques qu'il est difficile a priori d'évaluer.

- Risques génétiques:

L'importation d'autres races d'abeilles engendrera une hybridation avec l'abeille mahoraise. Nous ne pouvant pas donner les résultats de cette hybridation mais la génétique et donc les capacités d'adaptation de l'abeille locale seront détériorés. Cela pourrait mener à une disparition de l'abeille sauvage locale. Ce qui mènerait à la contrainte de maintenir l'abeille dans des ruches pour sa survie. Cette « pollution » génétique à poser des problèmes irréversibles dans bien des cas (ultra agressivité en Amérique du Sud) et d'autres problèmes peuvent apparaître à long terme.

- Risques économiques

L'introduction d'abeilles très performantes demande un gros investissement en équipement moderne (ruches standard, matériel d'extraction,..). Cette abeille non adapté aux périodes de miellées devront probablement être nourries au sucre. Ces nombreuses dépenses sont à considérer surtout dans le cas d'un premier projet apicole.

- Risques sanitaires

Il existe un très grand risque à ce niveau. Un grand nombre de cas prouvent qu'il est quasi impossible de se mettre à l'abri.

On peut parler de la varroase au niveau mondial mais il existe un grande quantité de virus et de bactéries lié à l'abeille *Apis mellifera*. 13 virus ont été identifiés (ANDERSON D.L. , 1995).

Outre l'introduction de pathogènes, il y a aussi la sensibilité à ceux-ci. En effet, les races d'abeilles européennes avec la sélection sont devenues extrêmement sensibles aux pathologies.

- Risques de modification de la flore:

Il est difficile de se prononcer sur ce sujet, mais au vue de l'importance de la pollinisation pour un grand nombre d'espèce végétale, les habitudes de butinages d'une espèce peuvent déterminer le développement de la flore.

Propositions de développement

A court terme, sans gros investissements, l'île de Mayotte pourrait se doter d'une apiculture à petite échelle, permettant la survie de l'abeille locale, la diversification sur les petites fermes, une bonne pollinisation des cultures, une offre de miel local et autres produits de la ruche ainsi qu'une amélioration des techniques de cueillette sauvage.

On prend en compte les risques et la complexité d'une importation d'abeilles, le manque de recul (peu d'essais réalisés) par rapport aux potentiels de l'abeille locale et le manque de personnes ressources sur l'île. les propositions sont les suivantes:

- Créer une association mahoraise d'apiculture:

Qu'ils soient amateurs ou professionnels, les apiculteurs sont toujours représentés par une association locale. Cela permet:

- de centraliser l'information
- de mettre en commun les connaissances et savoir faire
- d'avoir accès à des subventions pour du matériel, de la recherche ou des formations
- l'achat de matériel en commun
- une représentation
- la possibilité de monter des petits projets annexes (promotion, vulgarisation, sensibilisation, programme de reboisement,...)

Ce genre de projet dépend des protagonistes, sont-ils prêts à se lancer ensemble?

- Une recherche prenant en compte des réalités techniques, sociales et financières.

Le développement d'une apiculture moderne n'est pas possible vu le peu de connaissances existant sur l'abeille locale.

Par contre une apiculture plus douce, « naturelle » sans trop d'investissement est tout à fait envisageable et peut être soutenu par les pouvoirs publics.

Jusqu'ici n'ont été réalisés que des essais empiriques de particuliers sur un très petit nombre de colonies, il sera difficile d'utiliser ces résultats et de mettre en commun ces connaissances pour définir des techniques et une sélection d'abeilles profitant à l'ensemble. Avant de se lancer dans la formations des personnes intéressées, une série d'essais pourrait être réalisés.

Pour ce faire, Mayotte pourrait se doter d'une personne ressource pour mener à bien ces tâches. En milieu tropical l'activité des abeilles à lieu toute l'année, il faudra peu de temps pour que des résultats émergent. Ces essais pourrait se faire sur une période de 2 ans.

- Engagement d'un technicien(ne) qui aurait les tâches suivantes dans un premier temps:
 - sélectionner les souches d'abeilles intéressantes pour l'apiculture. (domestication)
 - lancer des essais en vue de déterminer les techniques et modèles de ruches les plus adaptés à l'abeille locale, au milieu et à l'apiculteur/trice local(e).
 - Dresser un calendrier apicole plus précis.
 - Proposer des techniques de cueillette améliorées, favorisant la survie de la colonie et une meilleur qualité de miel.
- Dans un second temps:
 - Donner des formations spécifiques (construction de ruche, suivis techniques,...)
 - proposer du matériel génétique amélioré (reines fécondées)
 - encadrer les apiculteurs
 - élaborer un programme de plantation d'essences mellifères locales
 - Faire de la sensibilisation au près du public pour une meilleur compréhension de l'abeille et de l'apiculture.

Si les ressources financières ne permettent pas une telle implication, un moindre mal serait de former une personne de l'île dans des institutions adaptées. Je pense plutôt à des pays en Afrique, proposant des formations plus adaptées aux réalités mahoraises.

Conclusion:

Au regard de ces constats, le développement de l'apiculture sur base de l'abeille locale reste incertain mais vaut la peine d'être mise en oeuvre et qu'une volonté locale existe.

Au niveau régional, Madagascar est une référence notable puisque des professionnelles de l'apiculture produisent du miel avec l'abeille indigène *Apis mellifera unicolor*.

Malheureusement, les réalités sociales y sont bien différentes de celles de Mayotte et il est donc impossible à ce jour, d'assurer qu'un avenir professionnellement viable en apiculture existe sur l'île.

De l'autre côté, l'apiculture productive pour ne pas dire productiviste, à grand renfort de souche d'abeilles ultra sélectionnés est tout aussi incertaine à long terme quand on considère l'évolution et ce qu'il reste de cet insecte dans les régions où elle présente et les risques qu'une telle initiative engendrerait pour la survie de l'abeille locale en particulier.

Mayotte et quelques autres lieux dans le monde sont les derniers bastions de l'abeille vivante, à l'écart des maladies mondialisées, des agricultures polluantes et de la dégénérescence. Protégeons la en travaillant avec elle et non contre elle, en visant vers le long terme.

Annexes:

- 1. liste d'ouvrages intéressants sur l'apiculture tropicale**

2. **Plans de ruche warré**
3. **Plans de ruche « Kenyan top bar hive »**
4. **Résumé d'étude sur l'apiculture au Laos**

1. **Listes d'ouvrages intéressants sur l'apiculture tropicale:**

- *Beginners guide to apiculture in Kenya*, Thomas Carroll, msc (agr) 2006.

http://www.beesfordevelopment.org/uploads/Beginners_Guide_to_Beekeeping_Kenya.pdf

- ***Apiculture tropicale*, Jean Paul Mayeur, SECAAR.**

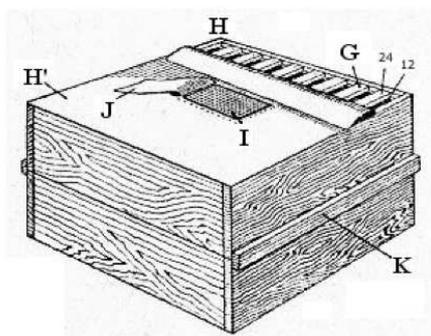
http://www.secaar.org/fichespdf/E10_A_III.pdf

- ***L'apiculture***, Peter David Paterson, Consultant en apiculture Nairobi, Kenya, collection agriculture en poche, CTA, presses agronomiques de Gembloux.

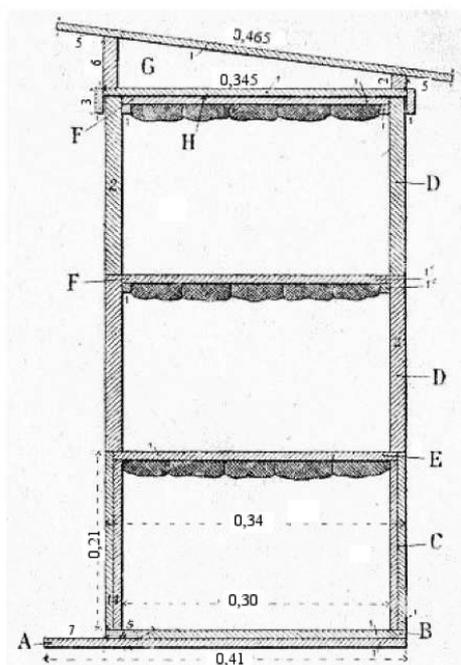
- **L'apiculture à Petite échelle**, Curtis Gentry, appropriate technologies for development, 1982

http://www.beekeeping.com/articles/fr/apiculture_petite_echelle/accueil.htm

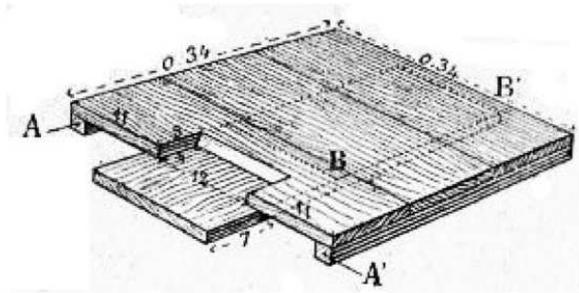
2. Plans de ruche Warré:



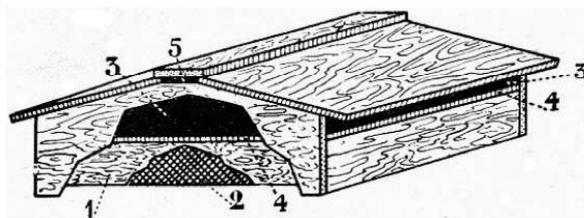
Hausse de la Ruche Populaire : En G, huit porte-rayons reposent dans une rainure. Ils ont une largeur de 24mm et sont séparés par un vide de 12mm. En H', il y a la toile qui recouvre toujours la hausse supérieure ; en I, une toile métallique qui ferme une entaille dans la toile précédente ; en J, une autre toile qui peut recouvrir la toile même. Cet agencement permet de nourrir avec un pot à confitures renversé. Nous préférons l'emploi de notre grand nourrisseur. En K, tasseau facilitant la manipulation. Il faut se garder de le remplacer par une entaille dans la hausse ou une poignée en fer. La manipulation deviendrait plus difficile.



Coupe de la Ruche Populaire : Ici les hausses D, D sont faites de bois de 0,02 d'épaisseur. La hausse inférieure C est faite de deux bois superposés de 0,01 comme on en trouve dans de vieilles caisses. Ceci pour montrer ce qu'on peut faire pour économiser. On peut adopter d'autres épaisseurs, mais il importe de conserver à chaque hausse ses dimensions intérieures, 0,30x0,30x0,21. En F, les porte-rayons reposent sur des tasseaux. Ils sont plus faciles à établir qu'une rainure, mais ils rendent plus difficile la sortie des rayons. En E les porte-rayons reposent sur une épaisseur de bois qui forme rainure. En dessous des porte-rayons figurent des amorces. Ici la ruche est recouverte d'un toit économique, le coussin ne se trouve pas sous le toit.

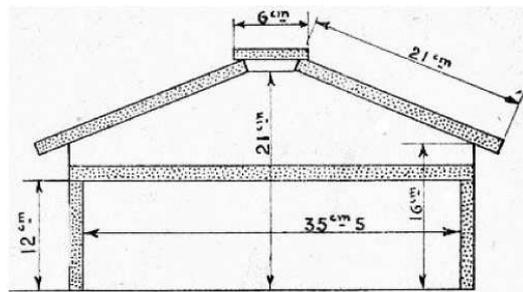


Plateau de la Ruche Populaire : les dimensions sont indiquées pour une ruche dont les hausses sont faites de bois de 0,02 d'épaisseur. Les tasseaux A et A' n'ont pas de dimensions nécessaire, si ce n'est quand on emploie nos pied en fonte. Dans ce cas ils doivent avoir une largeur de 0,06 au moins.

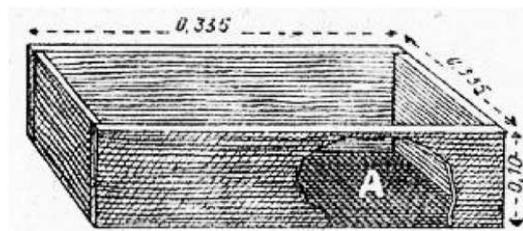


Toit-chalet de la Ruche Populaire :

- 1 — Coussin en bois de 0,10.
- 2 — Toile fixée au-dessous du coussin pou supporter la matière isolante : me nue paille d'avoine, sciure de bois, etc...
- 3 et 5 — Partie vide permettant un courant d'air continu.
- 4 — Planche isolatrice qui empêche l'accès du coussin aux souris, elle est fixée au toit.
- 5 — Vide établi par l'assemblage des bois.

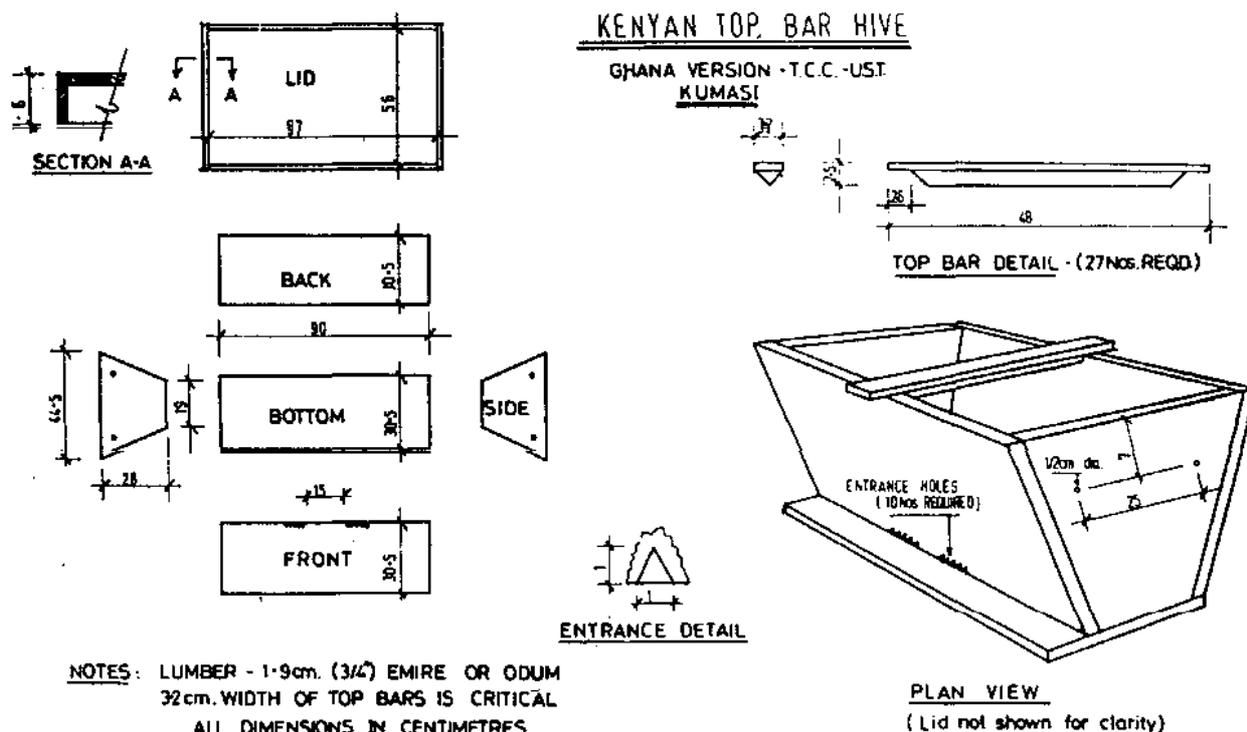


Coupe du toit-chalet



Coussin : A — Toile d'emballage ou de vieux sac.

3. Plans de la ruche Kenyan (Kenyan top bar hive):



source: FAO

4. Résumé d'étude sur l'apiculture au Laos

Développement de l'apiculture au LAOS : différents choix stratégiques

Bounpheng SENGNGAM

Professeur de phyto-pathologie à la Faculté d'agriculture
de Nabong

Université Nationale du Laos

Email : bounpheng_sengngam@yahoo.fr

Jérôme VANDAME

Agronome du Comité de Coopération avec le Laos (CCL)

Assistant technique du Projet d'Appui à la Faculté
d'Agriculture (PAFA)

Email : jerome_vandame@yahoo.fr

Développement de l'apiculture au LAOS :

différents choix stratégiques

Un contexte agro-écologique et socio-économique favorable à l'apiculture.....	1
En Asie, une faune mellifère importante	1
Des ressources naturelles importantes et variées.....	3
Un enclavement impliquant la production de produits à haute valeur ajoutée.....	3
Des marchés de niche	3
Les pratiques apicoles actuelles	6
La cueillette	6
une pratique destructive.....	8
...impliquant la présence d'un espace forestier permettant aux essaims de se régénérer.....	8
L'apiculture au Laos	8
Une apiculture sans intrants majeurs.....	9
Un calendrier de travail économe en main d'œuvre.....	10
Les produits de la cueillette et de l'apiculture lao : des miels fragiles et instables	11
Les contraintes de l'apiculture avec Apis cerana en ruches traditionnelles.....	14
Désertion des abeilles.....	14
Extraction du miel	14
Conditionnement du miel	14
Le développement de l'apiculture au Laos : différents choix stratégiques.....	16
Le développement de l'apiculture par L'introduction d'Apis mellifera, une solution à hauts risques	16
Un risque de modifier l'équilibre des espèces.....	16
Un risque de compétition alimentaire	17
Des risques génétiques	17
Des risques pathologiques	18
Des risques économiques	19
Développer l'apiculture avec Apis cerana	20
Existence d'un savoir-faire paysan.....	21
Des solutions techniques économes et adaptées à l'apiculture au Laos.....	21
Ruche à barres	21
Enfumoir	23
Vêtements de protection adéquats.....	24
Construction d'un abri pour le rucher	25
Améliorations simples des pratiques.....	26
Des techniques permettant d'obtenir un miel de qualité.....	26
L'art de gérer un rucher	28
Un effort de vulgarisation.....	34
Développement d'un syllabus de cours et d'outils pédagogiques à la Faculté d'agriculture	34
Appui à l'apiculture dans le cadre du projet CBRDP (Oudomxai).....	34
Appui à l'apiculture dans le cadre du projet PDDP (Phongsaly).....	35
Etendre les techniques améliorées ?.....	35
Autre alternative apicole, les mellipones.....	35
Des pratiques de gestion simples.....	36
Une mise en ruche aisée.....	36
Un comportement permettant un gestion aisée des essaims	37
Productions et pollinisation	38
Conclusion.....	39
Contacts.....	40
Equipement pédagogique	41
Références bibliographiques	42
Annexe 1 Calendrier de floraison de la flore dans le voisinage de la Faculté d'agriculture – campus de Nabong, Préfecture de Vientiane	44

Annexe 2 Rapport de voyage d'étude - L'Apiculture villageoise dans la province d'Oudomxay	45
M. Lao	45
Mr. Thun	45
Mr. Mayphou	45
Mr. Mayvong	45
Calendrier de travail	51
Annexe 3 Syllabus du cours APICULTURE AVEC APIS CERANA	52

Résumé

Dans un contexte agro-écologique et socio-économique favorable, le développement de l'apiculture au Laos est confronté à un choix stratégique important : l'introduction de l'espèce exogène *Apis mellifera* ou le développement lent de l'apiculture existante avec les espèces endogènes *Apis cerana* et *Trigona laeviceps*.

Si le Laos se prononce en faveur de l'introduction d'*Apis mellifera* et de l'utilisation d'une technologie apicole 'moderne', à l'image de ce qui se fait en Thaïlande et dans de nombreux pays disposant d'une apiculture compétitive, les apiculteurs devront supporter de nombreux risques. Des risques économiques liés à des charges d'investissement importantes; Des risques pathologiques du fait de la sensibilité d'*Apis mellifera* à de nombreux parasites et bactéries; Des risques génétiques engendrés par l'introduction d'un nouveau matériel génétique et des risques de marchés consécutifs à la nécessité de nourrir les colonies avec de grandes quantités de sucre dont les cours sont très fluctuants.

Les systèmes de production apicoles spécialisés entreraient en concurrence avec des structures apicoles thaïlandaises très compétitives. Ils présenteraient une grande fragilité économique.

Par contre, si le Laos privilégie le développement d'une apiculture à partir du cheptel endémique (*Apis cerana*, *Trigona laeviceps*), elles donneront aux agriculteurs du pays une possibilité supplémentaire de diversifier leurs activités et de renforcer leur système de production.

Cette politique impliquerait un important travail de vulgarisation des pratiques apicoles adaptées au contexte du Laos, d'amélioration et de recherche de matériel génétique adapté à l'apiculture en vue d'obtenir des souches moins essaimeuses et moins déserteuses. Elle permettrait, en outre, au Laos de mettre en avant certains de ses avantages comparatifs comme l'importance des massifs forestiers, la richesse de la flore mellifère et de la faune apicole et d'exploiter des niches marketing avantageuses tant à l'intérieur du pays (miel de forêt, miel de Phongsaly, miel médicinal) qu'à l'étranger (miel de qualité et miel biologique permettant la création d'Indications géographiques protégées - IGP).

Conclusion

Actuellement peu développée au Laos, l'apiculture dispose pourtant d'un contexte agro-écologique et socio-économique favorable. Il est probable que dans l'avenir, conscient de ces atouts, les autorités du pays appuieront le développement de cette activité.

En basant le développement de cette activité sur l'expérience accumulée par les apiculteurs qui élèvent déjà des colonies d'abeilles *Apis cerana* dans les provinces lao et en faisant l'effort de vulgariser des pratiques favorables à la production d'un miel de qualité en quantité, le Laos sera en mesure de renforcer son secteur agricole et de mettre en avant certains de ces avantages naturels comme la richesse de sa faune et de sa flore mellifère ou encore la clémence de son climat. Ce travail de vulgarisation peut dès à présent s'appuyer sur les expériences menées dans le cadre de projets de développement à Phongsaly (PDDP-CCL) ; à Oudomxay et Muang Mai (CBRDP-GAA) ainsi qu'à la Faculté d'agriculture (PAFA-CCL).

En faisant ce choix du développement de l'apiculture avec *Apis cerana*, le Laos donnera aux agriculteurs une possibilité supplémentaire de renforcer leur système de production, par une activité peu risquée et présentant une productivité intéressante.

Par ailleurs, les produits de cette apiculture rustique pourront être valorisés sur des marchés de niche au Laos et à l'étranger en raison de leur spécificité et de leur grande qualité intrinsèque.

Dans les zones de production fruitière, la melliponiculture avec *Trigona laeviceps* est une alternative crédible. Outre l'intérêt d'une amélioration de la pollinisation et donc de la qualité et de la quantité des fruits obtenus, ces élevages doivent permettre la production de petites quantités de miel et de pollen appréciés dans le Sud Est asiatique pour leur vertus médicinales.