

BURKINA FASO

Unité-Progress-Justice

**MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET
SUPERIEUR**

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

en vue de l'obtention du

DIPLÔME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION: VULGARISATION AGRICOLE

THEME: CHOIX DE STRATEGIES DE VULGARISATION

POUR L'ADOPTION D'UNE APICULTURE AMELIOREE ET DURABLE

Présenté par :
Yamba KIENTEGA

Directeurs de mémoire : -Dr Sobère TRAORE
-Dr Mipro HIEN

Maître de stage : -Daouda ZALLE

N° d'ordre :/2011

Juillet 2011

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	V
REMERCIEMENTS	VI
TABLE DES ILLUSTRATIONS	VIII
LISTE DES TABLEAUX	VIII
LISTE DES FIGURES	VIII
LISTE DES PHOTOS	IX
SIGLES ET ABBREVIATIONS	X
RESUME	XI
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET DE LA ZONE D'ETUDE	3
1.1. STRUCTURE D'ACCUEIL	3
1.1.1. Objectifs du projet	3
1.1.2. Durée du projet et mécanisme d'exécution	4
1.1.3. Couverture géographique.....	4
1.2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	4
1.2.1. Situations géographiques et administratives des forêts classées.....	4
1.2.2 Climat	7
1.2.3. Végétation.....	9
CHAPITRE II : GENERALITES SUR L'APICULTURE	11
2.1. TYPES D'ABEILLES	11
2.2. ORGANISATION DES ABEILLES	11
2.3. RUCHES ET RENDEMENT EN APICULTURE AMELIOREE	12
2.3.1. Ruches	12
2.3.2. Rendements	12
2.4. ESSAIMAGE, DESERTION ET SUBSTITUTION OU SUPERSEDURE	13
2.4.1. L'essaimage	13
2.4.2. La substitution ou supersédure.....	13

2.4.3. La désertion	13
2.5. CALENDRIER APICOLE.....	14
2.6. SAISON APICOLE DANS LA ZONE D'ETUDE	14
2.7. SUIVI DES RUCHERS	14
2.8. PRODUITS DE LA RUCHE.....	15
2.8.1. Miel.....	15
2.8.2. Cire.....	15
2.8.3. Pollen.....	15
2.8.4. Gelée royale.....	16
2.8.5. Propolis.....	16
2.9. FACTEURS A CONSIDERER POUR LA VULGARISATION DE L'APICULTURE AMELIOREE.....	16
CHAPITRE III. METHODOLOGIE.....	19
3.1. MATERIELS ET METHODES.....	19
3.1.1. Matériels	19
3.1.2. Méthodes.....	19
CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSIONS	22
4.1. RESULTATS	22
4.1.1. Caractéristiques des apiculteurs.....	22
4.1.2. Systèmes apicoles.....	26
4.1.3. Niveau de rendement actuel des ruches améliorées au niveau des unités	31
4.1.4. Niveau d'adoption actuel de l'apiculture améliorée par les apiculteurs cibles.....	32
4.1.5. Evolution des ruches au niveau groupes par rapport à la dotation initiale du PA GREN.....	33
4.1.6. Ratio d'utilisation des ruches améliorées (RU).....	33
4.1.7. Etat du marché	34
4.1.8. Atouts à l'adoption de l'apiculture améliorée et durable au niveau des apiculteurs de la zone d'intervention	39
4.1.9. Contraintes à l'adoption de l'apiculture améliorée et durable au niveau des apiculteurs de la zone d'intervention	41
4.2. DISCUSSIONS	49
4.2.1. Les rendements moyens au niveau apiculteurs	49
4.2.2. Pratique apicole traditionnelle importante de la zone du projet	49
4.2.3. Climat et végétation	49
4.2.4. Disponibilité des essaims d'abeilles.....	50
4.2.5. Coûts élevés des équipements.....	50
4.2.6. Faible maîtrise des techniques de suivi et de gestion.....	50
4.2.6. Vol et actes de vandalisme	51

4.2.7. Prédateurs et parasites	51
4.2.8. Feux de brousse	51
CHAPITRE V: PROPOSITIONS DE STRATEGIES DE VULGARISATION.....	53
5.1. INFORMATION ET SENSIBILISATION SUR LES AVANTAGES SOCIO-ECONOMIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET EN PHARMACOPEE DE L'APICULTURE AMELIOREE.....	53
5.1.1. Avantages socio économiques	53
5.1.2. Avantages environnementaux	53
5.1.3. Avantages en alimentation et pharmacopée.....	54
5.2. EQUIPEMENT.....	54
5.3. MODE DE FINANCEMENT ADAPTE.....	55
5.4. INITIATION DES APICULTEURS A DES TECHNIQUES VISANT L'ACCROISSEMENT DES CAPACITES LOCALES DE RESOLUTION DES PROBLEMES.....	55
5.4.1. Fabrication de la ruche kenyane à partir des matériaux locaux.....	55
5.4.2. Fabrication simplifiée de cire gaufrée et de barrettes par les apiculteurs	55
5.4.3. Fabrication locale des combinaisons par un tailleur formé résidant au village	56
5.4.4. Utilisation systématique de ruchettes.....	56
5.4.4. Pratique du renforcement des colonies par la réunion des colonies ou l'apport de couvain et le transvasement	56
5.4.5. Réalisation de Calendrier apicole en groupe par village	56
5.5. INTEGRATION D'EFFECTIFS PLUS IMPORTANTS DE FEMMES ET DE JEUNES	56
5.6. MARCHE.....	57
5.7. FORMATION.....	58
5.8. ORGANISATION DES APICULTEURS.....	58
5.9. INTEGRATION DE L'APICULTURE AUX EXPLOITATIONS.....	59
5.10. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE.....	59
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	60
RECOMMANDATIONS	60
BIBLIOGRAPHIE	62
ANNEXES	I
ANNEXE I : QUESTIONNAIRES D'ENQUETES	I
ANNEXE II : LISTE DES PLANTES MELLIFERES REPERTORIEES DE LA ZONE DE STAGE.....	IV

ANNEXE III : LISTE DES THEMES DE FORMATION DONT ONT BENEFICIE LES UNITES APICOLES.....	IV
ANNEXES IV : PREDATEURS ET PARASITES RENCONTRES	V
ANNEXE V : COUT MOYEN DU MATERIEL D'EXPLOITATION-SUIVI ET RECOLTE	V
ANNEXE VI : EXEMPLE DE CALENDRIER APICOLE A ADAPTER	V

DEDICACE

Nous dédions ce travail à nos chères mamans Tiga Zango et Kouka Komboïgo qui malgré la disparition de notre père Gomdani kientéga ont su préserver l'unité et la cohésion de la famille.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos sincères remerciements au Directeur de l'Institut du Développement Rural de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso et tout le corps professoral pour tous les efforts déployés pour nous enseigner.

Nous témoignons toute notre reconnaissance à Monsieur Daouda Zallé, Directeur national du projet BKF.012/PAGREN pour nous avoir accepté dans sa structure, donné toutes les facilités matérielles et financières en vue de la réalisation de cette étude et avoir accepté d'être notre maître de stage et pour l'intérêt particulier qu'il a accordé à notre travail.

Nous exprimons toutes nos reconnaissances à Monsieur Pim Visser, Conseiller technique principal du projet BKF.012/PAGREN ainsi qu'à tous ses collaborateurs, pour nous avoir admis dans la structure et donné toutes les facilités matérielles et financières.

Nous exprimons vivement toute notre gratitude au Docteur Sobèrè Traoré et au Docteur Mipro Hien, mes Directeurs de mémoire, pour avoir accepté de diriger cette étude. Leurs conseils, leur esprit de méthode et de rigueur, la disponibilité constante dont ils ont fait montre, m'ont permis de réaliser ce travail.

Nous adressons un remerciement particulier à Mr Mathias Ouédraogo, Directeur Provincial de l'Environnement et du Développement Durable du Houet qui n'a ménagé aucun effort pour que je sois admis en ce lieu de stage. Merci à madame Ouattara, secrétaire de la dite Direction Provinciale pour tous ses efforts dans la poursuite de ma demande de stage.

Nous remercions sincèrement Messieurs Kouna Noula, Ousmane Lompo, Mathieu Ouadio Mahamadi Rouamba, Boureima Kabore, Ilaire Sayaogo, pour leur disponibilité.

Merci à Aristide Simporé et Abdoulaye Gango pour tous leurs efforts en conseils, remarques et propositions pertinentes qui nous ont permis d'améliorer notre travail.

Nous remercions également Mesdames Drabo, Nadège, Véronique Bazongo, Amina Zallé ainsi que, Ahmed Niampa, Bakary Koné, Kiébré, Sanon, Marcel Yanogo, Prudence Tankoano, pour toute leur disponibilité à répondre à nos multiples sollicitations.

Nous exprimons notre profonde gratitude à l'endroit des personnes ressources suivantes:

Jean Barro, Lazare Bougouma, Noé Asmane Gouba, Blaise Sanon, Sié Albert Somé et Ambroise Zongo pour leur disponibilité, conseils et informations.

Que Mr Soungalo Traoré accepte ici un remerciement particulier de notre part pour avoir été une personne ressource pour nous et nous avoir conduit plus loin dans le merveilleux monde des abeilles en nous ouvrant ses ruches et ses techniques.

Nous disons grand merci à :

- Boureima et Aline Ouédraogo, Saïdou Savadogo, Oumarou Zida, Nikiema Salif Adrien, Thiombiano Adamou, Idrissa Pafadnam, Nonguéma Ouédraogo, Justine Ouédraogo, Marie Joseph Kafando, Oumou Kaboré pour leurs soutiens multiples.

Nous remercions tous les promotionnaires de la vulgarisation agricole et particulièrement Bayala Florentin, Cissé Drissa, Kaboré Ousmane, Nagalo Jérémie pour toute leur collaboration.

Nous associons à ces remerciements toute notre famille et particulièrement Valentin Djiguemdé et sa famille, Fidèle et Marguerite Kientéga. Nous remercions très particulièrement Lompo Adèle pour tous les efforts inestimables consentis pour nous tout au long de notre formation.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Situation des groupements	26
Tableau II : Répartition des ruches traditionnelles par village	27
Tableau III : Situation des équipements par unité	30
Tableau IV : Situation de possession des ruches kenyanes et Langstroth.....	32
Tableau V : potentiel de production de miel des unités sur la base des rendements actuels....	34
Tableau VI: Appréciation de la qualité du miel	37
Tableau VII : Origine des miels entrant à Bobo et acteurs du marché	38
Tableau VIII: Liste des plantes mellifères répertoriées de la zone de stage	IV
Tableau IX : Prédateurs et parasites rencontrés	V
Tableau X : Coût moyen du matériel d'exploitation-suivi et récolte	V
Tableau XI : Exemple de calendrier apicole à adapter	V

LISTE DES FIGURES.

Figure 1: Carte de la zone d'intervention du projet	6
Figure 2 : Evolution de la pluviométrie de 2001 à 2010	7
Figure 3 : évolution des températures moyennes en fonction des mois	8
Figure 4 : Vitesse moyenne des vents /mois	9
Figure 5: Effectifs des apiculteurs /unité	22
Figure 6: Répartition des apiculteurs par sexe	23
Figure 7 : Niveau de représentation des femmes par unité	23
Figure 8: Répartition des apiculteurs par classe d'âge.....	24
Figure 9 : Répartition des apiculteurs par niveau d'instruction	25
Figure 10 : Nombre de ruches kenyanes et Langstroth par village	29
Figure 11: rendements comparés	31
Figure 12: Niveau d'adoption des ruches améliorées	32
Figure 13 : Evolution du nombre de ruches au niveau groupes par rapport à la dotation initiale du projet.....	33
Figure 14 : Ratio d'utilisation des ruches améliorées	34
Figure 15 : fréquences des lieux de vente	35

Figure 16 : Fréquences de consommation des produits de la ruche et dérivés à Bobo Dioulasso	36
Figure 17 : Fréquences des lieux de ravitaillement des clients	37
Figure 18 : effectifs des membres des unités pratiquant l'apiculture traditionnelle.....	39
Figure 19 : Nombre d'unités bénéficiant des facteurs naturels favorables	40
Figure 20 : effectifs d'unités formées, organisées en OP et comportant des femmes.....	40
Figure 21 : consommation et vente du miel	41
Figure 22 : contraintes de coûts, de financement et de marché.	42
Figure 23 : Fréquences des unités selon le niveau de rendement	43
Figure 24 : Valeur en pourcentage de ruches comportant des facteurs défavorables liés au suivi et à la gestion.....	44
Figure 25 : gestion de la colonie.....	45
Figure 26 : Niveau de peuplement des ruches Langstroth	46
Figure 27 : Vols, actes de vandalisme et feux de brousse	46
Figure 28 : Transmission des formations et mobilisation des membres	47

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Ruche en tronc de rônier	27
Photo 2 :Ruche conique en paille tressée	27
Photo 3: Ruche traditionnelle à deux ouvertures.....	27
Photo 4: Ruche Langstroth	28
Photo 5: Ruche kenyane	28
Photo 6 : Ruche envahie par la fausse teigne	44
Photo 7 : Coccinelles sur une ruche	44
Photo 8 : Rayons Construits de travers.....	44

SIGLES ET ABREVIATIONS

AGR : Activités Génératrices de Revenus

AOF : Afrique Occidentale Française

CTA : Centre de Coopération technique Agricole

CTP : Conseiller Technique Principal

DN : Directeur National

FC : Forêt classée

FCD : Forêt Classée de Dindéréso

FCK : Forêt classée du Kou

FIT : Front inter tropical

GGF : Groupement de Gestion Forestière

OSC : Organisation de la Société Civile

PAFDK : Projet d'aménagement participatif des Forêts classées de Dindéréso et du Kou

PAGREN : Projet d'Appui à la Gestion participative des Ressources Naturelles dans les Hauts - Bassins

PGT : Plan de Gestion des Terroirs

RU : Ratio d'utilisation

TA : Taux d'adoption

UPB : Université Polytechnique de Bobo Dioulasso

RESUME

L'Agriculture pratiquée par les populations de la zone d'intervention du Projet d'Appui à la Gestion participative des Ressources Naturelles dans la région des Hauts Bassins (PAGREN) ne satisfait plus les besoins de celles-ci. Afin de diversifier leurs ressources pour une meilleure gestion des ressources naturelles, le projet les appuie à la pratique de l'apiculture améliorée comme activité génératrice de revenus.

La présente étude a pour objectifs de déterminer le niveau actuel de rendement des ruches vulgarisées et d'identifier les atouts et les contraintes à l'adoption de l'apiculture améliorée. Les données ont été collectées à travers une enquête aux niveaux producteurs, consommateurs et vendeurs de miel.

Comme atout de la zone il ya plus de 11000 ha de forêt, plus de 100 espèces végétales apicoles, des essaims sauvages sains et abondants, de l'eau, et près de 50 % des producteurs pratiquant traditionnels. Toutefois, le coût élevé des équipements modernes, la mauvaise gestion des colonies, les rendements faibles de 6kg/ruche/an, les feux de brousse, les vols et actes de vandalisme dans environ 35 % des villages, les parasites et le faible accès au marché sont les contraintes majeures.

Afin de juguler ces contraintes, Il est indispensable de :

- allouer une subvention pour un crédit équipement individuel des apiculteurs ;
- généraliser l'usage de ruches traditionnelles améliorées et susciter l'auto fabrication de certains équipements par les apiculteurs à partir des matériaux locaux ;
- former directement tous les apiculteurs avec un suivi après formation régulier ;

En outre, au niveau producteur, il est recommandé de s'organiser, d'élargir la base de production pour des quantités importantes et régulières. Au niveau national, des normes de qualité pour le miel, un plan de développement et des axes de recherche de la filière sont à définir.

Mots clés :

Apiculture durable ; stratégies de vulgarisation ; rendement ; ruche traditionnelle.

INTRODUCTION

Contexte et problématique de la présente étude

Le Projet d'Appui à la Gestion participative des Ressources Naturelles dans la région des Hauts-Bassins (BKF/012 PAGREN) intervient dans les villages et les secteurs riverains des forêts classées péri urbaines de Dindéresso, du Kou, de Kua, de Kuinima et de Péni. L'activité principale de ces populations riveraines est l'agriculture. Pratiquée de manière extensive, cette agriculture produit des rendements faibles. OUEDRAOGO (2008) a observé que 11 % seulement des exploitations de la forêt classée de Dindéresso (FCD) arrivent à satisfaire leurs besoins annuels à partir de leur production et 51 % ne peuvent couvrir leurs besoins que sur une période de 4 à 5 mois. Les populations exercent alors de fortes pressions sur les forêts classées avoisinantes afin de subvenir à leurs besoins. Une autre caractéristique défavorable de ces populations est le faible taux d'alphabétisation qui ne favorise pas l'adoption de techniques de production rentables et durables. A cela, s'ajoute le faible niveau d'organisation et l'instabilité des organisations paysannes qui ne permettent pas un développement communautaire conséquent. Zongo (2008) a en effet remarqué au niveau des villages riverains de la forêt classée de Kuinima qu'il n'existait pas d'interactions entre les groupements dans un même village à l'exception des groupements de producteurs de coton. Afin de diversifier les sources de revenus et promouvoir une utilisation rationnelle des ressources naturelles face à la diversité des besoins croissants des populations que les seules ressources traditionnelles de la forêt (bois, charbon,...) ne peuvent pas satisfaire, il était nécessaire de trouver de nouvelles alternatives. C'est ainsi que le projet, dans une optique de lutte contre la pauvreté à travers une approche participative, a développé des activités génératrices de revenus (AGR) au profit des populations. L'apiculture améliorée est l'une de ces activités qui va retenir notre attention au cours de la présente étude : des unités de production apicole ont vu le jour au niveau de 17 villages riverains des forêts classées. Des apiculteurs ont été formés et équipés à cet effet. La problématique qui se pose à présent par rapport à l'activité apicole est sa poursuite comme AGR économiquement rentable et durable après la fin du projet prévue pour mi 2011.

Justifications du thème

Le choix du thème intitulé «choix de stratégies de vulgarisation pour l'adoption d'une apiculture améliorée et durable» se justifie par la nécessité de trouver des stratégies de vulgarisation pour la

pérennité de l'activité après le projet. Les producteurs pourront ainsi diversifier leurs sources de revenus, lutter contre la pauvreté et protéger les forêts. En effet, l'apiculture est une source de revenus alternative (au bois, charbon,...) importante et un moyen de protection de la biodiversité. Aussi, son adoption améliore t-elle la relation Homme-abeille et entraîne une prise de conscience vis-à-vis de l'importance de la forêt. Son développement entraîne celui de nombreuses autres activités comme la couture, la menuiserie, la ferblanterie, la cosmétique...qui maintiendront une bonne partie des populations hors de la forêt.

Objectifs de l'étude

L'objectif général de l'étude est de contribuer au choix de stratégies de vulgarisation pour l'adoption d'une apiculture améliorée et durable. Il s'agira spécifiquement de :

1. Déterminer le niveau de rendement actuel des ruches améliorées au niveau des apiculteurs de la zone d'intervention du PAGREN pour une évaluation comparée avec l'apiculture traditionnelle.
2. Identifier les facteurs influençant l'adoption de l'apiculture améliorée et durable au niveau des apiculteurs de la zone d'intervention.

Hypothèses

Pour l'atteinte de nos objectifs nous sommes partis des hypothèses suivantes :

1. Le niveau de rendement actuel de l'apiculture améliorée au niveau des unités apicoles est amélioré par rapport aux pratiques traditionnelles ;
2. Le coût des équipements et la non maîtrise des techniques d'apiculture améliorées constituent les principales contraintes à son l'adoption.

Le document est structuré comme suit : une présentation de la structure d'accueil et de la zone d'étude suivie de la bibliographie et de la méthodologie. Ensuite viennent les résultats et discussions puis les propositions de stratégies. Une conclusion et des recommandations terminent le document.

MENTION ASSEZ-BIEN

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET DE LA ZONE D'ETUDE

1.1. STRUCTURE D'ACCUEIL

Le Projet d'Appui à la Gestion Participative des ressources Naturelles dans la région des Hauts-Bassins (BKF/012 PAGREN) est l'un des fruits de la coopération entre le Grand Duché de Luxembourg et le Burkina Faso. Suite à l'évaluation positive du projet d'aménagement participatif des forêts classées de Dindéréso et du Kou, BKF/007 PAFDK, les partenaires ont souhaité prolonger leur collaboration et l'étendre à deux autres forêts classées limitrophes de Bobo-Dioulasso ainsi qu'à une partie du bassin versant du Kou (sous bassin de Farakoba) : forêt classée de Kua et forêt classée de Kuinima.

1.1.1. Objectifs du projet

Objectif de développement

Contribuer à la réduction de la pauvreté dans la région des Hauts Bassins.

✓ *Objectif spécifique :*

Promouvoir et faciliter une gestion durable et participative des ressources naturelles dans la région des Hauts Bassins. La réussite de l'objectif spécifique implique l'atteinte de 4 résultats :

- R1.** Les capacités en matière de gestion des ressources naturelles des acteurs déconcentrés, décentralisés et non étatiques sont renforcées.
- R2.** Les forêts classées périurbaines de Bobo et les espaces forestiers limitrophes sont restaurés et gérés de manière participative et concertée.
- R3.** Les plans de gestion des terroirs (PGT) sont actualisés et mis en œuvre par les commissions villageoises de développement et les communes dans le sous bassin versant de Farakoba et les terroirs limitrophes des forêts classées (FC).
- R4.** Un processus d'intégration territoriale des zones des forêts classées péri urbaines, des zones limitrophes et de la ville de Bobo-Dioulasso est engagé et les complémentarités sociales, économiques et culturelles sont valorisées.

1.1.2. Durée du projet et mécanisme d'exécution

Le projet a une durée indicative de 5 ans courant à partir de septembre 2006.

Un comité de pilotage oriente et approuve les programmes d'activité et budgets, les rapports d'activités et assure la cohérence de l'intervention du projet dans le secteur.

La coordination du projet est assurée par une unité de gestion composée d'un Directeur National (DN), d'un Conseiller Technique Principal (CTP) et de 2 cellules d'appui: une cellule administration – finances et une cellule suivi évaluation et communication.

Deux volets thématiques: le volet Aménagement forestier et le volet Développement Local réalisent l'appui conseil à l'intention des partenaires décentralisés, déconcentrés et des Organisations de la Société Civile (OSC).

1.1.3. Couverture géographique

Quatorze villages et secteurs urbains, 4 villages urbains riverains des forêts classées de Dindéresso et du Kou sont les partenaires du projet depuis 2002 à travers l'organisation de Groupements de Gestion Forestière (GGF). A ceux-ci viennent s'ajouter à partir de 2007 les villages et secteurs riverains (Bobo-Dioulasso) de la zone d'extension (6 secteurs et 15 villages).

1.2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone de stage correspond aux villages riverains des forêts classées de Dindéresso, du Kou, de Kuinima, de Kua, et de Péni où le projet a introduit l'apiculture améliorée.

1.2.1. Situations géographiques et administratives des forêts classées

1.2.1.1 La forêt classée de Dindéresso (FCD)

La FCD est comprise entre le 11^e et le 12^e parallèle de latitude Nord, 4°10' et 4°30' de longitude Ouest. La FCD, tout comme les autres aires classées du pays, a été constituée en application du décret du 4 juillet 1935 portant constitution du domaine forestier de l'Ex- Afrique Occidentale Française (A.O.F). Ainsi elle a été créée par l'arrêté N°422/SE du 27 février 1936 avec une superficie initiale de 7.000 hectares ; puis elle a fait l'objet d'un agrandissement de 1.500 hectares par l'arrêté N°3006/SE du 26 août 1941, portant finalement sa superficie à 8.500 hectares. Elle

comporte deux enclaves : Dindéresso qui s'étend sur 125 hectares et Nasso sur 147 hectares qui ont été créées suite aux lettres syndicales et à la réclamation de restitution des terres agricoles par les populations des dits villages.

1.2.1.2. Forêt classée du Kou (FCK)

Classée en 1951 et d'une superficie de 115 hectares, la FCK est située à 20 km à l'ouest de la ville de Bobo-Dioulasso. Elle représente une des dernières reliques de forêt de type guinéen au Burkina Faso et sa forêt galerie constitue une réserve écologique unique en son genre pour un pays sahélien. Son importance sur les plans écologique et touristique est liée à la grande richesse floristique de la forêt galerie et à la présence de sources qui alimentent la ville en eau potable. Les mêmes sources assurent la majeure partie de l'alimentation en eau de la rivière Kou, un des principaux affluents du fleuve Mouhoun. La FCK est depuis les années 1960 appelée « Guinguette » à cause de la présence d'une piscine naturelle très fréquentée par les touristes nationaux et étrangers.

1.2.1.3. Forêt classée de Kuinima

Elle est comprise entre 11°03' et 11°07' de latitude Nord et 04°06' et 04°26' de longitude Ouest. Kuinima désigne le quartier situé dans le secteur n° 6 de la ville de Bobo et est à l'origine du nom donné à la forêt située à 8 km de la ville de Bobo-Dioulasso. La Forêt classée est limitée au Nord par la ville de Bobo-Dioulasso (secteur 6, 17 et 19), à l'ouest par le village de Farakoba, au sud par le village de Dingasso, et à l'est par le village de Kouakoualé. Selon l'arrêté de classement n°42 SE S du 27 Février 1936, la Forêt avait une superficie de 4.000 hectares. Le 31 Mai 1947 il y'eut un déclassement de 1.850 hectares. Il ne reste plus alors aujourd'hui que 2.150 hectares (Noula, 2006) cité par Zongo (2009).

1.2.1.4. Forêt classée de Kua

Elle est voisine de la Forêt classée de Kuinima. Située à l'Est de la ville de Bobo sur la route Nationale n°1, elle est riveraine des secteurs 15 (Kua), 24, et 25 de la commune de Bobo, des villages de Pala, de Koro et de Borodougou. Elle couvre une superficie de 350 hectares (Noula, 2006) cité par Zongo (2009).

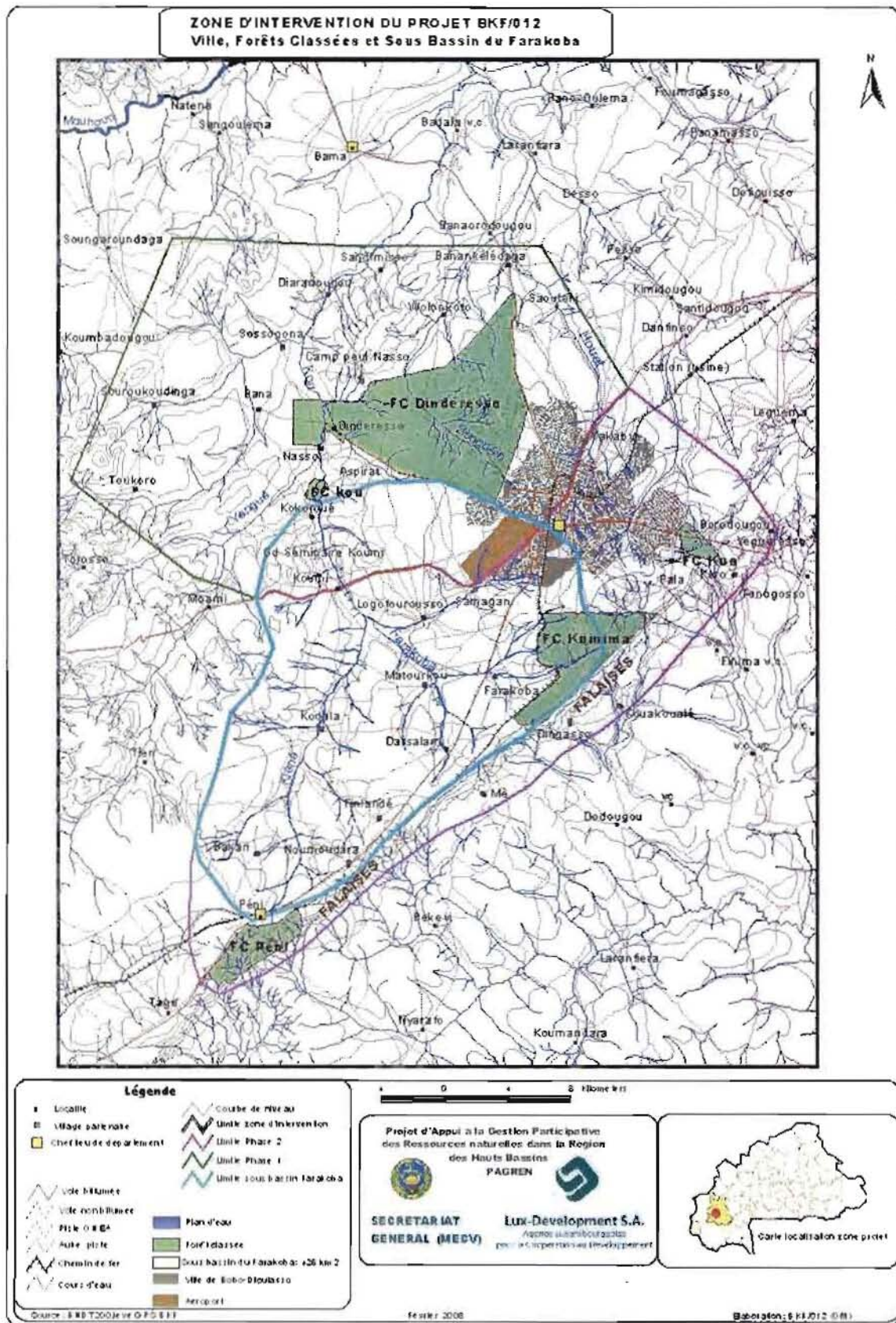


Figure 1: Carte de la zone d'intervention du projet

1.2.2 Climat

Le climat est de type tropical sud soudanien caractérisé par une saison sèche et une saison pluvieuse bien distincte (Fontes et Guinko, 1985 cité par Savadogo, 1993)

1.2.2.1. Evolution des paramètres climatiques des dix dernières années (2001-2010) :

a. Pluviométrie

La zone d'étude est comprise entre les isohyètes 900 et 1250 mm (Savadogo, 1993). Les pluies ont lieu de Mars à Novembre avec des pics en Août/ Septembre.

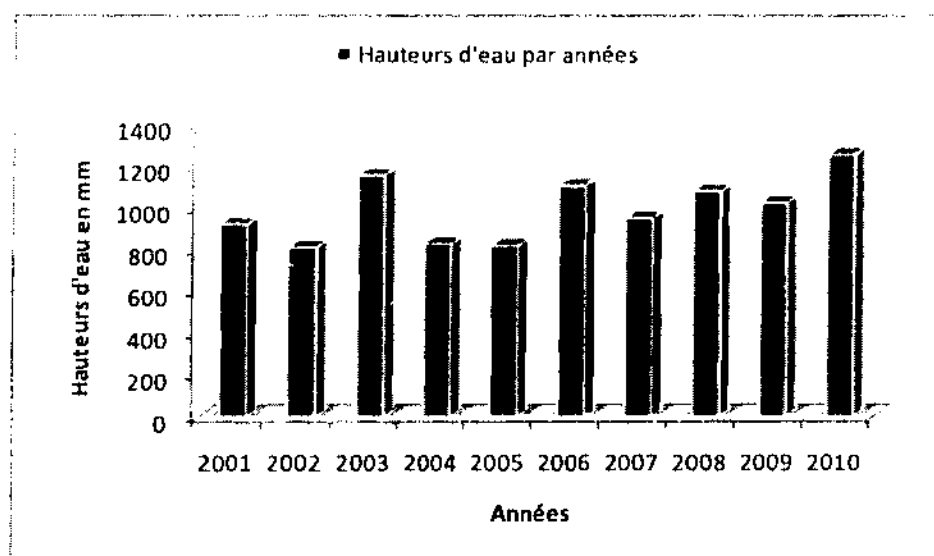


Figure 2 : Evolution de la pluviométrie de 2001 à 2010

Source : Direction nationale de la météorologie- Bobo-Dioulasso

La figure 2 montre qu'au cours de 2010 il a été enregistré 1254 mm. Le minimum et le maximum au cours des dix dernières années ont été respectivement de 809mm et 1254 mm.

b. Hydrographie

La zone d'étude est couverte par un réseau hydrographique assez dense composé d'importantes sources qui alimentent en eau la ville de Bobo-Dioulasso. Ces sources donnent lieu à des points d'eau non permanents comme *Farakoba*, le *Houet* et des points d'eau permanents comme *Dafra*, la rivière *Kou* (un des principaux affluents du fleuve Mouhoun). La configuration hydrographique de la zone est assez favorable à l'activité des abeilles ; en effet, la disponibilité d'eau en permanence

ou au moins pendant une longue période de la saison sèche évite aux abeilles de dépenser beaucoup d'énergie et d'affecter beaucoup d'ouvrières à la recherche de l'eau. Plus de temps et d'ouvrières sont alors consacrés à la collecte du nectar.

c. Températures

Les températures moyennes mensuelles varient dans l'année entre 25,5°C en Août et 31,5°C en Février. La moyenne annuelle est de 28,2°C. Les températures maximales se situent entre 28,9°C en Août et 38,6°C en Mars. Les minimales se situent entre 16,7°C en Janvier et 25,7°C en Avril.

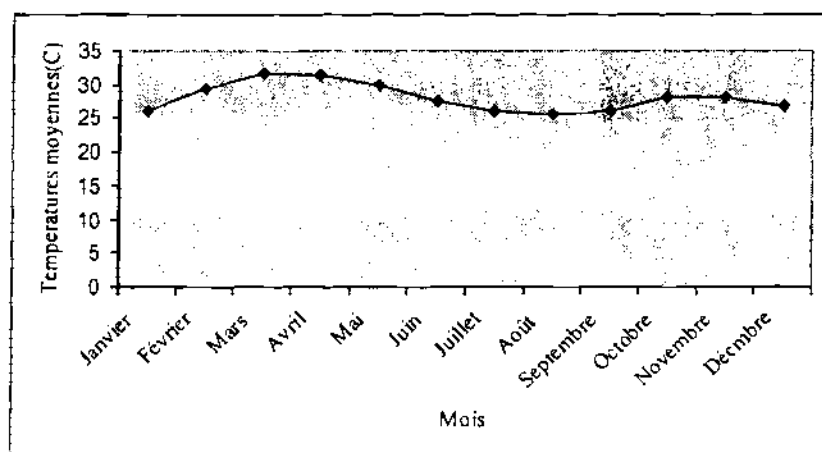


Figure 3 : évolution des températures moyennes en fonction des mois

Source : Direction Nationale de la Météorologie. Bobo-Dioulasso

La courbe de la figure 3 montre une élévation des températures de janvier à mars et d'Août à Novembre et une baisse de Mars à Août. Les températures moyennes de la zone permettent une activité continue des abeilles toute l'année selon Crane (1990) citée par Savadogo (1993) qui indique que la température qui limite l'activité des abeilles se situe entre 13-14°C et qu'en milieu tropical, la température à l'intérieur de la ruche se situe entre 30°C et 38°C.

d. Vents

On distingue deux types de vents :

Les vents de saison sèche ou d'harmattan qui soufflent quotidiennement toute la saison sèche. Le maximum d'intensité est atteint entre 9 h et 14 h (Savadogo, 1993). Leur principal effet est de « faire chuter l'hygrométrie surtout dans la journée et de faire entraîner de fortes variations entre le

jour et la nuit » (Monnier1981) cité par Savadogo, 1993). « L'action desséchante de ces vents sur la végétation entraîne au détriment des abeilles, une forte diminution des ressources mellifères. En outre, leur violence gêne le vol des abeilles entre 9 h et 14 h et oblige la plupart d'entre elles à rester à l'intérieur des ruches; ceci réduit le temps de butinage » (Savadogo, 1993).

Les vents de saison pluvieuse : ce sont des vents humides de mousson qui s'installent avec la remontée du FIT (front inter tropical), progressivement à partir de mai pour s'arrêter brusquement en octobre (Guinko, 1984) cité par Savadogo, 1993).

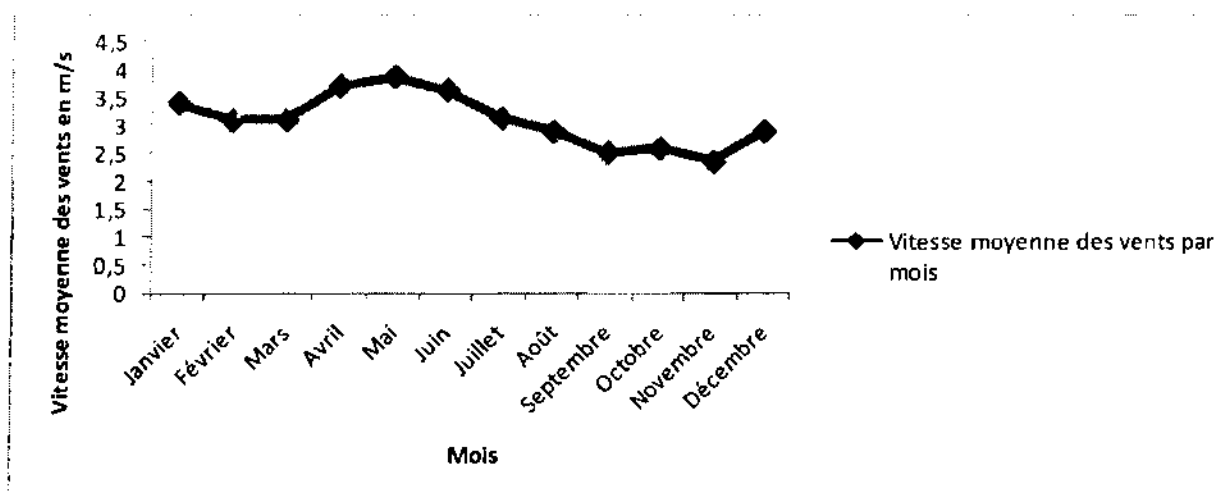


Figure 4 : Vitesse moyenne des vents /mois

Source : Direction Nationale de la Météorologie. Bobo-Dioulasso

La figure 4 indique des vents forts en Janvier (3,41m/s) qui baissent en février-mars (3,11m/s) puis s'accroissent à partir de mi-mars pour atteindre un pic en mai(3,88m/s). Les abeilles sont beaucoup dérangées car cette période correspond à la grande miellée dans la zone.

1.2.3. Végétation

La région de Bobo Dioulasso appartient au secteur phytogéographique sud soudanien et au district Ouest Volta Noire (Guinko, 1984) cité par Savadogo (1993). Toujours selon Guinko, ce secteur phytogéographique est caractérisé par *Isobertina doka* (Césalpiniacées) qui forme de vastes peuplements, parfois purs dans la région Ouest du Mouhoun (ex Volta Noire) située en dessous du 12° parallèle.

En termes de diversité de la flore apicole, Savadogo (1993) a recensé autour de Bobo-Dioulasso, 380 espèces de plantes réparties entre 81 familles et 266 genres parmi lesquelles 118 espèces de 39

familles visitées par l'abeille *Apis mellifica adansonii*. Guinko (2004), a dans la seule forêt classée du Kou répertorié 55 espèces ligneuses appartenant à 30 familles. Cette flore est répartie en ligneux et herbacées ; elle représente aussi bien les plantes visitées que celles non visitées par les abeilles. Zallé (2006) dans une étude sur les plantes mellifères de la FCD a répertorié « au total trente trois (33) espèces mellifères de la strate ligneuse, fleurissant au début de la saison sèche dans la forêt classée de Dindéresso. Elles appartiennent à 18 familles dont les plus représentées sont : Anacardiacees (7 espèces) et Combrétacées (3 espèces). La grande majorité de ces espèces (88%) sont productrices de nectar, tandis que quelques-unes seulement donnent du nectar et du pollen. Proportionnellement, la flore mellifère recensée représente environ 15% de l'ensemble de la diversité floristique établie dans la forêt, et 26% du total des espèces ligneuses ». Noula (2006) cité par Zongo (2009) a inventorié 57 espèces ligneuses dans la forêt classée de kuinima dont les 12 principales espèces sont : « *Vittelaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Diospyros mespiliformis*, *Anacardium occidentale*, *Burkea africana*, *Anona senegalensis*, *Lannea acida*, *Azadirachta indica*, *Gardenia erubescens*, *Manilkara multinervis*, *Isobertina doka*.

CHAPITRE II : GENERALITES SUR L'APICULTURE

L'apiculture est l'élevage rationnel des abeilles en vue de produire du miel, de la cire, du pollen, de la gelée royale. Selon Villières (1987), « ce n'est qu'à partir de 1851 que fut réellement ouverte la voie de l'apiculture moderne avec l'invention du cadre mobile par Langstroth suivie de la mise au point de la cire gaufrée, de l'extracteur, de l'enfumeur. Grâce à toutes ces découvertes l'apiculteur contrôle l'état de la colonie, la nourrit ou la stimule, élève des reines, pratique l'insémination artificielle, peut recueillir le pollen avant qu'il ne soit dans la ruche. ».

2.1. TYPES D'ABEILLES

Il y existe différents types d'abeilles. Curtis (2002) distingue :

1. les espèces d'abeilles "sans dard," notamment les *trigones* et les *mélipones*.
2. les abeilles du genre *apis*, sont les principales productrices de miel et d'autres produits de la ruche.

Selon le même auteur, le genre *Apis* comprend quatre espèces :

1. *Apis dorsata*, l'abeille géante ou abeille de rocher ;
2. *Apis florea*, la petite abeille ;
3. *Apis mellifera* ;
4. *Apis cerana*.

Les deux dernières construisent normalement des nids à rayons multiples dans des cavités fermées. Ces abeilles peuvent s'abriter dans des ruches ; pour cela, il y a avec ces deux espèces un potentiel de développement de l'apiculture.

2.2. ORGANISATION DES ABEILLES

L'abeille est un insecte social ; elle vit en colonie comportant trois différents types d'individus ou castes : la reine, les mâles ou faux-bourdon et les ouvrières. Chaque caste assume une fonction qui lui est propre dans la colonie : la reine, seule femelle complètement développée sexuellement est chargée de la ponte ; les mâles, produits à partir d'œufs non fécondés ont pour seule fonction de féconder la reine ; les ouvrières assument tout le travail de la colonie et la maintiennent en bonne condition.

2.3. RUCHES ET RENDEMENT EN APICULTURE AMELIOREE

2.3.1. Ruches

En apiculture améliorée et moderne, seulement les ruches à rayons mobiles sont utilisées. On distingue :

1. les ruches à rayons mobiles avec barrettes supérieures ;
2. les ruches à rayons mobiles avec cadres

Selon Leven *et al.*, (2005) « la taille des colonies doit prévaloir sur leur nombre. En effet, un nombre limité de grandes colonies produit plus de miel que de nombreuses petites colonies. Pour élever des colonies de plus grande taille, il faut également utiliser des ruches plus grandes. Ces ruches doivent être assez grandes pour héberger une colonie d'abeilles à la fin de la saison apicole. Sinon, cela signifie une perte trop importante de butineuses pour cause d'essaimage supplémentaire et aussi une trop faible production de miel ». Les résultats des pesées et des mesures effectuées par Mutsaers montrent d'après Leven *et al.*(2005) que « le poids maximal des abeilles et des rayons (PAR) est directement lié au volume de la ruche. Ainsi, une ruche de 80 litres a un PAR de 40 kg maximum tandis qu'une ruche de 100 litres implique un PAR de 50 kg maximum. Une ruche qui est pleine avant la fin de la miellée signifie plus d'essaimages et une production de miel moins importante.»

Pour Segeren *et al.* (2004), il est très important d'adapter continuellement la taille de la ruche (nombre de chambres) à la taille de la colonie. Les abeilles doivent pouvoir occuper tous les cadres.

2.3.2. Rendements

Le rendement est sous l'influence de plusieurs facteurs comme la disponibilité de ressources nectarifères, le climat, la force de la colonie, la gestion de la colonie, les ennemis, la technicité de l'apiculteur, etc. Ainsi, pour la ruche kenyane, le CENAPI en fin d'exécution a atteint une moyenne de 3,5 kg par ruche à l'ouest du Burkina (Savadogo, 1993). Villières (1987) trouve 8 à 12 kg pour l'Afrique tropicale ; Savadogo (1993) a obtenu avec la même ruche 16,8 kg à l'ouest du Burkina.

2.4. ESSAIMAGE, DESERTION ET SUBSTITUTION OU SUPERSEDURE

2.4.1. L'essaimage

C'est la division naturelle d'une colonie ou reproduction. Quand la colonie a atteint une taille importante et que les ressources disponibles sont abondantes, les ouvrières vont construire des alvéoles royales. Ces alvéoles ou cellules d'essaimage sont en général situées autour des bords des rayons.

Selon Savadogo (1993), l'essaimage est déterminé par des facteurs génétiques et des conditions environnementales dont le surpeuplement et la congestion du nid à couvain. Jeanne (1978), citée par Savadogo (1993) a observé que les ruches de 30 à 40 litres produisaient 70 % des essaims tandis que les ruches de plus de 80 litres n'en fournissaient que 5 %.

L'essaimage n'est pas un phénomène favorable qui est recherché en apiculture moderne car une ruche qui essaime perd du coup plus de la moitié de sa population adulte et diminue considérablement sa capacité d'amassage de miel (Savadogo 1993). « Les colonies qui ont essaimé sont paresseuses. Elles produisent moins de miel et contribuent peu à la récolte de miel de la saison (Segeren *et al.*, 2004) ». Pour (Jeanne, 1978), cité par Savadogo (1993), « Il est donc nécessaire de réduire l'essaimage par des ruches à volume suffisant, par destruction régulière des constructions royales et la réduction du couvain mâle »

2.4.2. La substitution ou supersédure

C'est le remplacement de la reine sans division de la colonie. Si la vieille reine n'est plus à la hauteur de sa tâche, les ouvrières vont construire des alvéoles royales pour élever une autre reine. Ces alvéoles de remplacement sont en général situées sur la façade du rayon. La vieille reine ne quitte pas la colonie lors de la substitution. La nouvelle reine s'accouple, revient à la colonie et commence à pondre.

2.4.3. La désertion

La désertion est l'abandon du nid par une colonie. Cela est dû en général à une perturbation excessive de la colonie par des prédateurs ou des apiculteurs, ou à la diminution des ressources dans le secteur. La désertion est plus courante parmi les races tropicales d'abeilles.

MENTION ASSEZ BIEN

2.5. CALENDRIER APICOLE

On parle de miellée lorsqu'un grand nombre de plantes mellifères fleurissent en même temps. La source de miellée peut être une seule sorte de plante ou plusieurs plantes différentes. L'apiculteur doit noter les plantes visitées par ses abeilles ainsi que les saisons de floraison des plantes mellifères : il aura ainsi une bonne vue d'ensemble sur l'année et pourra faire de meilleures préparations en établissant en relation avec le cycle des colonies un calendrier apicole. En effet, selon Curtis (2002), la production de miel est une fonction de la relation abeille plante. C'est l'utilisation de la production de nectar par la colonie d'abeilles. Tandis que l'apiculteur ne peut guère affecter la production de nectar, un bon maniement de la colonie est important pour assurer une bonne production de miel. Il est nécessaire d'avoir de fortes colonies au moment de la production maximum du nectar pour porter la miellée à son maximum.

2.6. SAISON APICOLE DANS LA ZONE D'ETUDE

L'activité apicole est fonction des floraisons des plantes tout au long de l'année. Dans l'ouest du Burkina et particulièrement dans la zone du projet, on distingue deux périodes de production de miel par les abeilles au cours de l'année : « une période allant de mi décembre à début mars appelée grande miellée et une période de Juillet à début octobre appelée petite miellée » (Savadogo, 1993). Ces périodes de miellées sont séparées de périodes dites de disettes à cause du manque de provisions dans la nature pour les abeilles dû à la pénurie de ressources florales. Pendant cette période les abeilles consomment plus qu'elles ne stockent.

2.7. SUIVI DES RUCHERS

L'inspection régulière des ruches est essentielle pour une bonne gestion des colonies. Selon Leven *et al.* (2005), les points à vérifier pendant ces inspections sont les suivants :

1. l'éventuel pillage du miel par des abeilles d'autres colonies (l'apiculteur voit alors les abeilles se battre),
2. l'état de la chambre de ponte,
3. la présence ou non de couvain et son état (operculé ou non operculé, mâle ou femelle),
4. la présence éventuelle de cellules royales,
5. le niveau de remplissage des magasins à miel.

6. la force de la colonie (taille de population),
7. l'état sanitaire et la présence de parasites ou de prédateurs,
8. la régularité de construction des rayons.

2.8. PRODUITS DE LA RUCHE

Donadieu (1981) définit les produits de la ruche (miel, cire, pollen, gelée royale, propolis...) ainsi qu'il suit :

2.8.1. Miel

Le miel est la denrée produite par les abeilles mellifiques à partir du nectar des fleurs ou des sécrétions provenant de parties de plantes ou se trouvant sur elles, qu'elles butinent, transforment combinent avec des matières spécifiques propres, emmagasinent et laissent mûrir dans les rayons de la ruche. Cette denrée peut être fluide, épaisse ou cristallisée.

2.8.2. Cire

La cire est une sécrétion des glandes hypo pharyngiennes de l'abeille ouvrière du 14ème au 17ème jour de son existence ; elle sert à la construction des rayons à cellules hexagonales pour l'élevage des larves et le stockage des provisions. De couleur blanche au moment de sa sécrétion, la cire se colore du brun au jaune puis au noir avec le temps sans altération conséquente de sa qualité. La cire sert à la fabrication de cosmétiques, de produits pharmaceutiques, de bougies, de cirage, de feuilles de cires gaufrées, en fonderie et dans le batik.

2.8.3. Pollen

Le pollen est une multitude de corpuscules microscopiques contenus dans l'anthère de la fleur et constituant les éléments fécondants mâles. Seule source de protéines de la ruche, le pollen est la provision principale du couvain. Très important dans la vie de la ruche, il intervient dans la croissance des larves. C'est un produit particulièrement bénéfique pour l'organisme humain et par conséquent très recherché.

2.8.4. Gelée royale

Substance nacré au goût légèrement acide (pH = 4), la gelée royale est une émulsion sécrétée par les jeunes abeilles nourrices. Comme la vache produit du lait après digestion de l'herbe, la nourrice, extrait les protéines du pollen et synthétise les composantes de la gelée royale. La gelée royale est donnée à la reine directement par «bouche à bouche», où est déposée par les nourrices au fond des cellules royales pour élever de futures reines.

2.8.5. Propolis

Les abeilles récoltent des substances résineuses sur les bourgeons de certains arbres. Elles les mélangent avec les sécrétions de leurs propres glandes, de la cire et du pollen et utilisent ce produit qu'on appelle la propolis au colmatage de fissures, à la fixation d'éléments mobiles et au lissage de surfaces rugueuses à l'intérieur de la ruche. C'est donc une sorte de mastic particulièrement collant et robuste. La récupération de ce produit est relativement facile. Dans certains pays, la propolis, qui possède une grande propriété bactéricide, est utilisée dans la fabrication de préparations médicinales. Dans ce domaine, la propolis est devenue l'objet de recherches intensives.

2.9. FACTEURS A CONSIDERER POUR LA VULGARISATION DE L'APICULTURE AMELIOREE

Selon Segeren *et al.*(2004), le choix d'un site apicole implique de faire le pour et le contre entre les besoins des abeilles et les sites disponibles en considérant la disponibilité de sources de nectar, de pollen, et d'eau propre à proximité, le vandalisme, les incendies et l'utilisation d'insecticides dans les environs.

Quant à Curtis (2004) les sources d'abeilles sont à prendre en compte car dans certaines régions, les abeilles sont vendues en paquets tout prêts. Zallé (2006) a trouvé dans la forêt classée de Dindéréso au Burkina Faso un bon niveau de peuplement des ruches par les essaims sauvages.

Pour Mbetid-Bessane (2004), les feux de brousse sont à considérer car en République Centrafricaine ils ont des effets néfastes sur les activités apicoles par la disparition des plantes mellifères et parfois des ruches installées à des niveaux très bas.

Otengo (2002) note que l'une des causes principales du déclin de l'apiculture partout dans le monde consiste dans le vol et le vandalisme des colonies d'abeilles. Fert (2003) signale à propos du Nicaragua que le vol est le problème le plus sérieux de l'apiculture.

Curtis (2002) affirme que pour la plupart des variétés de plantes, les conditions provoquant une production de nectar optimum sont des précipitations adéquates avant la floraison et un temps sec et ensoleillé pendant la période de floraison.

Lorenzon *et al.* (2002) de l'université de Rio de Janeiro au Brésil prennent en compte le coût des équipements et recommandent la ruche de «mortier ciment/argile» comme alternative aux ruches en bois pour les petits apiculteurs à faibles revenus. Il en est de même en Ethiopie où l'on a développé des ruches en argile notamment à l'Alage Agricultural, Vocational, Technical and Training College (*Bees for Development journal*, 2005). Honey Care au Kenya pour atteindre ses objectifs, crée un environnement favorable au démarrage et à la poursuite de l'apiculture par les communautés rurales à travers une formation adéquate, un accès facile au crédit par un fonds de roulement et d'un marché assuré.

« Apiculteurs sans frontières » a permis l'adoption des ruches améliorées à l'est du Sénégal par la réalisation de la ruche kenyane *in situ* par les apiculteurs eux-mêmes (Romet, 2005). Pour Chauvin (2008), la ruche en ciment constitue une solution pratique aussi bien d'un point de vue technique que financier.

Lindner *et al.* (1982), cité par Lawin (2005) estiment que le coût initial de l'innovation est un facteur important qui détermine la décision d'adoption des paysans surtout dans le cas des ménages pauvres. Ceci signifie que lorsque les paysans ont un accès limité au capital, même les innovations les plus profitables ne seront pas adoptées si elles nécessitent un investissement initial élevé.

Mutsaers (2009) considère plutôt le suivi et la gestion des colonies comme un des facteurs les plus importants en estimant qu' « en apiculture, le plus gros problème, c'est le manque d'expertise en bonnes méthodes saisonnières ; on se focalise trop sur l'équipement et pas assez sur la colonie à l'intérieur de la ruche ».

Giron (2003) montre l'importance de l'organisation des apiculteurs à travers une association d'apiculteurs au sud Mali et une miellerie rurale créée par un promoteur privé qui sert en même temps de débouché commercial et de point focal pour la formation et la diffusion des techniques pour un miel de qualité. Tous les apiculteurs bénéficient des formations mais à la demande et non dans une optique exogène de vulgarisation de techniques améliorées.

Villières (1987) quant à lui insiste sur l'importance de la commercialisation en recommandant que « l'organisation de l'écoulement de la production doit être pris en considération dès l'origine des programmes. Ce peut être très rapidement une source de blocage qui entraîne le désintéressement des apiculteurs pour l'activité apicole. Il faut donc les sensibiliser à ce problème dès le départ et les associer à toutes les initiatives et recherches dans ce sens ».

Au Burkina, le premier projet de Centre National Apicole (CENAPI) a axé son intervention au niveau des groupements existant à l'époque ; ceux-ci à leur tour avalisent les éléments intéressés à l'apiculture.

Le projet PAGREN vulgarise l'apiculture à travers les ruchers de la FCD et les unités apicoles. L'apiculture améliorée a un lien privilégié avec la FCD. En effet le projet y a installé des ruches disposées en ruchers servant à la production mais surtout comme ruchers écoles. Les démonstrations pratiques lors des formations des apiculteurs ainsi que des exercices de suivi y sont pratiqués. Ces ruchers sont suivis par une équipe commise à cette tâche.

Les unités apicoles, au nombre de 17, sont constituées de groupes d'apiculteurs des villages riverains des forêts classées de la zone d'intervention du projet équipées de matériels entièrement subventionnés par le projet. Les formations organisées régulièrement sont assurées par des spécialistes en apiculture. Le mode de formation adopté est la formation en « cascades »: des membres lettrés reçoivent les formations nécessaires pour la pratique de l'apiculture améliorée et les transmettent à leur tour à d'autres membres. La commercialisation des produits obtenus est libre et à l'initiative de chaque unité ; les produits des unités sont néanmoins acceptés au projet pour écoulement en cas de besoin.

CHAPITRE III. METHODOLOGIE

3.1. MATERIELS ET METHODES

3.1.1. Matériels

Le matériel utilisé au cours de cette étude se compose comme suit :

- 1- Une combinaison de protection : composée d'une blouse, d'un voile, d'une paire de gants et des bottes. Elle nous a été nécessaire pour la protection contre les piqûres d'abeilles lors des visites de ruches ;
- 2- un enfumoir : l'enfumoir est utilisé pour produire de la fumée qui pousse les abeilles à consommer du miel, en réduisant leur tendance à voler et à piquer. La fumée empêche les abeilles de se diriger vers la partie de la ruche où on travaille. Nous l'avons utilisé pour calmer les abeilles et pouvoir ouvrir et observer les rayons et l'intérieur des ruches ;
- 3- du combustible composé de bouses de vache, de rachis d'épis secs de maïs, et de paille pour alimenter l'enfumoir ;
- 4- un lève cadres : c'est un instrument en métal indispensable pour soulever les cadres lors de l'ouverture des ruches. Il est utilisé pour gratter l'excédent de propolis et de cire ;
- 5- un balai à abeilles : il sert à débarrasser les rayons des abeilles qui y persistent malgré l'effet de la fumée afin de voir distinctement l'état de ces rayons ;
- 6- un appareil photo qui nous a servi pour des prises de vue des ruches, des rayons, de la végétation.

En plus du matériel technique, 5 enquêteurs ont intervenu pour la réalisation des enquêtes terrain qui a duré 10 jours.

3.1.2. Méthodes

3.1.2.1. Constitution des échantillons d'enquête

a. Choix de la zone d'étude

La zone d'étude est l'ensemble de l'espace des forêts classées de Dindéréso, de du Kou, de Kuinima et de Péni et de l'ensemble des villages riverains de ces forêts. Le choix de cette zone se justifie par le fait qu'il s'agisse d'une zone de forêts classées où intervient le projet et dont la

gestion rationnelle constitue aujourd'hui un enjeu aussi bien régional que national. Ainsi, pour une gestion durable des ressources naturelles des différentes forêts, le projet y appui à travers une approche participative des actions de gestion durable dont le développement d'activités génératrices de revenus.

b. Choix des échantillons

Nos échantillons sont constitués de la totalité des 17 unités apicoles des villages concernés, de 96 consommateurs interrogés de manière aléatoire, de 19 points de vente et de 7 personnes ressources.

3.1.2.2. Elaboration de questionnaires

Quatre questionnaires ont été conçus à destination des unités, des consommateurs, des points de vente et des personnes ressources afin de recueillir les informations relatives à l'apiculture dans les unités. Elles portent sur les niveaux de rendement et d'adoption, à l'état du marché et aux facteurs favorables et défavorables à l'adoption de l'apiculture améliorée.

3.1.2.3. Observations

Nous avons effectué des sorties afin de suivre les apiculteurs dans leurs activités, mesurer leur maîtrise des techniques apicoles et de vivre concrètement certains problèmes éventuels. Cela nous a également permis de voir l'état des équipements, la gestion des colonies, d'observer la flore dans son ensemble. La démarche pratique a consisté à aller à la rencontre des apiculteurs. Après des échanges de mise en confiance, nous avons effectué ensemble une intervention au rucher. Les ruches sont choisies au hasard et de commun accord nous effectuons des observations externes d'abord et internes ensuite; cela pour nous permettre de vérifier leur compréhension de certaines notions importantes comme la force de la colonie, l'essaimage, la désertion, le calendrier apicole, la régularité du suivi et son contenu, les opérations de gestion et les ennemis de la colonie. Des questions en rapport avec l'utilisation du matériel, la flore locale ont été abordées pour compléter les informations des enquêtes

3.1.2.4. Dépouillement des questionnaires, traitement et analyse des données

A l'issue de l'enquête terminée, les questionnaires ont été réunis pour le dépouillement et pour le traitement des données recueillies. L'analyse a été faite à l'aide des statistiques descriptives. Les outils utilisés à cet effet sont Excel et SPSS.

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSIONS

4.1. RESULTATS

4.1.1. Caractéristiques des apiculteurs

4.1.1.1 Effectifs

Les effectifs des apiculteurs sont très variés d'un village à l'autre. Au total, 328 producteurs ont été dénombrés dans l'ensemble des unités.

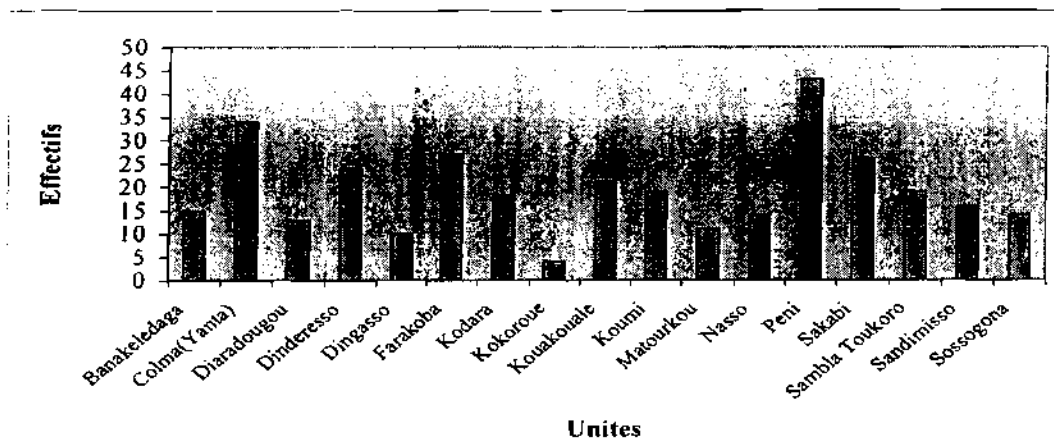


Figure 5: Effectifs des apiculteurs /unité

Source : enquêtes

La figure 5 montre la répartition des effectifs des apiculteurs par unité. Ces effectifs vont de 4 à 43 avec une moyenne de 19 apiculteurs par unité.

4.1.1.2. Genre

Des résultats de nos enquêtes, il ressort une faible présence des femmes dans la pratique de l'apiculture tant moderne que traditionnelle. Les femmes ne tiennent pas les rôles de responsabilité dans les groupes mixtes. Cependant, même non membres de groupe, ce sont les femmes qui s'occupent du conditionnement, de la transformation et de la vente du miel dans les villages.

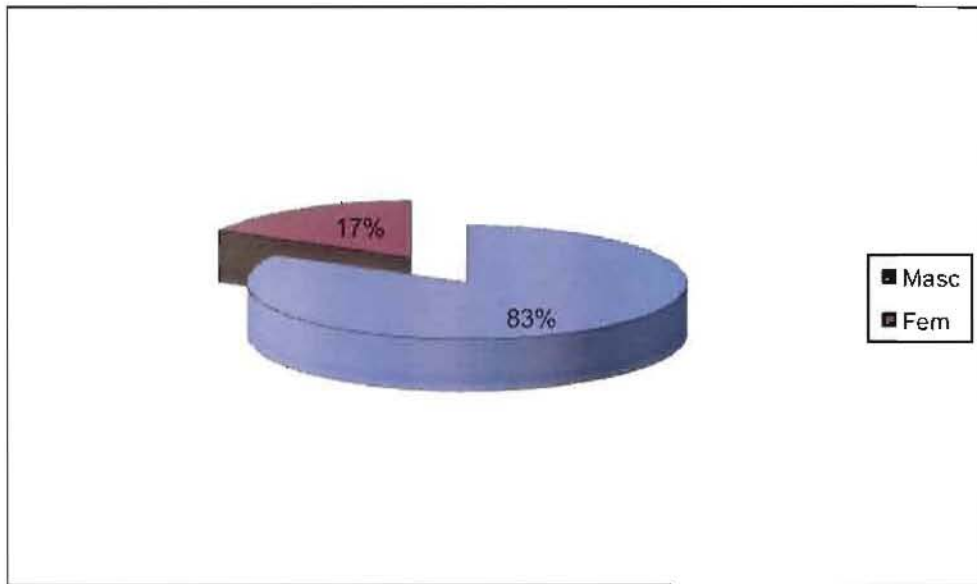


Figure 6: Répartition des apiculteurs par sexe

Source : enquêtes

La figure 6 montre que pour 328 apiculteurs recensés, 56 sont femmes (soit 17%). Les effectifs par village vont de 0 à 12 femmes sauf dans la seule unité féminine où elles sont 34. Contrairement à l'apiculture traditionnelle qui exclut les femmes, l'apiculture améliorée les admet en éliminant la corvée du grimper dans les arbres, la récolte exclusive de nuit et les opérations sans protection contre les piqûres. Ainsi, les deux sexes sont représentés au niveau des unités.

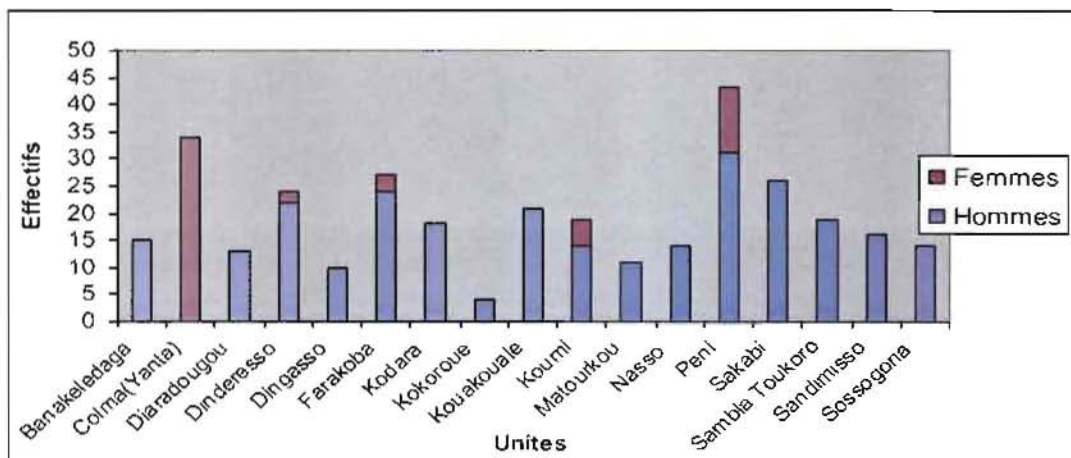


Figure 7 : Niveau de représentation des femmes par unité

Source : enquêtes

MENTION ASSEZ-BIEN

La répartition des apiculteurs par sexe, indiquée dans la figure 7 montre une présence des femmes dans seulement 5 unités sur 17 et une faiblesse de leurs effectifs dans les unités où elles sont présentes. Les effectifs vont de 2 à 34 avec une moyenne de 3 femmes par unité. Cette faible présence des femmes s'explique par le fait que l'apiculture était traditionnellement menée exclusivement par les hommes.

4.1.1.3. Tranches d'âges

Les apiculteurs, selon l'enquête ont de 20 ans à plus de 60 ans..

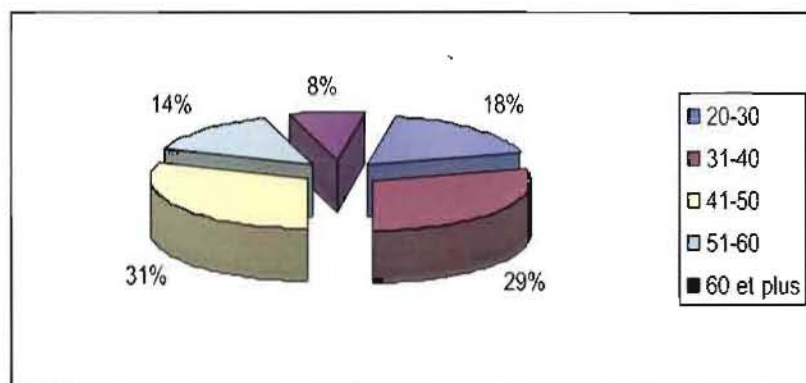


Figure 8: Répartition des apiculteurs par classe d'âge

Source : enquêtes

Selon la figure 8, plus de la moitié des apiculteurs (soit 53%) ont de 41 ans à plus de 60 ans. Cela peut s'expliquer par le fait que l'apiculture était traditionnellement une activité des personnes âgées. Cette répartition pourrait présenter des avantages comme la bonne expérience mais aussi des inconvénients comme la faible réceptivité et la résistance au changement.

4.1.1.4. Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction est un facteur déterminant dans la compréhension et l'adoption des nouvelles technologies.

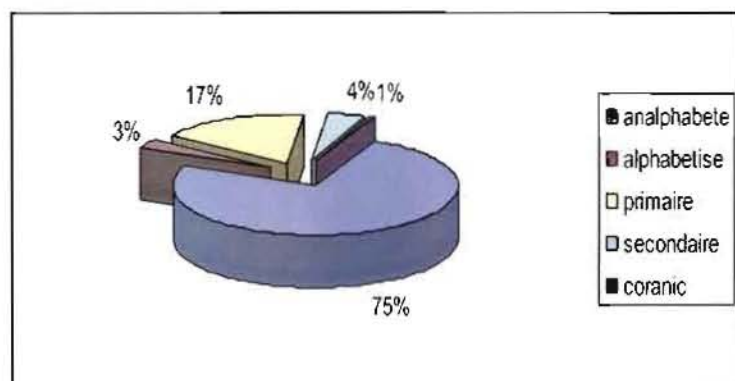


Figure 9 : Répartition des apiculteurs par niveau d'instruction

Source : enquêtes

La figure 9 montre un niveau d'analphabétisme très élevé parmi les apiculteurs. En effet, sur 254 répondants, 190 sont analphabètes, soit un taux de 75%. Cela est une préoccupation majeure pour une adoption effective de l'apiculture améliorée en ce que le phénomène pourrait limiter le niveau de compréhension des apiculteurs et rendre les formations plus difficiles.

4.1.1.5. Formations reçues

Chaque unité choisit des représentants lettrés à même de suivre les formations dispensées par les formateurs et à leur tour de restituer aussi le plus efficacement possible théoriquement et pratiquement les formations au reste du groupe. 54 personnes ont été ainsi directement formées. Les thèmes dont ont bénéficié les formés vont du peuplement des ruches à la récolte et au conditionnement (voir détails des thèmes en annexes VI).

4.1.1.6. Organisation des apiculteurs

Les unités apicoles sont organisées en groupements afin d'être plus efficaces, officiels et d'avoir des actions concertées et dynamiques.

Tableau I : Situation des groupements

Nombre de groupements	17
Groupements masculins	12
Groupements féminins	1
Groupements mixtes	4
Groupements reconnus officiellement	3
Groupement en instance de reconnaissance	14

Source : enquêtes

Le tableau I montre une forte présence de groupes masculins (12), une faible présence de groupes féminins (1) et peu de groupes agréés (3). Cela est dû à la faible implication des femmes dans l'activité pour le moment et la faible maturité des groupements.

4.1.2. Systèmes apicoles

Des enquêtes terrain, il se dégage que deux types d'apiculture se côtoient dans la zone d'intervention du projet : une apiculture traditionnelle longtemps pratiquée par les populations et une apiculture améliorée introduite et soutenue par le projet et quelques pionniers.

4.1.2.1. Apiculture traditionnelle

Elle est pratiquée exclusivement par les hommes dans la quasi totalité des villages, excepté Pénis. Elle se caractérise par l'emploi de ruches coniques et des ruches arrondies à une extrémité en pailles tressées, de troncs d'arbres évidés, placés dans les arbres (photos 1, 2 et 3 page 27). Le volume des ruches va de 40 à 60 litres. Pour favoriser la colonisation, on procède par enfumage des ruches à l'aide d'ingrédients naturels divers (bouse de vache, écorces d'arbres, gousses de *Piliostigma*...). L'utilisation du feu pour la récolte reste répandue dans 12 villages sur les 17. Un seul village (Pénis) emploie régulièrement l'enfumeur dans cette forme d'apiculture.



Photo 1 : Ruche en tronc de rônier

Source : Cliché Kientega Yamba,2010



Photo 2 :Ruche conique en paille tressée

Source : Cliché Kientega Yamba,2010



Photo 3: Ruche traditionnelle à deux ouvertures

Source : Cliché Kientega Yamba,2010

Ces types de ruches ont comme avantage leur faible coût dû à leur fabrication locale à partir de matériaux locaux. Ce sont toutes des ruches à rayons fixes. Elles présentent l'inconvénient de ne pas pouvoir être visitées de l'intérieur ; ce qui est un handicap majeur pour le suivi et la gestion des colonies. Ces ruches sont réparties dans l'espace selon le dynamisme de chaque village.

Tableau II : Répartition des ruches traditionnelles par village.

N°	Villages	Nombre de ruches traditionnelles
1	Banaké Iédaga	-
2	Colma (Yanta)	0
3	Diaradougou	0
4	Dindéréso	313
5	Dingasso	44
6	Farakoba	4
7	Kodara	105
8	Kokoroué	0
9	Kouakoualé	30
10	Koum	57
11	Matourkou	32
12	Nasso	23
13	Péni	1241
14	Sakabi	11
15	Sambla Toukoro	114
16	Sandimisso	11
17	Sossogona	0

Source : enquête

Le tableau II montre une grande variation du nombre des ruches traditionnelles en fonction des villages. Il est de 0 à 1241 ruches avec une moyenne de 116 ruches par village et 6 par apiculteur.

Les ruches, d'un total de 1985 appartiennent à 144 apiculteurs dont 12 femmes avec 120 ruches. 184 personnes sont sans ruche.

4.1.2.2. Apiculture améliorée dans la zone du projet

C'est une apiculture qui utilise des équipements et des techniques appropriés afin de tirer de façon durable un meilleur profit de l'activité tout en préservant l'environnement. Les ruches utilisées sont la Kenyane et la Langstroth (photos 5 et 6 page 28). L'attraction des colonies se fait à l'aide d'amorces de cire ou de feuilles de cire gaufrée. Pour effectuer la récolte un enfumoir est utilisé.

La ruche kenyane : C'est une caisse en forme d'auge aux parois latérales évasées formant avec le fond un angle d'environ 115°, recouverte de barrettes amovibles régulièrement espacées. La ruche est composée d'un plateau de fond, de deux parois latérales, d'une paroi avant et d'une paroi arrière. Une ouverture de 20 cm x 0,8 cm dans la paroi latérale avant sert de trou de vol. La partie saillante du plateau sert de planchette de vol pour les abeilles arrivant ou sortant de la ruche. Cette ruche permet une bonne gestion de la colonie. Elle demande moins de précision que les ruches à cadres et peut être fabriquée avec des matériaux locaux.

La ruche Langstroth : C'est une caisse de forme parallélépipédique comportant un plateau de fond mobile ou inamovible et une planchette d'envol, une chambre à couvain de dix cadres, une grille à reine (facultatif) placée horizontalement sur la chambre à couvain, un ou plusieurs magasins à miel avec dix rayons posés sur la chambre à couvain ou sur la grille à reine et un couvercle.

Ce type de ruche demande beaucoup de précisions et de matériaux spéciaux. Le miel des cadres exige également un matériel supplémentaire pour l'extraction.



Photo 5: Ruche kenyane

Source : cliché Yamba Kientega 2010



Photo 4: Ruche Langstroth

Source : cliché Nicola Bradbear 2009

Ces ruches améliorées sont inégalement réparties dans les différents villages en fonction des adoptions individuelles réalisées .



Figure 10 : Nombre de ruches kenyanes et Langstroth par village

Source : enquêtes

La figure 10 indique que la ruche kenyane est la plus utilisée et la ruche Langstroth l’est encore très peu. Les nombres varient de 4 ruches minima à 89 ruches maxima pour les kenyanes dans les 17 unités et de 5 et 10 pour la Langstroth qui n’est présente que dans deux unités. On dénombre un total de 15 ruches Langstroth et 245 Kenyanes.

4.1.2.3. Equipement de suivi, de récolte et de traitement

Tout un ensemble d’équipement accompagne les ruches améliorées dans la pratique de l’apiculture améliorée au niveau des unités.

Tableau III : Situation des équipements par unité

Unités	Ruches	Combi- naisons	Enfumeurs	Lève cadre	Egoutoir	Mar- mite	Matu- rateur	Fut	Tamis	Extrac- teur	Seaux	Brosse	Peson
Banakélédaga	7	5	2	1	1	1	0	2	2	0	1	1	1
Colma(Yanta)	5	4	2	1	1	2	0	1	2	0	1	1	1
Diaradougou	4	5	2	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1
Dindéréso	5	5	2	2	2	1	2	1	3	0	1	1	1
Dingasso	5	4	2	2	1	4	0	0	3	0	2	2	0
Farakoba	5	4	2	2	1	4	0	0	2	0	2	2	0
Kodara	5	5	1	2	2	4	0	0	2	0	2	1	0
Kokoroué	5	5	3	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1
Kouakoualé	5	4	2	2	1	2	0	0	2	1	2	1	0
Koumi	5	7	2	2	1	2	0	1	4	0	1	1	1
Matourkou	10	4	2	2	2	5	1	1	2	1	2	1	0
Nasso	4	5	2	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1
Peni	5	4	2	1	1	2	2	1	2	0	2	1	0
Sakabi	5	4	2	2	1	4	0	0	2	0	2	2	0
Sambla Toukoro	8	6	2	2	1	0	1	1	2	0	1	1	1
Sandimisso	5	5	2	2	1	0	0	1	2	0	1	1	1
Sossogona	5	3	2	1	1	2	1	1	2	0	1	1	1

Le tableau III résume la situation de ces différents équipements par effectif et par unité. Le nombre de combinaisons est de 3 à 7 par unité. Les enfumoirs vont de 1 à 3 par unité. L'utilisation de ces équipements devrait permettre un bon suivi et une retransmission des formations même si plusieurs passages au rucher s'avèrent nécessaires.

4.1.3. Niveau de rendement actuel des ruches améliorées au niveau des unités

Le rendement en miel est un facteur important dans l'adoption de l'apiculture. Il peut varier en fonction du type de ruche, de l'état de la colonie, des conditions environnementales, mais aussi du niveau de l'apiculteur et de bien d'autres facteurs.

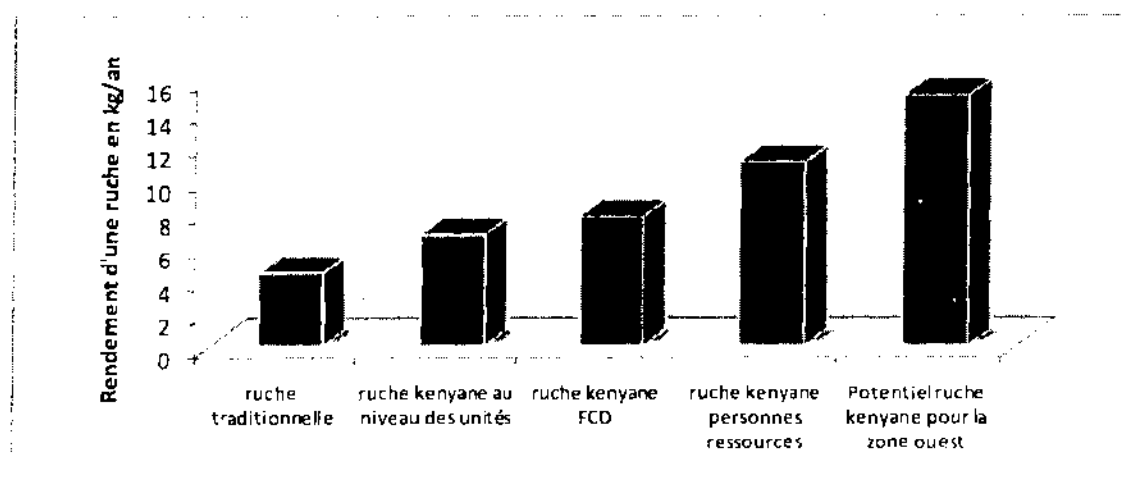


Figure 11: rendements comparés

Source : enquêtes

La figure 11 indique des rendements moyens d'environ 4kg /ruche traditionnelle ; près de 7kg/ruche kenyane au niveau unité (avec un écart type de 3,21) et 15 kg de potentiel pour la kenyane à l'ouest du Burkina. Ce faible niveau actuel de rendement pourrait s'expliquer par plusieurs raisons dont :

- la faible technicité des apiculteurs couplée à l'insuffisance de suivi,
- la faiblesse des colonies qui engendre la poursuite de l'élevage du couvain jusqu'au milieu de la grande miellée,
- La pression parasitaire notamment de la fausse teigne et du petit coléoptère (dans quelques localités)
- la non maîtrise au niveau ruche de l'essaimage en tant que phénomène déterminant pour une pratique réussie de l'apiculture améliorée,

- les désertions,
- les feux de brousse,
- la perte de la petite miellée par toutes les unités.

4.1.4. Niveau d'adoption actuel de l'apiculture améliorée par les apiculteurs cibles.

Hormis les ruches apportées en appui par le projet, des ruches ont été acquises à titre individuel et mises en exploitation.

Tableau IV : Situation de possession des ruches kenyanes et Langstroth

Effectifs des apiculteurs	328
Effectifs total d'apiculteurs ayant acquis et utilisant la ruche Kenyane à titre personnel	20
Effectifs d'apicultrices ayant acquis et utilisant la ruche Kenyane à titre personnel	3
Effectifs d'apiculteurs ayant acquis utilisant Langstroth à titre personnel	0
Nombre de ruches kenyanes en milieu paysan	245
Nombre de ruches kenyanes personnelles	167
Nombre de kenyanes personnelles pour femmes	6
Ruches kenyanes communes	93
Ruches kenyanes de la FCD	30
Ruches Langstroth communes	15

Source : enquêtes

Le tableau IV indique un total de 260 ruches améliorées pour 328 apiculteurs dont 167 personnelles pour 20 apiculteurs parmi lesquels 3 femmes avec 6 ruches. La moyenne est de 0,8 ruche par apiculteur.

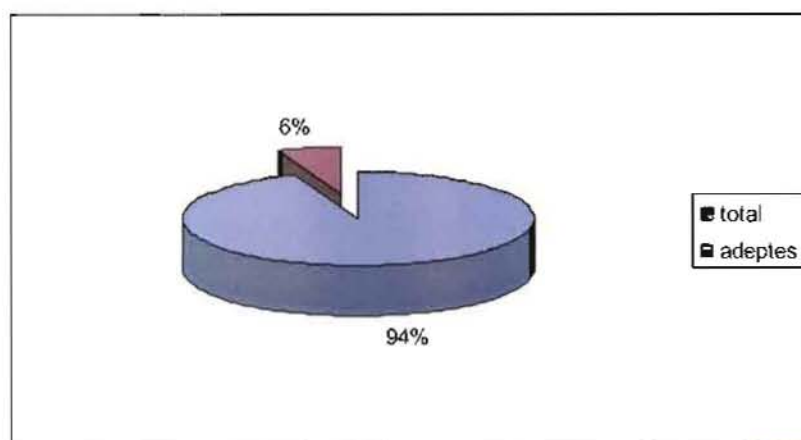


Figure 12: Niveau d'adoption des ruches améliorées

Source : enquêtes

MENTION ASSEZ-BIEN

La figure 12 indique un niveau d'adoption, encore faible qui s'expliquerait par des raisons socio-économiques, techniques, organisationnelles et culturelles (coût élevé des équipements, faiblesse des revenus, faible divisibilité de la technologie, faible technicité, organisation, etc.).

4.1.5. Evolution des ruches au niveau groupes par rapport à la dotation initiale du PAGREN.

Au niveau des unités, le nombre de ruches a peu ou pas évolué par rapport aux dotations initiales subventionnées par le projet.

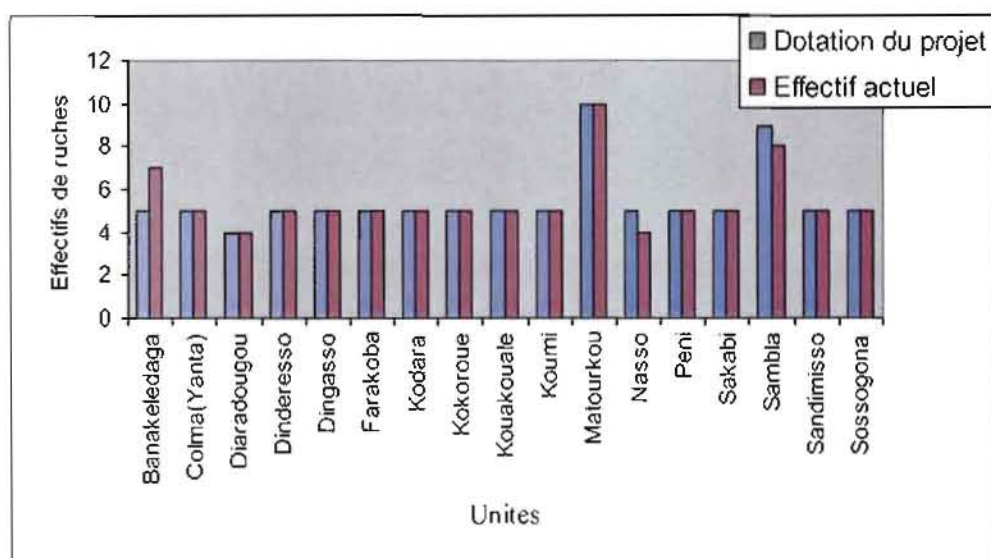


Figure 13 : Evolution du nombre de ruches au niveau groupes par rapport à la dotation initiale du projet

Source : enquêtes

La figure 13 indique une variation négative au niveau de 2 unités, une variation nulle au niveau de 14 unités et une variation positive au niveau d'une seule unité. Cette situation pourrait traduire la faiblesse des productions ou la faible motivation des apiculteurs à évoluer en exploitation commune.

4.1.6. Ratio d'utilisation des ruches améliorées (RU)

Le ratio d'utilisation des ruches améliorées indique le taux de ruches améliorées utilisées par rapport à l'effectif total de ruches tous types confondus dans la zone du projet.

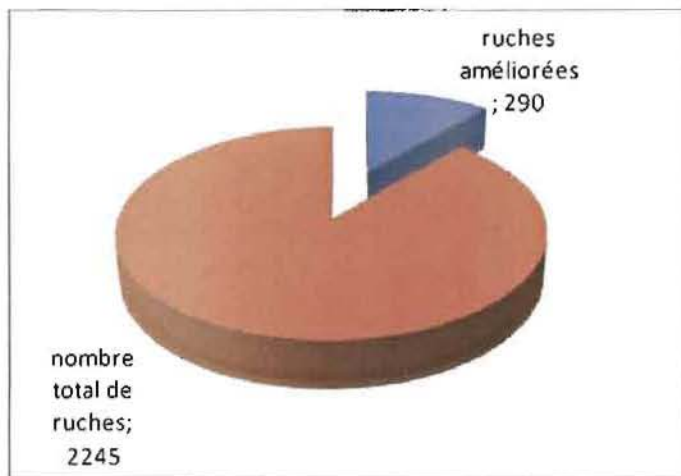


Figure 14 : Ratio d'utilisation des ruches améliorées

Source : enquêtes

La figure 14 indique sur un total de 2245 ruches tous les types confondus, 290 ruches améliorées (FCD compris). Le ratio est de : $(290/2245) \times 100$, soit **RU= 13%**

4.1.7. Etat du marché

4.1.7.1. Offre potentielle de la zone du projet

Le miel offert par les apiculteurs des unités est de type multifloral. Le miel se présente sous forme liquide et en brèche (miel des ruches traditionnelles). En outre, il existe des produits dérivés des produits de la ruche comme l'hydromel, le savon au miel, la pommade à la cire. Toutefois, aucun aliment à base de miel comme du gâteau, pain d'épice, croissant n'est encore produit ; ce qui constitue une autre porte de valorisation encore inexplorée pour l'apiculture.

Tableau V : potentiel de production de miel des unités sur la base des rendements actuels

	Effectifs	Rendements par ruche/an	Production potentielle
Ruches traditionnelles	1985	4,37	8674,45 kg
Ruches kényanes paysannes	245	6,64	1626,8 Kg
Ruches kényanes FCD	30	7,20	216 kg

Source : enquêtes

Le tableau IV donne une estimation du potentiel de production par type d'apiculture. Un potentiel de plus de 10 tonnes de miel existe à partir des rendements moyens actuels. Un manque à gagner important est à considérer avec la part des 184 apiculteurs sans ruche personnelle. En partant des 6 ruches traditionnelles en moyenne par apiculteur et 4,37 kg par ruche, le manque à gagner approche 5 tonnes de miel ; ce qui porte le potentiel réel à plus de 15 tonnes de miel.

4.1.7.2 Disponibilité du miel et niveau des prix

Les consommateurs trouvent à 83 % le miel à leur disposition toute l'année. En ce qui concerne les prix, 25% trouvent le miel abordable, 66 % l'estiment cher, et 9 % le trouvent très cher. Le litre de miel est vendu entre 800frs à 2000 frs prix producteur et 2500 frs à 3200 frs dans les super marchés et boutiques. A Pénis où le marché est organisé et la vente groupée, le prix est fixé à 600 frs le kg, ce qui est très bas. Cette fluctuation des prix pourrait traduire un manque d'organisation des producteurs pour la maîtrise du marché.

4.1.7.3. Clientèle des unités

Les unités vendent leur miel sur place au village, à Bobo Dioulasso ou dans les deux lieux à la fois.

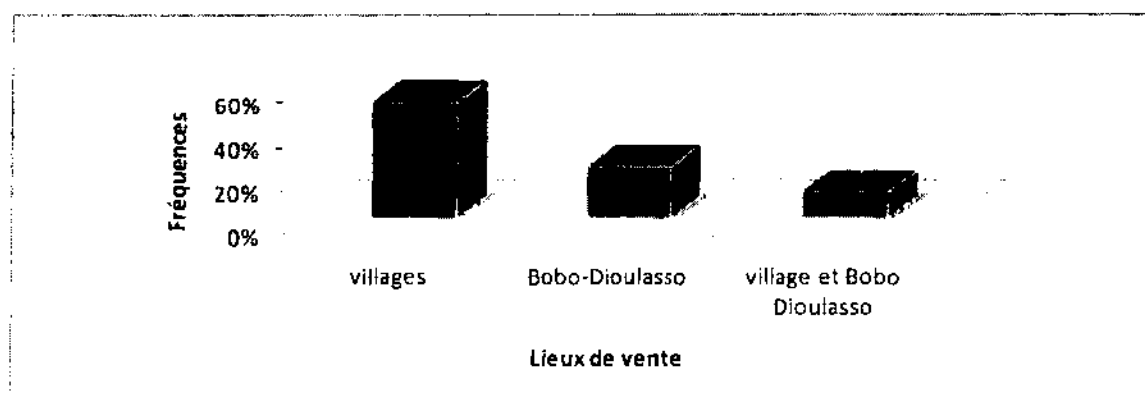


Figure 15 : fréquences des lieux de vente

Source : enquêtes

La figure 15 indique que plus de 50% des unités vendent tout leur miel au village. Cela pourrait traduire une faible quantité et /ou qualité des produits obtenus mais surtout l'absence de marché organisé formel. Cette situation expose les apiculteurs à des fluctuations de prix selon les saisons.

4.1.7.4. Demande

Le miel est bien connu et consommé à Bobo Dioulasso par la majorité des habitants ; soit seul, incorporé dans des aliments ou en pharmacopée ou à travers des produits dérivés..

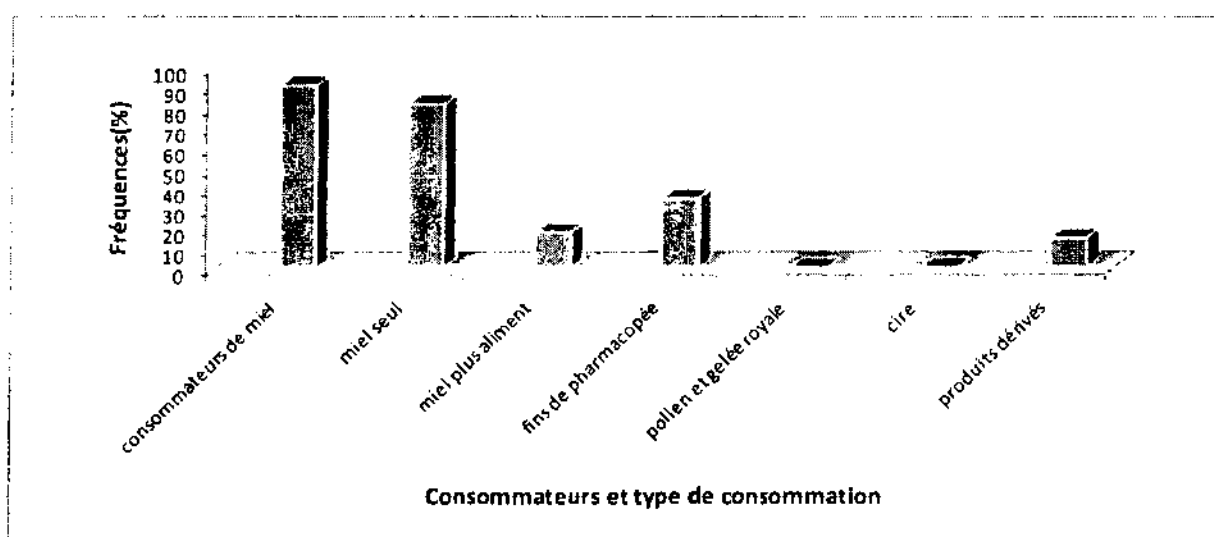


Figure 16 : Fréquences de consommation des produits de la ruche et dérivés à Bobo Dioulasso

Source : enquêtes

La figure 16 indique les proportions de consommateurs ainsi que les types de consommation. Plus de 90% des personnes enquêtées consomment le miel tandis que les autres produits (cire, pollen, propolis, gelée royale) restent ignorés car non encore produits et proposés par les apiculteurs. En plus du miel, 15% des enquêtés consomment des produits dérivés comme les cosmétiques et l'hydromel. En revanche, aucun produit alimentaire à base de miel comme les gâteaux, pains d'épices, bonbons ne se trouve sur le marché.

4.1.7.5. Appréciation de la qualité des miels

Les avis des consommateurs sont partagés sur la qualité du miel sur le marché. Pendant que les uns la considèrent bonne, les autres la considèrent mauvaise.

Tableau VI: Appréciation de la qualité du miel

	Fréquences de consommateurs
Consommateurs considérant la qualité Bonne	54%
Consommateurs considérant la qualité Mauvaise	44%

Source : enquêtes

Le tableau VI présente une proportion d'environ 44% de consommateurs considérant la qualité du miel comme mauvaise. Les adultérations mises en cause sont les ajouts d'eau, de caramel, de tabac, le chauffage, la fermentation, le manque d'hygiène, la présence d'abeilles et de cendre. Cela interpelle les apiculteurs sur les efforts à fournir et la lutte à mener. Du point de vue de la qualité intrinsèque des miels du Burkina et en particulier de ceux de l'ouest, une étude menée en 2010 a montré qu'ils satisfaisaient aux normes internationales (Nombré *et al.*, 2010)

4.1.7.6. Lieux de ravitaillement

Les consommateurs se ravitaillent en miel à plusieurs endroits comme les marchés, boutiques ou auprès d'apiculteurs.

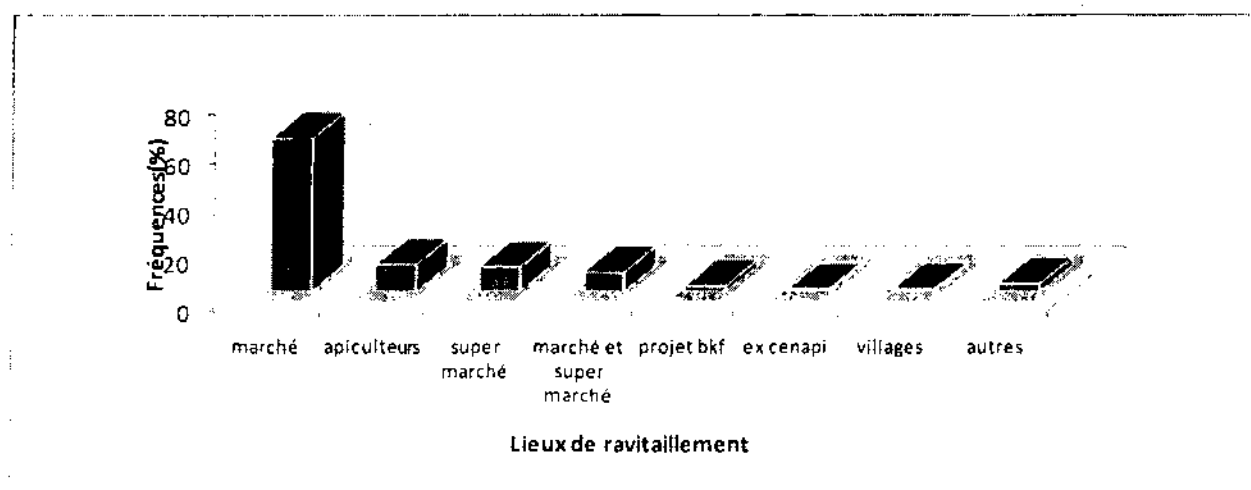


Figure 17 : Fréquences des lieux de ravitaillement des clients

Source : enquêtes

La figure 17 montre que la grande majorité des consommateurs (62 %) se ravitaillent au niveau des marchés. Cela s'explique par le fait que là les conditionnements soient plus adaptés à toutes les bourses. Toutefois, dans les marchés les risques de dévalorisation restent nombreux avec des contenants tout venants et peu d'égard pour l'hygiène.

4.1.7.7. Acteurs du marché dans la ville de Bobo

Le marché du miel n'est pas vierge. Le miel vient même d'autres provinces. Un seul point de vente importe du miel (de France et du Liban) et vend aussi du miel monofloral mais de très faible quantité. Malgré cette apparente occupation du marché, aucune mévente n'a encore été enregistrée : 84,21% des points de vente enquêtés affirment que le miel se vend bien. Il est à signaler que tous les opérateurs ci-dessus exceptés deux sont des collecteurs auprès des apiculteurs et pourraient même être des clients pour les unités si besoin était.

Tableau VII : Origine des miels entrant à Bobo et acteurs du marché

Origine des différents miels alimentant la ville de Bobo	Péni La Comoé, La Léraba, Le Poni, Le KénéDougou La France, Le Liban
Import Opérateurs	Opérateurs Amis de la nature (AMINA) Apisavana Burmiel Miel de la Comoé Miel du Burkina Miel du terroir Revendeuses traditionnelles Apiculteurs

Source : enquête

Le tableau VI indique les différentes provenances du miel vendu dans la ville de Bobo-Dioulasso. Aucune exportation dans la sous région, en Afrique ou hors d'Afrique n'existe officiellement. Cela constitue une perspective d'avenir.

4.1.8. Atouts à l'adoption de l'apiculture améliorée et durable au niveau des apiculteurs de la zone d'intervention

4.1.8.1. Pratique apicole traditionnelle importante de la zone du projet

Dans l'ensemble des villages d'intervention, l'apiculture sous sa forme traditionnelle est une activité séculaire largement pratiquée et bien ancrée.

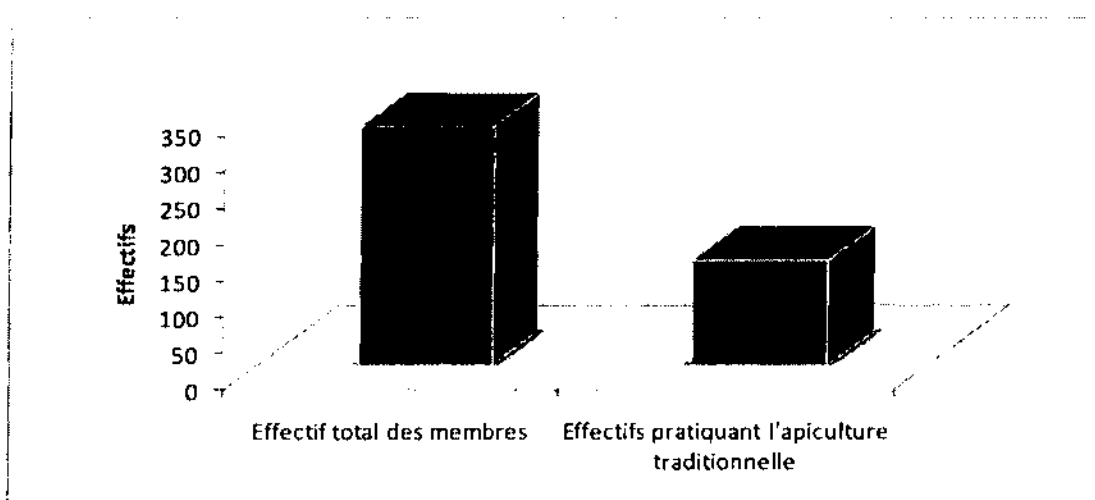


Figure 18 : effectifs des membres des unités pratiquant l'apiculture traditionnelle.

Source : enquêtes

La figure 18 indique qu'environ 50% des membres des unités sont apiculteurs traditionnels avec des expériences de pratique allant de 10 à 30 ans. Ceci constitue un atout dans la mesure où l'intervention n'est pas perçue comme une nouvelle activité de plus mais plutôt l'amélioration d'une activité existante et déjà exercée. Cet exercice traditionnel a aussi permis l'établissement de la relation Homme-Abeille et la capitalisation d'expériences utilisables pouvant venir en appui à la réussite de la forme améliorée. A ce qui précède, il faut ajouter que l'apiculture traditionnelle a permis l'intégration des produits de la ruche dans la pharmacopée, donc dans la culture locale.

4.1.8.2. Climat et végétation

La pluviométrie d'une localité, sa végétation, sa richesse en essaims sont des facteurs déterminants pour le succès de l'activité apicole.

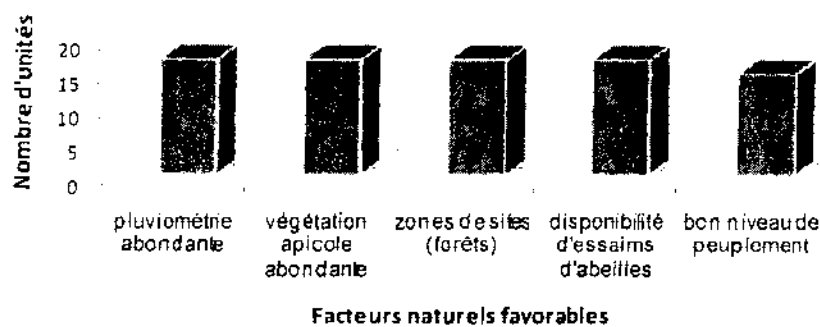


Figure 19 : Nombre d'unités bénéficiant des facteurs naturels favorables

Source : enquêtes

La figure 19 indique que 100% des unités bénéficient de pluviométrie favorable, de végétation mellifère abondante, de forêts pouvant servir de sites et de suffisamment d'essaims sauvages assurant un bon niveau de peuplement (aux moments propices de peuplement, toute ruche enfumée ou gaufrée d'amorce de cire se trouve colonisée dans un délai de 1 à 7 jours). Au total plus de 11.000 hectares de forêt sont disponibles. La diversité des plantes permet d'obtenir des miels de nature variable. Les forêts en plus de fournir les ressources mellifères atténuent l'action nuisible des vents et du soleil.

4.1.8.3. Formation, organisation et présence de femmes

Les unités ont bénéficié de thèmes de formation allant des techniques de peuplement des ruches au conditionnement du miel et à l'organisation. Des femmes ont intégré quelques unes d'elles.

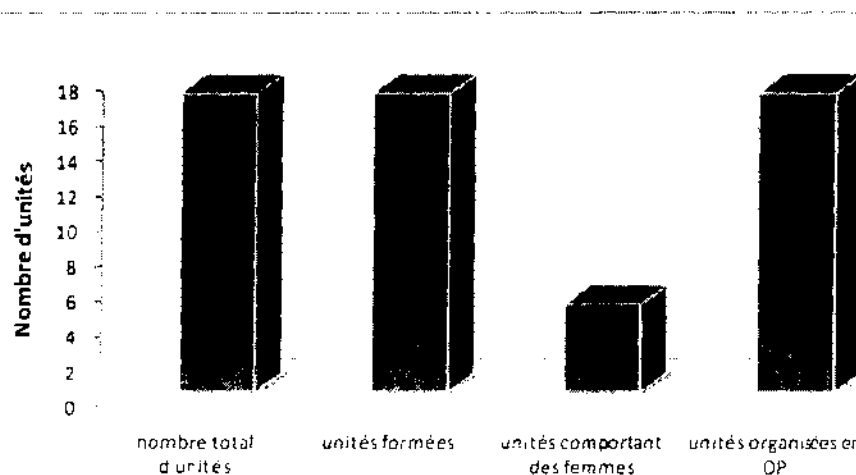


Figure 20 : effectifs d'unités formées, organisées en OP et comportant des femmes

Source : enquêtes

La figure 20 montre que 100% des unités ont bénéficié des formations et sont organisés en OP et 5 unités ont des femmes en leur sein. Les formations ont contribué à l'amélioration qualitative et quantitative des productions, au meilleur suivi des ruchers, et à la valorisation de la circ. La présence de femmes même faible est une rupture d'avec l'apiculture traditionnelle qui encouragera les femmes à entreprendre l'activité.

4.1.8.4. Existence d'un marché potentiel promoteur

Le marché du miel existe et est loin d'être saturé.

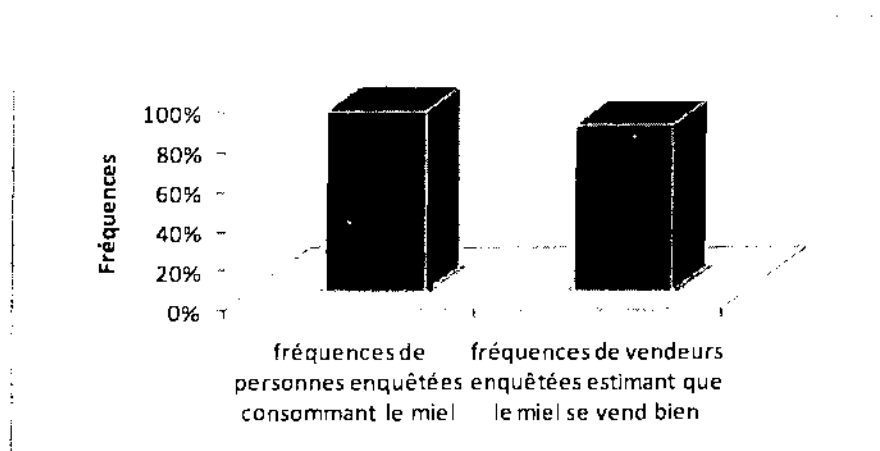


Figure 21 : consommation et vente du miel

Source : enquêtes

La figure 21 montre que 91% des personnes interrogées consomment le miel. Aucun cas de mévente n'a été signalé à ce jour. Les vendeurs affirment à 84% que le miel se vend bien.

4.1.9. Contraintes à l'adoption de l'apiculture améliorée et durable au niveau des apiculteurs de la zone d'intervention

4.1.9.1. Coût élevé du matériel apicole et problèmes de marché.

Les apiculteurs ont des contraintes de coûts élevés et d'insuffisance d'équipements. Malgré le fait que le miel se vende bien à Bobo-Dioulasso, plusieurs unités ont des problèmes d'accès à un marché formel avec des clients fiables.

ATTENTION ASSEZ-BIEN

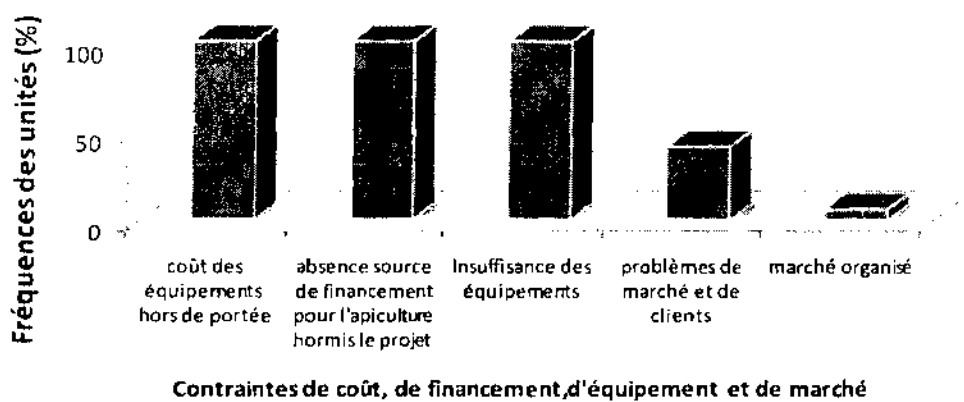


Figure 22 : contraintes de coûts, de financement et de marché.

Source : enquêtes

Selon la figure 22, les unités considèrent à 100% le coût du matériel apicole moderne comme le handicap majeur à l'adoption de l'apiculture améliorée. Aucune unité ne dispose de source de financement. Les équipements sont considérés insuffisants dans toutes les unités. 41% d'entre elles ressentent fortement des problèmes de marché. 6% dispose d'un marché organisé et régulier. Les coûts élevés des équipements contribuent à freiner ou ralentir l'adoption de l'apiculture améliorée en ce qu'ils affectent sa divisibilité, sa communicabilité et ses avantages procurés (le tableau X en Annexe V indique les coûts moyens des équipements de base en apiculture améliorée).

4.1.9.2. Faiblesse des rendements

Le rendement actuellement obtenu par les ruches kényanes est en moyenne de 6,64 kg , mais la plupart des unités ont des rendements loin en dessous de la moyenne.

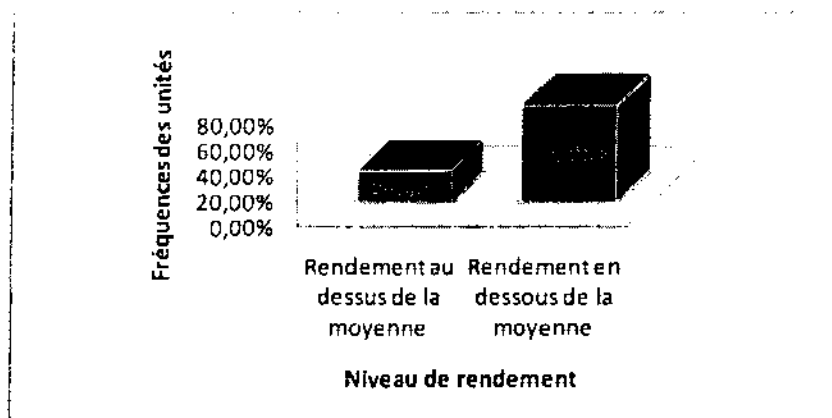


Figure 23 : Fréquences des unités selon le niveau de rendement

Source : enquêtes

La figure 23 montre que plus de 70% des unités obtiennent des rendements inférieurs à 5kg/ruche kényane. Cette faiblesse des rendements s'explique par la faiblesse des colonies, les désertions, les parasites, l'insuffisance du suivi, la faible maîtrise des techniques de gestion des colonies etc. Ce bas niveau de rendement n'est pas incitatif pour convaincre les apiculteurs à investir dans l'apiculture améliorée et à abandonner l'apiculture traditionnelle. L'encouragement à l'utilisation à une vaste échelle de ruches traditionnelles à deux ouvertures qui demande moins d'investissement est une option qui pourrait booster plus tard l'apiculture améliorée.

4.1.9.3. Faible pratique de suivi

La prédominance des ruches traditionnelles conserve les vieilles habitudes d'apiculteurs traditionnelles. Les apiculteurs accordent encore peu d'importance au suivi, son contenu, ses implications.

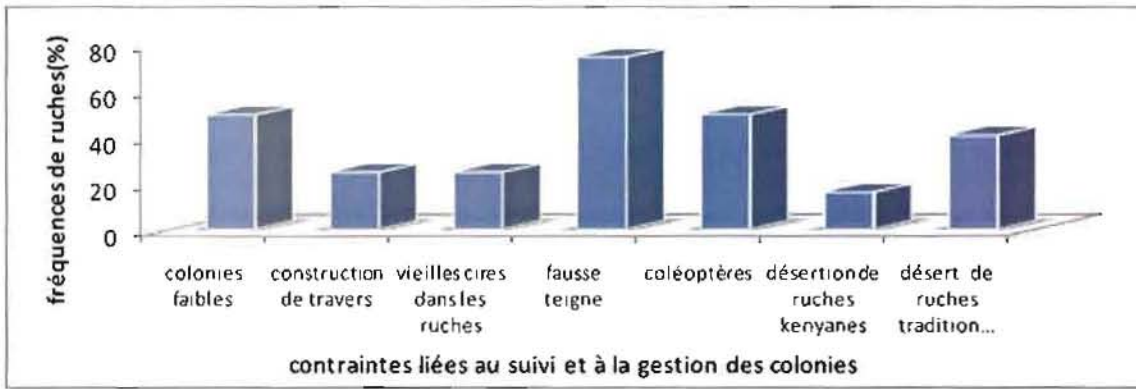


Figure 24 : Valeur en pourcentage de ruches comportant des facteurs défavorables liés au suivi et à la gestion.

Source : enquêtes

La figure 24 montre que les colonies sont faibles à environ 50% en début de miellée. Les constructions des rayons de travers et les vieux rayons sont rencontrés dans environ 25% des ruches. Quant à la fausse teigne et les coléoptères, la figure 25 indique respectivement des niveaux d'environ 75% et 50% des ruches. Des désertions de moins de 20% sur les ruches kenyanes et de plus de 40% sur les ruches traditionnelles sont observées (photos 6, 7 et 8 page 44).

La faiblesse des colonies est liée aux pénuries, aux désertions, à l'essaimage à l'état de la reine et à l'absence de renforcement. Les constructions de travers de l'ordre de 25% des ruches rendent la ruche fixe et empêchent toute opération de suivi. La fausse teigne est attirée par les vieux rayons et s'accommode avec les colonies faibles qu'elle finit par chasser. Les coléoptères s'attaquent au miel et pollen et perturbent les abeilles par leurs mouvements. Actuellement, leur effet n'est important qu'à Dingasso et Kouakoualé. Quant aux désertions, elles sont causées par les facteurs ci-dessus cités ainsi que par les mauvaises manipulations, les prédateurs, les récoltes exagérées. Toutes ces contraintes ont pour conséquences la faible production.



Photo 6 : Ruche envahie par la fausse teigne
Source : Cliché Yamba Kientega, 2010



Photo 7 : Coccinelles sur une ruche
Source : Cliché Yamba Kientega, 2010



Photo 8 : Rayons Construits de travers
Source : Cliché Yamba Kientega, 2010

ATTENTION ASSEZ-BIEN

4.1.9.4. Non contrôle de l'essaimage, méconnaissance du renforcement des colonies et non réorganisation interne des colonies.

Les apiculteurs comprennent peu le phénomène d'essaimage et ses conséquences au niveau de la ruche et son contrôle. Il en est de même pour le renforcement des colonies.

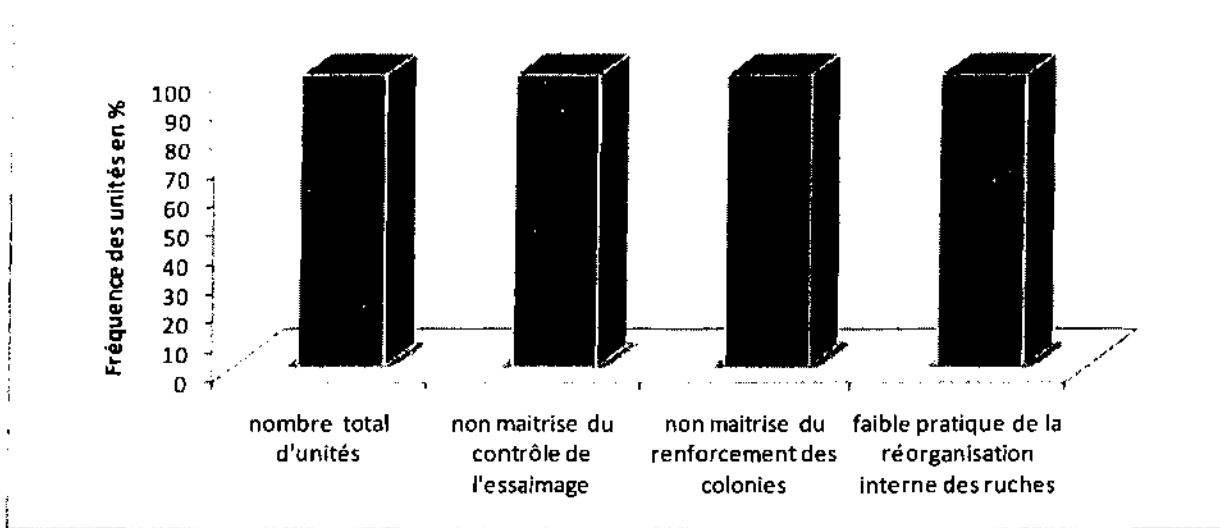


Figure 25 : gestion de la colonie

Source : enquêtes

La figure 25 indique une non maîtrise de l'essaimage et du renforcement des colonies, une faible pratique de la réorganisation interne des ruches à 100% des unités visitées. L'essaimage affaiblit les colonies. L'absence de renforcement à temps aboutit à des faibles rendements. La réorganisation permet un reclassement adéquat des barrettes ou des cadres, la libération d'espace etc.

4.1.9.5. Faible peuplement des ruches Langstroth

Le peuplement qui est l'occupation de la ruche par une colonie d'abeilles est la condition *sine qua non* de toute apiculture. Il peut être favorisé par l'apiculteur, la saison, la disponibilité d'essaims sauvages et aussi le type de ruches.

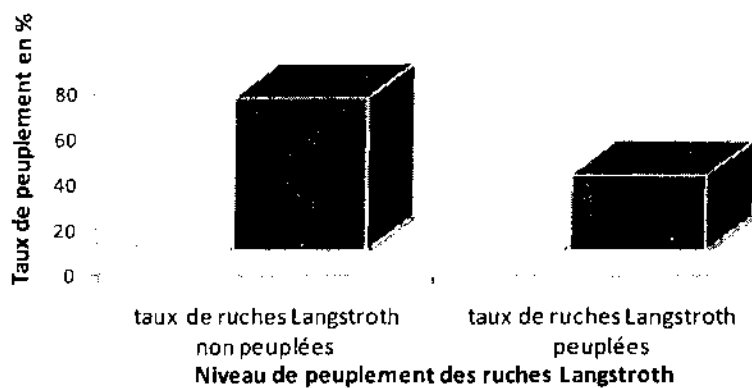


Figure 26 : Niveau de peuplement des ruches Langstroth

Source : enquêtes

La figure 26 montre un taux de peuplement d'environ 33%. Ce faible taux est lié à la faible maîtrise des périodes de peuplement de la zone, à la non maîtrise des techniques de peuplement et au type de ruches.

4.1.9.6. Vol et actes de vandalisme, feux de brousse.

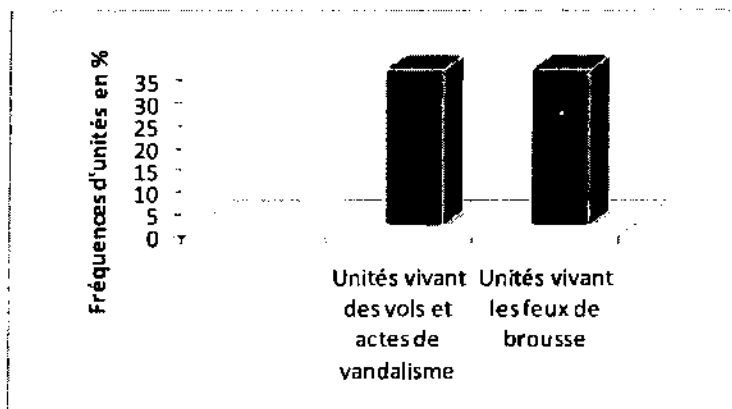


Figure 27 : Vols, actes de vandalisme et feux de brousse

Source : enquêtes

Le vol et le vandalisme se manifestent comme contraintes majeures dans 35% des villages (figure 27). Ils ont causé la perte de ruches à Nasso et à la FCD. Le vol est la principale explication de l'emplacement actuel de la majorité des ruchers hors des forêts classées pourtant regorgeant de plantes mellifères (2 unités en forêt contre 15 hors forêt). Les feux de brousse menacent l'apiculture

également dans 35% des villages (figure 27). Ils détruisent aussi bien les essaims, la végétation et peuvent réduire à zéro la production de nectar lorsqu'ils surviennent en pleine floraison.

4.1.9.7. Faibles retransmission des formations reçues et mobilisation des membres

Malgré les formations dispensées et la disponibilité des équipements pour une retransmission *in situ*, cette retransmission n'est pas assurée partout de façon satisfaisante par le système de formation en cascades.

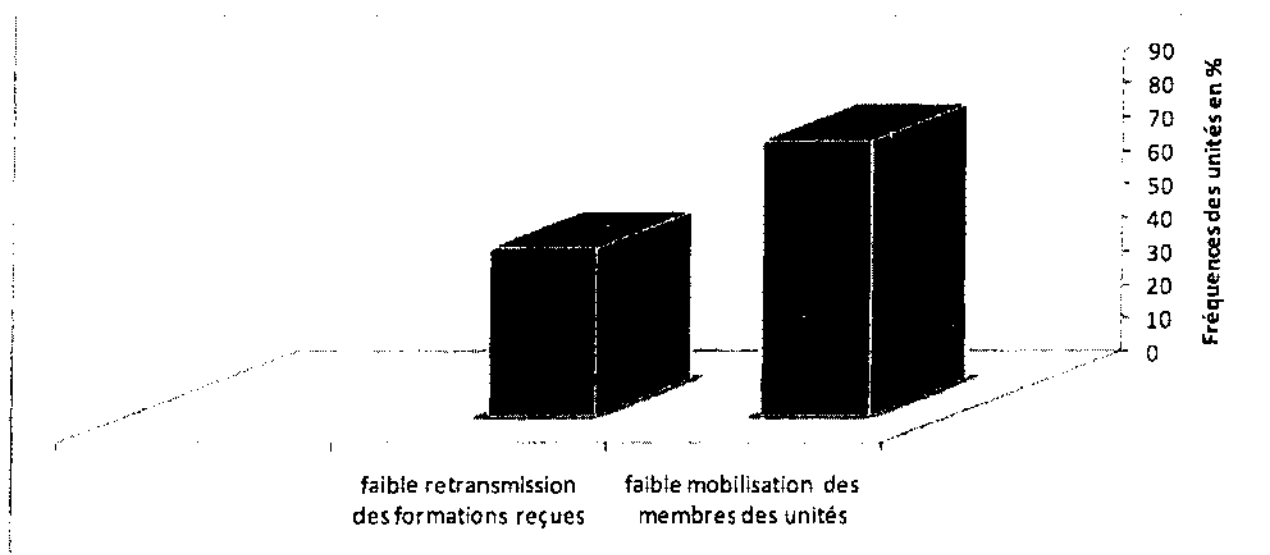


Figure 28 : Transmission des formations et mobilisation des membres

Source : enquêtes

La figure 28 révèle une faible retransmission des formations reçues aux membres des groupements au niveau de plus de 50% des unités. On y remarque également une faible mobilisation des membres dans environ 82% des groupements. La faible retransmission et la faible mobilisation sont dues aux raisons suivantes entre autres :

- ❖ nombre des équipements insuffisant pour assurer cette retransmission de façon adéquate.
- ❖ manque d'intérêt et de motivation des membres quand ils sont invités à des pratiques au rucher suite à l'insuffisance d'équipement pour tous.
- ❖ esprit d'individualisme,
- ❖ crainte des piqûres d'abeilles.

- ❖ manque de temps (mauvaise planification),
- ❖ insuffisance de communication entre membres.

Si ces contraintes perdurent au sein des groupements deux situations défavorables à l'activité peuvent se présenter :

1. le désintéressement total de la majorité des membres qui n'y trouve aucun intérêt et la monopolisation de l'activité avec tous les équipements et produits par les quelques personnes censées au départ former le reste du groupement,
2. le recul progressif de l'activité et son arrêt à terme si les formés de départ ne sont pas suffisamment motivés pour continuer seul contre tous.

4.1.9.8. Manque de spécialistes pour aider à la vulgarisation

Dans les villages d'intervention, il n'y a pas d'agents vulgarisateurs spécialistes d'apiculture dans le système classique de vulgarisation pour accompagner continuellement les producteurs après leur initiation à l'apiculture améliorée.

4.2. DISCUSSIONS

4.2.1. Les rendements moyens au niveau apiculteurs

Le rendement moyen actuel obtenu par les apiculteurs de la zone du projet, de 6,64 kg/ruche est supérieur à celui des ruches traditionnelles (4,37kg/ruche) et à celui atteint par le projet national CENAPI en fin d'exécution situé à 3,5 kg/ruche /an (Savadogo, 1993). Il se rapproche des moyennes trouvées par Villières (1987) pour l'Afrique tropicale situé entre 8 à 12 kg/ruche /an. Cependant, comparativement aux résultats des études préliminaires faites avant l'installation du projet CENAPI qui prévoyaient de 15 à 20 kg /ruche /an au niveau paysan pour la zone Ouest du Burkina et aux résultats obtenus par Savadogo (1993), de 16,80 kg/ruche/an dans la même zone, le rendement moyen actuel au niveau paysan dans la zone reste encore bas.

4.2.2 Pratique apicole traditionnelle importante de la zone du projet

L'apiculture traditionnelle est partout présente : la quasi-totalité des villages enquêtés la pratique avec environ 1985 ruches. Environ 44% des membres des unités sont pratiquants traditionnels. Ces résultats sont confirmés par ceux de Kafando (1989) cité par Savadogo (1993) selon lesquels un homme sur trois est apiculteur dans le Houet.

4.2.3. Climat et végétation

Le climat de la zone est de type tropical sud soudanien caractérisé par une saison pluvieuse et une saison sèche très nettement différenciée. Le type de climat rencontré est favorable à l'apiculture et s'accorde avec le constat de Curtis (2002) selon le quel, pour la plupart des variétés de plantes, les conditions provoquant une production de nectar optimum sont des précipitations adéquates avant la floraison et un temps sec et ensoleillé pendant la période de floraison.

A travers les enquêtes et nos propres observations de terrain, nous avons répertorié 28 espèces mellifères de 15 familles. Ce résultat est en deçà des potentialités de la zone car Savadogo (1993) a recensé autour de Bobo 118 espèces de 39 familles visitées par l'abeille *Apis mellifica adansonii*. Zallé (2006) dans une étude sur les plantes apicoles de la FCD a répertorié au total trente trois (33) espèces mellifères de 18 familles. Noula (2006) cité par Zongo (2009) a inventorié 57 espèces ligneuses dans la forêt classée de Kuinima et *Vittelaria paradoxa* qui est très mellifère représente à elle seule 52% des espèces présentes dans ladite forêt. Cette grande différence s'explique par le

temps relativement court que nous avons consacré et le fait que les floraisons des différentes espèces ne se produisent pas à la même période.

4.2.4. Disponibilité des essaims d'abeilles

Dans 88% des villages, le taux de peuplement avoisine 100%. Le délai de peuplement après enfumage ou gaufrage des ruches est d'environ 1 à 7 jours. Ces résultats confirment ceux trouvés par Zallé (2006) qui observe dans la forêt classée de Dindéréso que 24 ruches placées ont été toutes peuplées en moins de deux semaines après leur installation dont plus de 30% d'entre elles dès le troisième jour.

4.2.5. Coûts élevés des équipements

Les unités ont à 100% exprimé le coût élevé des équipements comme goulot d'étranglement dans l'adoption de l'apiculture améliorée. Ce résultat est confirmé par Fliegel (1988), pour qui, outre la réticence devant l'innovation, il faudrait prendre en considération l'incapacité d'adopter l'innovation ; Honey Care a opté pour les raisons de capacités des apiculteurs un système de crédit simplifié (Jiwa, 2003). Le résultat est en accord avec Lorenzon *et al* (2002), qui recommandent la ruche de « mortier ciment/argile » comme alternative aux ruches en bois pour les petits apiculteurs à faibles revenus. Pour la même raison, en Ethiopie l'on a enregistré un développement des ruches en argile (Bees for Developpement, 2005) et « Apiculteurs sans frontières » a proposé la réalisation *in situ* de la ruche kenyane par les apiculteurs eux-mêmes en raphia (Romet, 2005). Toujours à propos des coûts élevés, Chauvin (2000), vulgarise la ruche en ciment. Lindner *et al.* (1982) , cité par Lawin (2005) concluent que le coût initial de l'innovation est un facteur important qui détermine la décision d'adoption des paysans surtout dans le cas des ménages pauvres. Ceci signifie que lorsque les paysans ont un accès limité au capital, même les innovations les plus profitables ne seront pas adoptées si elles nécessitent un investissement initial élevé.

4.2.6. Faible maîtrise des techniques de suivi et de gestion

Les techniques concernant la gestion des colonies, le renforcement des colonies, l'essaimage, la biologie de l'abeille, le calendrier apicole les désertions, sont peu maîtrisées surtout par la majorité ne recevant pas directement les formations. Cette remarque est confirmée par Mutsaers (2009) qui

estime qu'en apiculture, le plus gros problème, c'est le manque d'expertise en bonnes méthodes saisonnières ; on se focalise trop sur l'équipement et pas assez sur la colonie à l'intérieur de la ruche.

4.2.6. Vol et actes de vandalisme

Ils constituent de sérieux freins dans 35% des villages enquêtés et obligent les apiculteurs à éviter les forêts pourtant abondant de flores mellifères. Otengo (2002) qui remarque que l'une des causes principales du déclin de l'apiculture partout dans le monde consiste dans le vol et le vandalisme des colonies d'abeilles confirme ce résultat. Il s'accorde également avec Fert (2003) qui signale à propos du Nicaragua que le vol est le problème le plus sérieux de l'apiculture : les rayons pleins de miel ou la ruche entière sont emportés.

4.2.7. Prédateurs et parasites

Au niveau des ruches, le prédateur principalement rencontré est le margouillat. Quant aux parasites, il y a la fausse teigne, les coléoptères, les fourmis. Ces résultats sont confirmés par ceux de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) suisse selon les quels le Petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) est un parasite des colonies d'abeilles, originaire d'Afrique, propagé depuis 1996 en Egypte, en Australie et aux Etats-Unis. Les résultats s'accordent aussi avec Mpeindagha (2009) qui a observé au Burkina Faso (Garango) la présence de *Aethina tumida* dans la plupart des ruches ouvertes ainsi que de la fausse teigne (*Galleria mellonella*). Pour la fausse teigne toujours, nos résultats s'accordent avec Leven *et al.* (2005) selon qui la deuxième plus grande nuisance après le parasite *Varroa* est la fausse teigne. Les rayons non protégés, en particulier dans les régions tropicales et subtropicales sont particulièrement exposés à ce fléau.

4.2.8. Feux de brousse

Dans 35% des villages enquêtés, les feux de brousse constituent une menace grave au développement de l'apiculture. Ces résultats concordent avec ceux de Nai¹ pour qui les feux de brousse compromettent énormément la production du miel car ils détruisent la population des abeilles. Ils sont en accord avec Mbetid-Bessane (2004) selon qui les feux de brousse en

¹ www.siecant.cn/

République Centrafricaine ont des effets néfastes sur les activités apicoles par la disparition des plantes mellifères et parfois des ruches installées à des niveaux très bas.

CHAPITRE V: PROPOSITIONS DE STRATEGIES DE VULGARISATION

« *La stratégie de vulgarisation* selon Morize (1992) est la combinaison, dans le temps et dans l'espace, des méthodes, des techniques et des moyens différents et d'intérêts complémentaires, qui seront choisis en fonction des ressources disponibles, du public et des problèmes à résoudre pour parvenir, à travers un certain nombre d'étapes et selon un processus répétitif et évolutif, à une nouvelle situation, aussi proche que possible de l'objectif principal ».

5.1. INFORMATION ET SENSIBILISATION SUR LES AVANTAGES SOCIO-ECONOMIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET EN PHARMACOPÉE DE L'APICULTURE AMÉLIORÉE

5.1.1. Avantages socio économiques

Il s'agira de faire prendre conscience aux producteurs ce que peut apporter l'apiculture améliorée en terme d'emplois et de revenus : sur la base de 10 ruches kenyanes avec un rendement de 10 kg minimum par ruche, un apiculteur gagne 150.000 francs à raison de 1500 le kg. Il sera approximativement de même avec 20 ruches traditionnelles améliorées de grand volume. Ce revenu est obtenu en saison morte tout en exigeant peu de temps. A cela il faudra ajouter le potentiel jamais exploité de produits comme la cire, la propolis et le pollen dont la production est à portée. Le développement de l'apiculture entraîne du même coup celui de tailleurs, de fabricants de ruches, de producteurs d'hydromel, de cosmétiques parmi eux.

5.1.2. Avantages environnementaux

L'accent sera mis sur l'importance de la pollinisation. Le rôle de l'abeille sur la reproduction des plantes cultivées et sauvages sera expliqué. Pratiquer l'apiculture améliorée, en conduisant à épargner les abeilles et les arbres est une contribution importante à la protection et au maintien de la biodiversité mais surtout à de meilleures productions de céréales, de fruits et de semences de meilleure qualité. En outre l'apiculture peut être pratiquée même par ceux qui disposent de peu de terres.

5.1.3. Avantages en alimentation et pharmacopée

Il faudra revenir ici sur les hautes valeurs alimentaires en sucres, protéines, vitamines et oligo éléments du miel, du pollen. Les vertus médicamenteuses du miel, du pollen et de la propolis sont à faire connaître.

5. 2. EQUIPEMENT

On ne peut espérer une quelconque baisse des prix des équipements apicoles d'autant plus que le bois, le fer..., matières premières qui rentrent dans la fabrication des équipements apicoles sont des produits importés. Pour cela, l'application des stratégies suivantes permettra un équipement continu des apiculteurs et une pratique durable de l'apiculture :

1. la participation et l'engagement des apiculteurs à l'auto équipement par l'adoption massive des ruches traditionnelles améliorées comme base d'auto capacitation financière à travers un contrat d'objectifs bien défini entre le projet et les unités apicoles (en partant sur la base d'un minimum de 10 ruches par apiculteur). Cela favorisera à grande échelle une véritable appropriation culturelle progressive de l'enfumeur, de la combinaison,...et un remboursement plus sûr d'éventuels crédits. Ces ruches traditionnelles améliorées devront se poser sur support à terre, avoir un *diamètre de 40 cm* et une *longueur d'un (1) mètre* afin de pouvoir abriter de fortes colonies,

2. l'équipement individualisé des apiculteurs en ruches kenyanes et en équipement de suivi, de récolte, de traitement et de conditionnement dans un premier temps. Villières (1987) a noté que « s'il est possible d'utiliser en commun des enfumeurs ou du matériel d'extraction, toutes les expériences concernant les ruches ont échoué. Ce moyen de production doit être individuel car il demande trop d'attention pour être partagé. »

3. La stratégie de vulgarisation apicole tournera donc prioritairement autour de ruches personnelles des apiculteurs volontaires qui ont ainsi l'occasion de tester personnellement la technologie. Ils peuvent ainsi comparer les pratiques traditionnelles et améliorées. Le suivi des ruches s'en trouverait amélioré. « Ce qu'un paysan entend, il le croit rarement, ce qu'il voit sur la parcelle de son voisin, il peut *en* douter, mais ce qu'il fait lui-même, il ne peut le nier», (Galiba 2004). L'expérience personnelle de l'innovation est irremplaçable dans le processus de changement,

4. pour une apiculture émergente, la ruche kenyane doit être considérée comme intermédiaire. Pour cela, les ruches modulables (Warré puis Langstroth) seront progressivement intégrées à la propre demande des volontaires avancés bien sûr à crédit. Tout ce qui précède sera couronné par un appui financier adapté.

5.3. MODE DE FINANCEMENT ADAPTE

Un crédit équipement sera proposé au paysan afin de faciliter la mise en pratique de l'innovation et surtout de mitiger le facteur risque associé à chaque nouvelle approche, toujours présent et réel dans l'esprit du paysan.

Un mode de financement individualisé des apiculteurs sera adopté par le biais d'un fonds de roulement comme garanti de base pour un crédit pour le financement durable. Le crédit se fera bien entendu dans le cadre des groupements organisés et reconnus. Pour un souci d'auto financement, il sera nécessaire de responsabiliser les apiculteurs par petits groupes autour de ruches communes des unités. Chaque groupe sera tenu de suivre, exploiter et verser une somme par an pour l'amortissement des ruches et la constitution d'un fonds de roulement interne.

5.4. INITIATION DES APICULTEURS A DES TECHNIQUES VISANT L'ACCROISSEMENT DES CAPACITES LOCALES DE RESOLUTION DES PROBLEMES

5.4.1. Fabrication de la ruche kenyane à partir des matériaux locaux

Cela est possible à partir de l'argile, du bambou, du rônier, de la paille, déjà utilisés par les apiculteurs, du bois et du ciment. Des tests de quantité, de qualité des miels produits, le peuplement, le taux de désertion seront réalisés en comparaison de ceux des ruches en bois actuels. Les ruches en ciment, bien qu'elles soient lourdes et exigeant de l'ombrage constituent une solution pratique unique contre les coûts élevés, les vols de ruche, les incendies, les termites, et dans une certaine mesure contre la fausse teigne.

5.4.2. Fabrication simplifiée de cire gaufrée et de barrettes par les apiculteurs

La cire gaufrée est nécessaire pour l'amorçage des nouvelles ruches et des ruches désertées à repeupler. Vu leur coût élevé et le manque d'équipement pour en fabriquer, une forme simplifiée sans alvéole est réalisable par les apiculteurs à partir de leur propre cire.

A partir d'un gabarit en bois et des pointes ou des cavités aux bords supérieures des ruches, il est possible à l'apiculteur de fabriquer lui-même ses barrettes. Ce type de barrettes exige d'être

recouvertes par un mince film de plastique ou de contre plaqués mais ont l'avantage de n'être jamais sujettes aux constructions de travers et de n'exiger aucune précision de largeur des barrettes.

5.4.3. Fabrication locale des combinaisons par un tailleur formé résidant au village

Les apiculteurs devront pouvoir se procurer eux mêmes du tissu et du voile nécessaires pour le tailleur et ne payeront que la prestation de couture. D'ailleurs, à partir des chapeaux traditionnels en paille le voile peut être fait par l'apiculteur.

5.4.4. Utilisation systématique de ruchettes

Cela est un bon moyen de résoudre les problèmes de peuplement, de désertion et un moyen de renforcement des colonies des ruches. Les ruchettes, facilement déplaçables et pouvant se placer plus en hauteur captent plus rapidement les essaims.

5.4.4. Pratique du renforcement des colonies par la réunion des colonies ou l'apport de couvain et le transvasement

Ces techniques permettent respectivement le renforcement des colonies et le peuplement des ruches modernes à partir de ruches traditionnelles ou kenyanes.

5.4.5. Réalisation de Calendrier apicole en groupe par village

Un calendrier commun sera établi par tous les apiculteurs de chaque village. Il s'agira de consigner dans un tableau toutes les plantes mellifères fleurissant au cours de chaque mois tout en indiquant leur importance par un code compréhensible par tous. Le tableau devra en outre comprendre toutes les activités nécessaires pour chaque mois. Ce calendrier permet au regard de la biologie de l'abeille d'agir de telle sorte à faire coïncider pic de population et pic de floraison pour le maximum de récolte possible. Le tableau XI en annexe II donne l'indication d'un calendrier type à adapter.

5.5. INTEGRATION D'EFFECTIFS PLUS IMPORTANTS DE FEMMES ET DE JEUNES

Les femmes et les jeunes forment la frange la plus pauvre et aussi la plus réceptive au changement. Exclues du système apicole traditionnel, ils constituent un tremplin pour l'avenir de l'apiculture

moderne. Les femmes qui sont les principales actrices de la valorisation du miel dans les villages (vente et transformation) devront bénéficier de statuts particuliers d'appui à la pratique de l'apiculture améliorée.

5.6. MARCHE

Aucun apiculteur ou unité ne peut seul au stade actuel représenter un marché important et se faire une place de choix parmi les opérateurs déjà présents sur le marché. Pour transformer l'activité apicole des unités en entreprises viables orientées vers un marché porteur, il faudra :

1. augmenter le volume de la production en combinant nombre de ruches, rendement et effectifs d'apiculteurs en élargissant l'activité aux autres villages riverains,
2. former les apiculteurs en marketing et les mettre en contact avec les fournisseurs de récipients de conditionnement (bidons et bocaux plastiques...),
3. mettre en place un réseau de collecte par village,
4. mettre en place un centre de stockage commun à tous les villages avec un système d'identification en vue de la traçabilité des produits,
5. fixer un prix d'achat au producteur unique pour l'ensemble des unités et payer cash,
6. adopter une marque (label) unique et procéder à l'écoulement en gros et détail ou encore trouver un opérateur capable d'assurer avantageusement le rachat et l'écoulement du miel,
7. Pour la création de valeur ajoutée, des contacts seront noués avec les boulangeries et les pâtisseries pour la production de pains, gâteaux, croissants... au miel,
8. chercher la certification pour la production de miel labellisé biologique, de miel d'origine ou l'intégration au marché équitable avec les avantages uniques offerts par les forêts exempts de produits chimiques dans lesquelles vivent en abondance des abeilles saines,
9. prospecter les hôtels, écoles de formation, l'université, les services pour la création de points de vente notamment avec à terme la proposition de miels spécifiques.
10. Entreprendre des actions de publicité à la radio et la Télévision sont pour une bonne implantation et visibilité.
11. envisager le marché extérieur avec d'autres producteurs en gagnant l'adhésion de l'état par des actions de plaidoyer où à travers le marché équitable.
12. organiser des foires et tests de dégustation du miel afin de mieux faire découvrir les multiples usages du miel et surtout de créer un cadre de concertation entre les différents acteurs (producteurs, transformateurs, commerçants, consommateurs, etc.).

5.7. FORMATION

Le mode de formation doit être revu de sorte que les formés de chaque unité dispensent les formations reçues à des unités autres que les leurs selon un calendrier convenu et respecté sous la supervision du formateur spécialiste.

Compte tenu de l'âge avancé et de l'analphabétisme de la majorité, l'apprentissage à la tâche devra être préféré.

Un accent particulier sera mis sur le suivi, l'essaimage, la biologie de l'abeille et son rapport avec le calendrier apicole, la gestion de la colonie, le traitement du miel etc. Des actions d'alphabétisation fonctionnelle en relation avec l'apiculture seront un complément efficace. Le formateur sera fort utile dans la conception de documents pédagogiques relatifs.

Un suivi post formation régulier devra appuyer les formations afin de rendre leurs effets durables et éviter ainsi toute rechute.

Par ailleurs, des recyclages et des voyages d'études, des visites commentées, des visites inter groupes, des démonstrations de résultats, doivent être organisés pour renforcer les formations conventionnelles.

5.8. ORGANISATION DES APICULTEURS

Afin d'avoir une synergie d'action, un impact plus fort les apiculteurs doivent impérativement se regrouper autour d'une organisation unique. Cela permettra de parler le même langage, d'avoir un plan d'action, de direction et une vision commune. Ils pourront en outre pratiquer une économie d'échelle. Cette idée existe et déjà mûrie avec l'appui du spécialiste apicole formateur sous la vision d'une coopérative. Nous allons donc nous appesantir seulement sur les rôles de cette future coopérative.

La coopérative en tant que personne morale ne devra pas posséder de ruches. Son rôle sera en amont et en aval de la production. Elle s'investira principalement dans l'administration, la formation et l'équipement des apiculteurs, la commercialisation, la recherche de partenaires et de financements. En outre, elle pourrait mettre en place un atelier de fabrication de ruches et de combinaisons et organiserait l'achat groupé de tous les matériels de conditionnement. Elle s'associera pour une synergie à d'autres organisations similaires pour la défense des intérêts de l'apiculture sur le plan national notamment en ce qui concerne la conquête du marché européen.

5.9. INTEGRATION DE L'APICULTURE AUX EXPLOITATIONS

Concrètement, cette intégration se réalisera à travers la combinaison des activités de fertilisation, de défense, de conservation des eaux et des sols, de l'élevage et de la foresterie par la matérialisation de courbes de niveau, sites antiérosifs dans les champs, leur végétalisation en herbacées et ligneuses à des fins apicoles, fourragères, et de bois. A cette fin, il sera déposé des ruches dans les champs pour la pollinisation. Les plantes suivantes sont à privilégier : *Azadiracta indica* (neem) ; *acacia machrostachya* ; *Leucena leucocephala*, *Parkia biglobosa* (le néré) greffé, *Vitellaria paradoxa* (le karité) greffé, *Andropogon gayanus*, *Pennisetum pedicellatum*, *Moringa oleifera* (moringa), *Gmelina arborea*. Toutes ces espèces sont à usages multiples (apiculture, bois, fruits, fourrage...)

5.10. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

La recherche devra se pencher sur les effets de la pollinisation par les abeilles sur les cultures saisonnières et arbres locaux afin de faire découvrir cet important rôle ignoré des abeilles qui peut devenir un motif d'apiculture.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'apiculture améliorée dans la zone du projet représente un tremplin pour le développement d'une apiculture rentable et durable pouvant se développer à long terme en une apiculture moderne. Sous sa forme améliorée, l'apiculture constitue une chance pour l'environnement car en même temps qu'elle est un moyen de lutte contre la pauvreté, elle est préservatrice de la biodiversité.

Les ressources naturelles, humaines et les conditions de marché dans la zone offrent de bonnes perspectives à l'activité. Cependant, des contraintes inhibent les potentialités : coût élevé du matériel, pression parasitaire, faibles suivi et technicité etc. Un développement durable de l'apiculture exige l'adoption de nouvelles techniques et de nouvelles habitudes et savoirs faire, des méthodes et des stratégies appropriées de formation et de vulgarisation.

Toutefois, l'apiculture améliorée pour être une réalité devra apporter des solutions concrètes, abordables et surtout être à mesure d'élever le niveau de vie ou le pouvoir d'achat des apiculteurs.

Les contextes européen et américain actuels faits de maladies d'abeilles, d'effondrement des colonies, offrent de réelles opportunités à saisir pour développer notre apiculture et la positionner sur le marché de l'exportation avec des produits naturels sains provenant d'abeilles saines ne demandant aucun traitement chimique. Les rôles pollinisateur, indicateur biologique de l'abeille font de cet insecte social un acteur incontournable dans la protection de l'environnement et de la biodiversité surtout en ces temps de changements climatiques.

RECOMMANDATIONS

Au niveau de la production

1. Élargir la pratique de l'apiculture améliorée à tous les villages riverains des forêts à travers une évolution progressive :
 - ruches traditionnelles améliorées avec enfumoir et combinaison d'abord,
 - intégration des ruches kenyanes et Langstroth par la suite,
2. tester la ruche kenyane avec un grillage de séparation d'avec la reine et mieux, tester une ruche modulable simple du type *Warré*.
3. Equiper les unités de presse à miel afin d'élever le rendement d'extraction.
4. Elever le niveau des agents du projet chargés de l'apiculture pour l'appui suivi des apiculteurs sur le terrain.

5. Mettre les producteurs en contact avec des organisations capables de les appuyer en informations, formations, commercialisation etc. comme APIMONDIA, Bees for Development etc.

Au niveau de la prise de décision et du financement

Un développement de l'apiculture à un niveau local est tributaire de conditions nationales favorables. A ce titre nous formulons les recommandations ci-dessous pour l'adoption d'une politique apicole nationale qui favorisera :

1. le financement de la filière apicole à travers un plan de développement national à l'image des filières riz, légumes, niébé etc.,
2. l'harmonisation des interventions au niveau de l'apiculture : l'apiculture burkinabè a trois fois changé de tutelles en une décennie. Cette instabilité empêche la capitalisation des acquis et un développement continu de la filière,
3. la mise en place de normes et d'une législation nationales,
4. la réalisation au niveau national d'études sur les caractéristiques physico chimiques des miels du Burkina Faso ainsi que les niveaux de résidus de métaux lourds, d'antibiotiques, de produits toxiques des miels à adresser aux marchés européens et américains en vue d'une éligibilité à l'exportation,
5. le renforcement des capacités techniques du personnel d'encadrement en apiculture,
6. la recherche : la productivité de l'abeille locale est encore peu satisfaisante et elle est agressive. Cette dernière caractéristique de l'abeille locale constitue pour beaucoup un obstacle à la pratique apicole. Ces contraintes à l'apiculture pourraient trouver une solution par le biais de la sélection de colonies « douces » et plus productives à long terme.

BIBLIOGRAPHIE

MBETID-BESSANE E., 2004. Apiculture, source de diversification des revenus des petits agriculteurs: cas du bassin cotonnier en Centrafrique. Notes techniques; *tropicultura* 22, pp 156-158.

CHAUVIN J., 2008. Url: <http://www.apiculturetropicalejosephchauvin-vautier.fr/>

Consulté en décembre 2010.

CTA, 2007, L'apiculture ; programme de radio rurale. Wageningen, Pays Bas, 50 p

CURTIS G., 2002. Small Scale Beekeeping, peace Corps, USA. Adapted for the web by

Conrad Bérubé, www.telus.net/conrad/resme.htm . Consulté le 10 Août 2010.

Das Leben Der Biene . Kleine Bienenkunde Url : www.bayervital.de

Consulté en février 2011.

DONADIEU Y., 1981. Les produits de la ruche, France (<http://zebulon1er.free.fr/abeill.htm>)

Consulté en septembre 2010.

FERT G., 2003. Zoom in to Nicaragua, *Bees for development* 69. England, pp 3-5

FLIEGEL F.C., 1988. L'information par la vulgarisation et le processus d'adoption. in Manuel de vulgarisation Agricole, seconde édition, préparé par BURTON E.S, FAO, pp 66-75.

GALIBA M., 2004. La culture du maïs en milieu paysan au Benin et au Togo: l'expérience du projet Sasakawa Global 2000; Url : <http://www.fao.org/docrep/x5158f> . Consulté en Septembre 2010.

GIRON L., 2003. Apiculture au Sud Mali. Soutien et émergence d'une micro-entreprise agroalimentaire en milieu rural : cas de la mièlerie du Folona. Sikasso, Mali, 9p.

GUINKO S., 2004. Petite flore illustrée de la forêt classée du Kou. Burkina Faso, 141p.

HAKIEKOU F., 2008. Etat des lieux des plantations dans les forêts classées de Poa et de Koulima : perspectives de valorisation et de gestion durable. Mémoire de fin d'étude, ENEF Bobo-Dioulasso. Burkina Faso, 86 p

JIWA F., 2003. Honey Care Tripartite Model : an innovative approach to sustainable beekeeping in Kenya. Url: <http://www.apimondia.org/./jiwa.pdf> . Consulté en Août 2010

LAWIN G., 2005. Analyse des déterminants de l'adoption et de la diffusion du dispositif amélioré d'étuvage du riz dans la commune de Glazoué. Mémoire d'ingénieur. Université d'Abomey Calavi. Url : <http://www.memoireonline.com/up/publication.html> . Consulté en octobre 2010.

LEVEN L. V., BOOT W. J., MUTSAERS M., SEGEREN P., VELTHUIS H., 2005. L'apiculture en zone tropicale. Agrodok 32. Pays Bas. 93 p

LORENZON M. C., GONÇALVES R.C., RODRIGUEZ E.H.V., DORNELLES M.S., PEREIRA G., 2002. The Cement Vermiculite Mortar : a new material for building Langstroth hives, 6p. Url: <http://www.apimondia.org/./lorenzon.pdf> . Consulté en Août 2010.

M'PEINDAGHA B. F. 2009. Inventaire des insectes nuisibles au développement des colonies d'abeilles *Apis mellifica adansonii* Latreille dans la région de Garango au Burkina Faso. Mémoire de fin d'étude, Université polytechnique de Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 46p

MORIZE J. 1992, Manuel pratique de vulgarisation agricole, vol I. Collection Le technicien d'Agriculture tropicale. Maisonneuve et Larose. France. 166 p

MOUSTAPHA H. Hussein, 2001. L'Apiculture en Afrique. *Apiacta* 1/2001, pp 34 – 48. Url : www.apiservices.com/apimondia/index_fr_apiacta.htm . Consulté en Août 2010.

MUHAMAD R., 2007. Appraising the perception of farming communities towards adoption of apiculture as a viable source of income in Adamawa state, Nigeria. *Apiacta* 42. pp 1-15

MUTSAERS M. 2009. Les bonnes affaires du miel. Url : <http://www.spore.cta.int/./-web.pdf> Consulté en Janvier 2011.

NAÏ J., Communication sur l'état de lieu sur l'apiculture dans la zone pilote de Voko, programme biodiversité Cameroun, Composante savane, SNV /GEF savane/Volet Ecodéveloppement, 5p. Url : <http://www.siecam.cm/> Consulté en février 2011.

NOMBRÉ I., SCHWEITZER P., BOUSSIM J. I., RASOLODIMBY J., 2010. Impacts of storage conditions on physicochemical characteristics of honey samples from Burkina Faso. *African Journal of Food Science* Vol. 4(7), pp. 458 – 463. Url:<http://www.academicjournals.org/ajfs> Consulté en février 2011.

OFFICE FEDERAL DE L'AGRICULTURE SUISSE, OFAG (2008). Stratégie pour la promotion de l'apiculture suisse. Bernes, Suisse. 47p

OTENGO P., 2002. *Une apiculture efficace et durable qui utilise les pots en argile.* <http://www.apimondia.org/..otengo.pdf>. Consulté en octobre 2010.

OUEDRAOGO P.2008. Conduite sylvicole de *Anacardium occidentale* L. dans la forêt classée de Dindéréso : mise en œuvre d'une stratégie de renouvellement et proposition d'un plan d'occupation des espaces agro forestiers. Enef, BK 012-PAGREN. 28p

ROMET A., 2005. Top bar hives in eastern Senegal, *Bees for Developpement* 74. England, 16p

SAVADOGO M., 1993. Contribution à l'étude du cycle des miellées et du cycle biologique annuel des colonies d'abeilles *Apis mellifica adansonii* Lat. à l'Ouest du Burkina Faso. Thèse de Doctorat, Université de Ouagadougou. 152 p

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

L'apiculture dans les zones tropicales. Fondation Agromisa, Wageningen, Pays Bas. 93p

VAN DEN BAN A., HAWKINS H, BROUWERS J et BOON C., 1994. La vulgarisation rurale en Afrique (CTA- KARTHALA), 373 p

VILLIERES B.1987. L'Apiculture en Afrique tropicale. Collection **Le point sur**. Dossier n° 11 GRET, ACCT, AFVP. France. 250p

WARRE A., 2009. L'apiculture pour tous, 12^{ème} édition, 238p

ZALLE D., 2006. Evaluation des potentialités apicoles de la Forêt classée de Dindéréso. Mémoire de DEA. Université de Ouagadougou. 102 p.

ZONGO K., 2009. Contribution à l'élaboration participative d'un plan d'aménagement de la forêt classée de Koulima : perspectives de Restauration et potentialités éco touristiques Bobo-Dioulasso/Burkina Faso. Mémoire de Master. Université de Dschang, Cameroun. 49 p

ANNEXES

ANNEXE I : QUESTIONNAIRES D'ENQUETES

Questionnaires groupements d'apiculteurs

Date

1. Village de :

2. Nom du Groupement :

3. Existe-t-il un titre effectif de création (Reconnaissance officielle) ?

Oui Non

4. Date de création :Effectif.....

5. Combien de fois le bureau a-t-il été renouvelé ?

6. Quelles autres activités exercez-vous en dehors de l'apiculture ?

1.....

2.....

3.....

5. Quel type d'apiculture pratiquez-vous ?

- 1. Apiculture traditionnelle :

- 2. Apiculture améliorée :

7. Avez-vous reçu des formations ? oui non

- Si oui, les quelles ?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Quels avantages tirez-vous de ces formations ?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Type de vulgarisation de la formation :

8. Comment faites-vous pour que la base reçoive la formation ?

9. Combien de ruches compte votre rucher actuellement ?

Types de ruches	Quel a été l'apport du projet BKF ?	Autre apport
Traditionnelles		
Kenyanes		
Langstroths		

10. Quel est le niveau actuel de colonisation de vos ruches ?

11. Quelle est la composition de votre équipement ?

Equipements	Nombre	Quel a été l'apport du projet BKF ?	
		Quel a été l'apport du projet BKF ?	Autres apport
Combinaisons			
Enfumeur			
Lève cadres			
Egouttoir...			
Marmite			
Maturateur			
Fûts			
Tamis			

12. Quelles observations faites-vous ?

état actuel :

2. réparations :

3. gestion de l'équipement :

13. Quelles observations faites-vous de l'apiculture ?

Apiculture traditionnelle :

Contraintes :

Avantages :

Apiculture améliorée :

1. Contraintes :

2. Avantages :

14. Quels produits tirez-vous de vos ruches ?

Produits	Quantités /an			
	Ruche traditionnelle	Ruche kenyane	Ruche Langstroth	
Miel				
Cire				
Pollen				

15. Quels autres intérêts peut avoir l'apiculture pour l'exploitation en dehors des produits récoltés ?

16. Observez-vous un calendrier apicole ? Oui / Non / ...

Si oui en quoi consiste-il ?

17. Dans quelles zones pratiquez-vous l'apiculture ?

Forêt classée

Autre zone en dehors de la Forêt classée

Si autre zone, quelles espèces de plantes y existent-ils ?

18. Que faites vous des produits obtenus ?

Autoconsommation :

Commercialisation :

19. Quels sont vos points de vente ?

20. Qui sont vos clients potentiels ?

21. Quels sont les prix appliqués ?

22. Quelles sont les principales difficultés rencontrées dans la pratique de l'apiculture ?

Tenue de l'organisation :

Gestion des équipements :

Type d'écoulement (commercialisation)

Autres (à préciser)

Questionnaire adressé aux consommateurs

Identifications :

-1. Noms et prénoms :

-2. Professions :

-3. Localisation :

4. Consommez-vous le miel ? 1. oui, 2. non

Si non pourquoi ?

Si oui à quelle fréquence ?

Pourquoi en consommez-vous ?

Sous quelle forme en consommez-vous ?

Quelle quantité ?

5. Utilisez-vous le miel pour d'autres usages ? 1. oui ; 2. Non

Si oui, les quels ?

6. Où vous ravitaillez vous ? 1. Marché ; 2. Super marché ; 3. Autre

7. Quels sont vos critères de choix des miels ?

-1 Couleur ; - 2. Viscosité ; -3. Présentation

8. Le miel est il disponible à tout moment ? 1. Oui ; 2 Non

9. Consommez vous d'autres produits des abeilles ? 1. oui ; 2. non

Si oui, lesquels ?

Si non pourquoi ?

10. Comment appréciez-vous la consommation du miel par les populations ?

11. Quelles observations faites-vous de la qualité des miels ?

12. Que peut-on faire pour les améliorer ?

Questionnaire adressé aux points de vente

Identification :

-1. Nom :

-2. Localisation :

-3. Quelles sont vos sources d'approvisionnement ?

-4. Quels types de miel vendez-vous ?

1. Multifloral ; 2. Spécifique (unifloral)

-5. Vendez-vous du miel importé ? 1. Oui ; 2. Non

Si oui de quelles provenances ?.....

Pourquoi ?

-6. Quels produits préfèrent les clients en lieu et place du miel ?

-7. Pensez-vous que le miel se vend bien ?

-8. Que pensez-vous de la qualité des miels du Burkina ?

1. Bonne ; 2. Assez-bonne ; 3. Passable

-9. Que pensez-vous du niveau actuel de la consommation de miel par la population ?

1. Bon ; 2. Faible 3. Élevé

Questionnaire-guide aux personnes ressources

1. Nom et prénoms :

2. Qualité :

3. Date :

4. Avez-vous déjà intervenu dans la vulgarisation de l'apiculture ?

Oui Non

5. A quel titre ?

Formateur Apiculteur Autre

6. Quel est ou a été votre mode de vulgarisation ?

7. Quel est selon vous le mode d'intervention le plus favorable à l'adoption de l'apiculture améliorée par les apiculteurs ?

Individuel par groupe individuel dans un groupe

8. Avec quel type de ruches avez-vous travaillé ? Kenyane Langstroth Dadant

9. Laquelle vous semble plus apte à des productions plus rentables ? kenyane Langst Dadant

Pourquoi ?

10. Quels rendements moyens avez-vous observé ou réalisé/ ruche/an ?

Kenyane : kg Langstroth : kg Dadant : kg

11. L'apiculture peut-elle être une activité rentable ? Oui Non

Si oui comment expliquez-vous l'abandon de l'apiculture améliorée par des apiculteurs formés après plusieurs années de pratique avec appui extérieur ?

12. L'apiculture améliorée peut-elle jouer un rôle dans la protection de l'environnement ?

Oui Non

Si oui comment ?

13. Quels sont selon vous, les contraintes à l'adoption de l'apiculture améliorée ?

ANNEXE II : LISTE DES PLANTES MELLIFERES REPERTORIEES DE LA ZONE DE STAGE

Tableau VIII: Liste des plantes mellifères répertoriées de la zone de stage

	Espèces	Familles
1	Acacia sp	Mimosacées
2	Azelia africana,	Cesalpiniacées
3	Anacardium occidentale	Anacardiacees
4	Andropogon gayanus	Poacées
	Azadirachta indica	Meliacées
5	Berlinia grandiflora	Cesalpiniacées
6	Borassus akeassii	Boracées
7	Cassia sieberiana,	Cesalpiniacées
8	Ceiba pentandra	Bombacacées
9	Cochlospermum tinctorium	Cochlospermacées
10	Combretum micranthum	Combretacées
12	Cymbopogon giganteus	Poacées
13	Daniella oliveri	Cesalpiniacées
14	Detarium microcarpum	Cesalpiniacées
15	Diospyros mespiliiformis	Ebenacées
16	Eucalyptus camaldulensis	Myrtacées
17	Gmelina arborea	Verbenacées
18	Guiera senegalensis	Combretacées
19	Khaya senegalensis	Méliacées
20	Mangifera indica	Anacardiacees
21	Parkia biglobosa	Mimosacées
22	Pennisetum pedicelatum	Poacées
23	pterocarpus africana	Fabacées
24	Sorghum vulgare	Poacées
25	Sida rhombifolia	malvacées
26	Tamarindus indica	Cesalpiniacées
27	Vitellaria paradoxa	Sapotacées
28	Zea mays	Poacées

ANNEXE III : LISTE DES THEMES DE FORMATION DONT ONT BENEFICIE LES UNITES APICOLES

Connaissance et utilisation du matériel apicole (matériel de suivi, de production, de récolte et de conditionnement)

Peuplement des ruches et choix de sites de placement (enfumage, gaufrage, filage des cadres)

Biologie de l'abeille et développement des colonies (castes, rôles de chaque caste, cycle de la colonie, essaimage, désertions...)

Visite des ruches (interne et externe)

Les produits de la ruche (miel, cire, pollen, propolis, gelée royale...)

Récolte, extraction et conditionnement du miel

Extraction, traitement et conditionnement de la cire

Le calendrier apicole (activités et suivi des floraisons)

Rôle de l'apiculture dans la production agricole et sylvicole

Valorisation des produits de la ruche (transformation du miel, de la cire.)

Textes législatifs et réglementaires des Organisations Paysannes(OP)

Gestion de l'exploitation

ANNEXES IV : PREDATEURS ET PARASITES RENCONTRES

Tableau IX : Prédateurs et parasites rencontrés

Ennemis	Ampleur	Dégâts
Margouillats	Importants par endroits	Consomment les abeilles et les poussent à la désertion en cas de forte pression
Fourmis	Importants par endroits	Colonisent la ruche et consomment le miel en chassant les abeilles
Coléoptères : 2 espèces un grand coléoptère et un petit coléoptère	Pratiquement présents dans toutes les ruches. Le petit prolifère particulièrement à Kouakoualé	-le petit coléoptère perturbe les abeilles par sa mobilité dans la ruche et consomme miel et pollen -s'attaque au miel et pollen
Fausse teigne	Environ 75% des ruches	S'attaque à la ruche, aux rayons pour consommer cire et cocons. A une prédilection pour les vieux rayons et les colonies faibles
Parasite non identifié (entre insecte et acarien)	FCD, Dingasso, Kokorowé	Se trouve sur les rayons de couvain et sur le couvain surtout mâle comme varroa destructor

ANNEXE V : COUT MOYEN DU MATERIEL D'EXPLOITATION-SUIVI ET RECOLTE

Tableau X : Coût moyen du matériel d'exploitation-suivi et récolte

Matériel	Coûts
Ruche kenyane:	25000
Enfumeur :	20000
Combinaison :	20000
Lève cadres :	3000
Bottes	8000
Seau de récolte.	3000
Balai	3000
	82000

ANNEXE VI : EXEMPLE DE CALENDRIER APICOLE A ADAPTER

Tableau XI : Exemple de calendrier apicole à adapter

Mois Plantes	Janv	fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	dec
Sii-yiri (karité)		x	xxx	xxx	xx	x						
Néré yiri		xx	xxx	xxxx	x							
Kaba							x	xx	xx	x		
Activités												
Nettoyage Rucher	x									x	x	x
Réorganisation	x	xx										
Renforcement des colonies												
Récolte			x	xx	x							