

# SOMMAIRE

	<b>Pages</b>
INTRODUCTION .....	1
I.PREMIERE PARTIE.....	2
I.1. PRESENTATION DU SITE .....	2
I.1.1. LA REGION DE L'ETUDE.....	2
I.1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	2
I.1.3.VEGETATION DE LA REGION .....	2
I.1.4. SITUATION DE LA REGION .....	3
I.1.5. PRESENTATION DU CENTRE AGRICOLE DE BAMBAO .....	4
I.1.6. HISTOIRE DU CENTRE AVANT L'INTERVENTION DE L'AAIDA.....	4
I.1.7. ACTIVITES DU CENTRE.....	4
I.2 RAPPEL BIBLIOGRAPHIQUE .....	6
I.2.1 MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE DE QUELQUES ARBRES.....	7
I.2.2 SYSTEME D'APPLICATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES .....	8
I.2.3 LES CULTURES SOUS ABRIS.....	11
I.2.4 ENTRETIEN DES ARBRES FRUITIERS .....	12
I.2.5 ENTRETIEN DU SOL DES VERGERS .....	12
I.2.6 LES RAVAGEURS DES ARBRES FRUITIERS.....	12
I.2.7 DESTINATION DE LA PRODUCTION .....	12
II. DEUXIEME PARTIE .....	13
II.1 PRESENTATION DE L'ETUDE .....	13
II.1.1- MATERIELS ET METHODOLOGIE DE TRAVAIL.....	13
II.1.2 MATERIELS ET METHODES .....	13
II.1.3 MATERIELS.....	13
II.1.4 METHODES .....	14
II.2 RESULTATS .....	19
II.2.1 Quelques types de production des plants observés au niveau de la région .....	19
II.2.2 Utilisation des différents fruits en Anjouan.....	22
II.2.3 Résultats d'analyses des enquêtes .....	23
II.2.4 Les rendements des arbres fruitiers au niveau de la région.....	23

III. TROISIEME PARTIE.....	27
III.1 INTERPRETATION, DISCUSSION ET COMMENTAIRE.....	27
III.1.1 DISCUSSION .....	27
III.1.2 LES ARBRES FRUITIERS AU NIVEAU DE LA REGION .....	28
III.1.3 DEVELOPPEMENT DES ARBRES FRUITIERS SUR LA REGION D'ETUDE .....	39
III.1.4 COMMERCIALISATION .....	39
III.1.5 - CALENDRIER DE RECOLTE DE LA ZONE DE BAMBAO.....	30
IV. RECOMMANDATIONS .....	33
IV.1 SOLUTIONS PROPOSEES PAR LES PAYSANS DE LA REGION .....	33
CONCLUSION .....	34

## Liste des tableaux

	Pages
Tableau n° 1 : Liste des arbres fruitiers cultivés aux Comores .....	6
Tableau n° 2 : Production par arbre en kg de variété par zone.....	24
Tableau n° 3 : Revenu en fc par variété et par zone et par arbre.....	24
Tableau n° 4 : Prix moyen sur le marché.....	24
Tableau n° 5 : Estimation de revenu par espèce suivant la densité d'une parcelle paysanne moyenne de 0,5 ha.....	26
Tableau n° 6 : Calendrier de récolte dans la zone de Bambao .....	30

## Liste des graphiques, diagrammes et de schémas

	Pages
Figure n° 01 : Carte de position de la région d'étude.....	3
Photo n° 01 : Enquête du variété de Bambao.....	14
Photo n° 02 : Réunion et formation des paysans avec les agents du Centre du Développement Agricole de Bambao M'Tsanga	15
Graphique n° 01 : Technique du marcottage.....	16
Photo n° 03 : Marcottage du litchi.....	16
Photo n° 04 : Pot de litchi marcotté .....	16
Photo n° 05 : Pots de litchi traités à l'hormone rhizogène.....	17
Photo n° 06 : Pots d'arbre à pain .....	18
Photo n° 07 : Pots de papayer en germination .....	19
Photo n° 08 : Arbre à pain en production.....	19
Photo n° 09 : Production de variété de drodro.....	20
Photo n° 10 : Plants de manguier greffés.....	21
Photo n° 11 : Jeune plante de litchi en production.....	21
Photo n° 12 : Jeune plant de grenadier en production.....	21
Photo n° 13 : Coupe transversale d'un grenade.....	21
Photo n° 14 : Vente de tas de mangues au marché de Bambao.....	24
Diagramme n° 01 : La répartition des espèces par les revenus.....	25
Diagramme n° 02 : Production des variétés par zone.....	27
Courbe n° 01 : Courbe de la description de la strate végétale du profil.....	31
Diagramme n° 03 : Production par arbre en kg des variétés par zone.....	32

## LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS

### Abréviations

AAIDA	: Autorité Arabe pour l'Investissement et Développement Agricole
AIA	: Acide Indolyl Acétique
AIB	: Acide Indolyl - Butyrique
ANA	: Acide Naphtalène Acétique
DECVAS	: Développement des Cultures Vivrières et Appuis Semenciers
DRINEA	: Développement Rural Intégré du Nord-Est d'Anjouan
DRSP	: Document de Stratégie et de Réduction de la Pauvreté.
P.P.M	: Partie Par Million (unité de teneur en gaz carbonique = $10^{-6}$ )

### Sigles

Km <sup>2</sup>	: Kilomètre carré
Fc	: Franc Comorien
Kg	: Kilogramme
m	: Mètre
cm	: Centimètre
Ha	: Hectare
P	: Phosphore
K	: Potassium
g	: Gramme

## LISTES DES TABLEAUX

Tableau n° 01 : Taxonomie .....	6
Tableau N° 02 : Production par arbre en kg des variétés par zone .....	22
Tableau N° 03 : Revenu en FC par variété, par zone et par arbre.....	22
Tableau n° 04 : Les prix moyen sur le marché.....	23
Tableau N° 05 : Estimation des revenus par espèce suivant la densité d'une parcelle paysanne moyenne de 0,5 ha.....	25
Tableau n° 06 : Calendrier de récolte de la zone de Bambao .....	30

## INTRODUCTION

La plantation des arbres fruitiers fait partie des activités culturelles des paysans comoriens. Ce secteur, malgré les potentialités existantes, est confronté à plusieurs contraintes qui entravent son développement. Ainsi, la surface cultivée d'arbres fruitiers est très réduite. Une évolution technologique permet l'utilisation des fruits à diverses destinations. Aux Comores les fruits sont très importants car ils constituent une nourriture favorite de la population. En effet, il faut une amélioration de l'équilibre nutritionnel à partir des productions alimentaires locales. La culture fruitière tend à augmenter suivant les îles et les régions et/ou le niveau d'altitude en quantité et en qualité.

La plantation des arbres dans les vergers joue différents rôles. Vu le développement actuel des techniques pour l'amélioration de certains arbrisseaux qui sont propagés dans le monde entier, le Centre d'Encadrement et de Développement Agricole de Bambao M'tsanga, qui est assuré par AAIDA, s'engage à des formations pour aider les arboriculteurs de la Région. Le centre exploite une collection d'arbres fruitiers aux fins de démonstration à l'intention des paysans de la région.

Les activités sont les suivantes :

- Essais de démonstration de quelques cultures,
- Démonstration de nouvelles techniques employées aux différentes cultures
- Introduction de nouvelles variétés de culture (maraîchères, arboricoles et fruitières)

Bientôt le centre réalisera des activités pour les éleveurs et les pêcheurs de la région en collaboration avec les Sanduk Villageoises.

Les arbres fruitiers dans une parcelle paysanne occupent presque le quart du terrain exploité. La plus grande part des arbres fruitiers sont plantés comme brise vent au bord des terrains ou plantés de façon éparpillée dans les champs et très espacés pour que les cultivateurs puissent cultiver autres cultures comme les cultures vivrières ou maraîchères.

Lors de nos premières recherches dans la région d'étude, nous avons réalisé des enquêtes auprès des paysans concernant l'arboriculture. Les recherches et analyses concernent deux secteurs :

- des recherches sur des espèces fruitières possédant un goût agréable aux paysans,
- des arbres fruitiers améliorés et des variétés étrangères qui entrent dans le cadre du « Développement des arbres fruitiers dans la région de Bambao M'tsanga ».

# I.PREMIERE PARTIE

## CHAPITRE I

### I 1. PRESENTATION DU SITE

#### I.1.1. LA REGION DE L'ETUDE

Nous allons présenter d'abord des données géographiques:

- La végétation de la région de la côte vers les hautes terres
- Les données permettant de situer la zone d'étude
- Une récapitulation du développement de l'arboriculture dans la zone concernée et dans le Centre d'Encadrement et de Développement Agricole de Bambao.

#### I.1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le Centre d'Encadrement et de Développement Agricole de Bambao est situé près du village de Bambao M'tsanga, un village se trouvant au Nord –Est de l'île d'Anjouan. Anjouan est une île montagneuse située au centre de l'Archipel des Comores. Sa superficie est de 424km<sup>2</sup> alors que la superficie totale des Comores est de 2034km<sup>2</sup>. Anjouan est une île qui possède de nombreuses zones entièrement cultivées. La zone d'intervention du centre s'étend sur une superficie d'au moins 50km<sup>2</sup> soit 5000ha cultivables et 7000 exploitations agricoles. Le centre possède une superficie de 5ha 59a. L'île, en effet, appartient au domaine des climats tropicaux humides. La saison sèche, d'avril à Octobre, n'est que relative et les totaux annuels moyens dépassent 2000mm.

Notons d'ailleurs que tous les postes pluviométriques se trouvent dans des vallées ou sur la côte, dans des sites relativement abrités. Au dessus de 700-800m, les crêtes et les versants baignent souvent dans les nuages et bénéficient de condensations importantes. Le réseau climatologique n'en donne pas la moindre idée. Cependant, l'aspect de la végétation témoigne de l'importance accrue des précipitations et des brouillards en altitudes (à900m). La température moyenne qui se présente est de 30° C, avec un sol volcanique. La forme construite de ce volcanisme ont complètement disparu.

#### I.1.3. VEGETATION DE LA REGION

##### a)- Végétation du bord de mer

La zone côtière a une altitude inférieure à 400m. On y observe les plantes non cultivées sur les côtes rocheuses ou sableuses ; l'association des cocoteraies traditionnelles avec les cultures vivrières (riz, manioc, bananier, maïs ...), les arbres fruitiers (arbre à pain, manguiers, jacquier, corossolier) et aux cultures commerciales (Ylan-ylang, giroflier, vanillier).

### b)- Végétation des hautes terres

A l'altitude comprise entre 400 et 800m, les températures sont plus basses et la plupart du temps elle varie autour de 30°C. Les cocotiers y poussent mal, la région est surtout dominée par des cultures vivrières, des légumes, quelques arbres fruitiers et des pâturages.

La végétation de l'île d'Anjouan est étagée de la façon suivante :

- 1) Etage côtier en bas
- 2) Etage forestier sur les hautes terres.

L'île possède partout des petites montagnes et des vallées. En 1980, les Comores comptaient environ 400 000 habitants et Ndzouani (Anjouan) possédait 140 000, soit 35% de la population totale.

La région de Bambao, formée par 10 villages (Ongoni, Mahalé, Hajoho, Hachipenda, Harembo, Jéjé, Bambao M'tsanga, Mromagi, Komi Ngani et Koni djodjo) compte 25 500 habitants.

#### I.1.4. SITUATION DE LA REGION

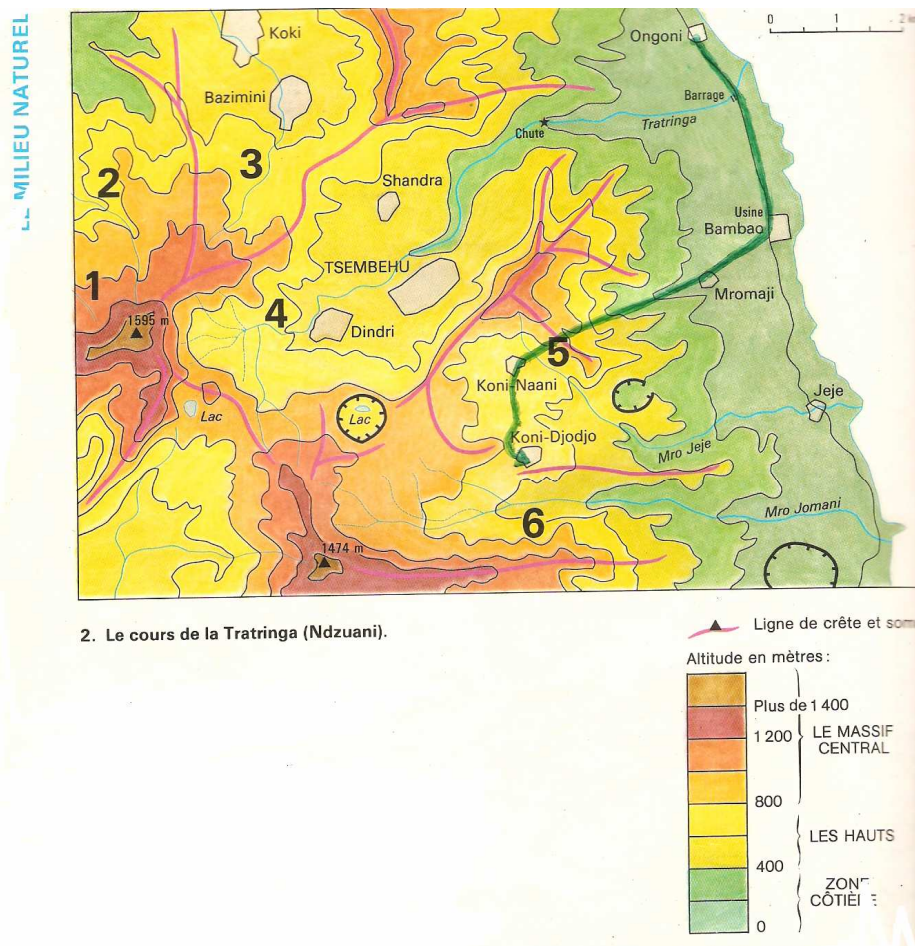


Figure N° 01 : Carte de position de la région d'étude.



### **I.1.5- PRESENTATION DU CENTRE AGRICOLE DE BAMBAO**

Le centre d'Encadrement et de Développement Agricole de Bambao est une structure d'appui conseillée et financée par l'Autorité Arabe pour l'Investissement et le Développement Agricole AAIDA, en collaboration avec le gouvernement de l'Union des Comores. L'objet est d'assurer un encadrement technique de proximité au profit de communautés de la zone du projet dans le D.S.R.P (Document cadre de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté).

Les priorités sont les suivants :

- Améliorer la sécurité alimentaire des populations à travers des techniques adaptées et pérennes ;
- Organiser les producteurs dans chaque communauté villageoise pour faciliter les actions d'appui ;
- Assurer l'approvisionnement en intrants ;
- Organiser la commercialisation des produits et la lutte antiérosive pour la protection du sol ;

Le projet veillera également à développer les produits alimentaires essentiels et améliorer les sources en protéines animales et végétales au niveau des familles.

### **I.1.6- HISTOIRE DU CENTRE AVANT L'INTERVENTION DE L'AAIDA**

Le Centre Agricole de Bambao M'tsanga est un site qui a abrité le projet DRINEA (Développement Rural Intégré du Nord-Est d'Anjouan) financé en 1991 – 1995 par le FED (Fonds Européen de Développement). Depuis la fin de ce projet, les infrastructures ne sont pas valorisées et ce n'est que vers 2000 – 2004 que le projet DECVAS (Développement de Cultures Vivrières et Appuis Semenciers) financé également par l'Union Européenne qui menait les activités de production de semences dans le site.

### **I.1.7- ACTIVITES DU CENTRE**

A - Activités agricoles :

- Encadrement technique auprès des producteurs des cultures vivrières et maraîchères ;
- Défense et restauration des sols dégradés ;
- Développement de l'arboriculture fruitière :
  - + Préparation du germe et de la pépinière
  - + Activité de démonstration (greffage, marcottage)
- Introduction des petites techniques de transformation de produits agricoles auprès des ménages ;
- Semis et empotages des plantes ;

**B- Activités d'élevage**

- Amélioration génétique du cheptel ;
- Insémination artificielle des bovins ;
- Développement du cheptel caprin et bovin ; ovin

**C- Activités des pêches**

- Appui aux petits pêcheurs de la zone du projet
- L'organisation des pêcheurs et la mise en place des infrastructures et équipements capables de garantir la conservation et la commercialisation des produits halieutiques de la région (chambre froide et machine à glace)

**D- Autres activités**

- Approvisionnement en intrants et équipements nécessaires aux bénéficiaires du projet ;
- Appui des producteurs à la commercialisation ;
- Développement d'activités économiques et génératrices de revenus au niveau du centre.

**I.2 RAPPEL**

Nom français	Nom scientifique	Nom comorien	Nom du fruit	Familles
Arbre à pain	<i>Artocarpus incisa</i>	M Vuryapa	Fruit à pain	Moraceae
Citronnier	<i>Citrus limon</i>	M Limou	Citron	Rutaceae
Oranger	<i>Citrus sinensis</i>	M Trundra Nguizi	Orange	Rutaceae
Litchi	<i>Litchi chireiensis sonnerat</i>	M Litchi	Litchi	Sapindaceae
Manguier	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Mangue	Anacardiaceae
Papayer	<i>Carica papaya</i>	M Vwavwari	Papaye	Caricaceae
Pomme cythère	<i>Spondias dulcis foster</i>	Msakwa	Pomme	Anacardiaceae
Jacquier	<i>Artocarpus heterophyllims</i>	M fanassi	Jacque	Moraceae
Carambolier	<i>Averrhoa carambola</i>	M hajou	Carambole	Oxalidaceae
Goyavier	<i>Psidium guajava</i>	M Vera	Goyave	Rutaceae
Grenadier	<i>Punica granatum</i>	M Trudra Pevoni	Grenade	Punicaceae
Tamarinier	<i>Tamarindus indica</i>	M hajou kamba	Tamarin	Cesalpiniaceae
Pomme de cannelle	<i>Annoma</i>	Mkonokono tame	Pomme de cannelle	Annonaceae
Avocatier	<i>Persea Americana miller</i>	MZavuka	Avocat	Lauraceae
Mandarinier	<i>Citrus reticulata</i>	M lantsi	Mandarine	Rutaceae
Pamplemoussier	<i>Citrus grandis</i>	MVubara	Pamplemousse	Rutaceae
Corossolier	<i>Annona Muricata</i>	M'Konokono Wachidzuwani	Corossol	Annonaceae
Cœur de bœuf	<i>Annona reticulata</i>	Mkonokono	Cœur de bœuf	Annonaceae
Cocotiers	<i>Cocos nucifera</i>	M Natsi	Coco	Arecaceae

Tableau n° 01 : Liste des arbres fruitiers cultivés aux Comores. (Source : Mirdane)

## **I.2.1 MORPHOLOGIE ET BIOLOGIES DE QUELQUES ARBRES.**

### **a) ARBRE A PAIN :**

C'est un arbre de 15 à 26m de hauteur, c'est un arbre à croissance rapide. Les feuilles sont fortement découpées. Elles sont larges, vert brillant, sont portées par un long pétiole jaune. Les fleurs sont nombreuses et petites, à sexes séparés. Les fleurs femelles produisent un fruit oblong, rond ou en forme de poire, chargé d'amidon. La fleur mâle, plus petite et de forme allongée, se situe à côté de la fleur femelle. Le fruit est rond ou ovale et pèse de 500g à 3kg (8)

### **b) CITRONNIER ;**

Arbres vigoureux, à feuillage vert clair et à floraison remontante. Le fruit à une chair jaune, acide, aromatique. La plante, très sensible au froid et aux excès de température, se comporte mieux sous climats de type méditerranéen ou subtropical à hiver doux. (8)

### **c) ORANGER :**

C'est un arbre de 4 à 12m de hauteur à feuillage doux et persistant. Les feuilles sont trifoliées ou simple. Les inflorescences sont des cymes feuillées plus ou moins complexes. Le bouton floral est blanc. La fleur est généralement composée de cinq sépales et cinq pétales. Le fruit, de taille très variable (5)

### **d) LITCHI :**

Le litchi peut atteindre 10 mètres de hauteur le tronc est fortement ramifié à la base. Son feuillage, abondant, est persistant. Les feuilles sont de couleur vert foncée et luisantes sur la face supérieure, gris-vert et pâle sur la face inférieure. Le litchi est une plante monoïque. Les fleurs peuvent être mâles, femelles ou hermaphrodites. Les grappes, lâches et pendantes portent de 2 à 20 fruits de formes ovoïde, ceux –ci ont une peau dure et cassante, de couleur rouge et composée de nombreuses parties écailleuses. La pulpe, blanche, gélatineuse et translucide, est très juteuse et parfumée (2)

### **e) LE MANGUIER :**

C'est un grand arbre de 20 à 25m de hauteur. Les feuilles sont entières, coriaces vert foncé, brun rouge lorsqu'elles sont jeunes. Les fruits sont petits, jaunes verdâtres ou rosées, réunis en panicules à l'extrémité des branches. Les fruits sont en forme de rein, de couleur verte, jaune ou rouge avec une taille pouvant aller jusqu'à 25cm. La chair est jaune, avec ou sans fibres (4).

**f) PAPAYER :**

C'est un arbre de 3 à 7m de hauteur, formé en général d'une seule tige. Les feuilles sont larges et très découpées avec un long pétiole. La papayer porte des fleurs d'un seul sexe : soit mâles, soit femelles. Les fleurs femelles sont isolées ou regroupées par 2 ou 3, de grande taille et situées très près du tronc. Les fleurs mâles sont portées par de long panicule. Les fruits sont gros, arrondis ou allongés de couleur jaune-orange à maturité ; la chair varie du jaune au rouge et elle est très parfumée. (6)

**g) POMME DE CYTHÈRE ;**

L'évi est un arbre au grand développement. Un arbre de 10 à 15m de hauteur. Les feuilles sont composées et de grande taille. Les fruits sont réunis en petites grappes ; ils sont de couleur gris verdâtre et deviennent jaunes à maturité. Le fruit contient un gros noyau prolongé par des poils plus ou moins durs et noyés dans la chair du fruit (5).

**h) JACQUIER :**

C'est un arbre de 10 à 20m de hauteur, sa croissance est plus lente lorsque l'altitude dépasse de 500 mètres. Son bois serré et agréablement veiné 500mètres. Son bois serré et agréablement veiné de couleur jaune. Les fleurs apparaissent directement sur le tronc ou sur les branches ; l'arbre est cauliflore.

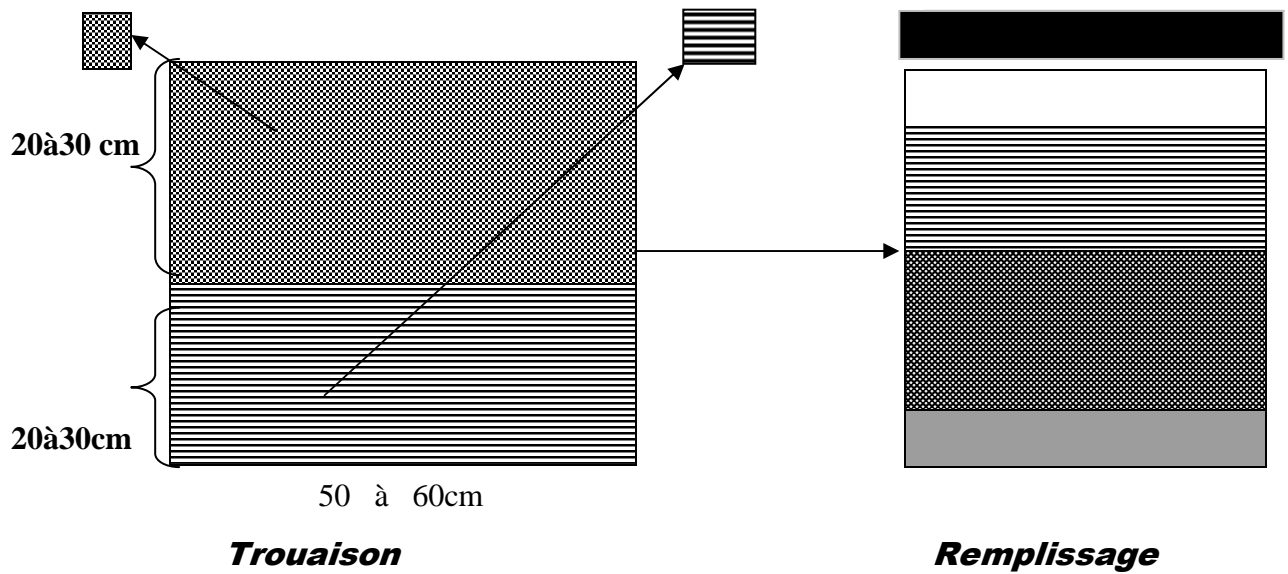
Le jacque (« fruit » composé d'une multitude de drupe) de taille énorme, de 20 à 70cm de long, est de couleur vert jaunâtre à maturité. La pulpe est fermée ou molle, de saveur douce sucrée. (2)

**I.2.2 SYSTEME D'APPLICATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES****a- Explication d'une trouaison d'arboriculture**

Il faut une trouaison à grande dimension de 60 à 80 cm pour un seul plant. L'amélioration de l'enracinement assure une croissance rapide. L'utilisation des fumures organiques permet d'obtenir une bonne aération en profondeur. On peut fabriquer du compost sur les terres qui sont creusées un an avant la plantation.(11)

Il ne faut pas mélanger la terre superficielle avec les terres en profondeur. La terre active sera mise au fond, car notre but est d'améliorer la profondeur en terre fertile.

Pour les fumures chimiques, il s'agit d'un renforcement de ceux qui existent déjà dans le sol, créer des conditions favorables, apporter des réserves, corriger des carences de sol (surtout du PK).(3)

Remplissage de trou

■ .Paillage

□ 500g de dolomie ou 280g de sulfate de potasse + 150g d'urée

▨ Terre en profondeur

▩ Terre superficielle

▧ Terre superficielle + fumure du fond + insecticide

■ Débris des végétaux

**b) Milieu d'enracinement d'un arbre fruitiers**

Le contenu du sachet plastique destiné au repiquage d'une bouture, c'est-à-dire, le mélange de la terre doit être mélangé de la façon suivante :

- Mélange de bonne terre, de terreau et de sable propre :
  - Voici les règles normales des mesures possibles à la réalisation du mélange.
    - 02 brouettes de bonne terre
    - 01 brouette de terreau
    - 1/2 brouette de sable
  - La technique est la suivante

Au milieu de chaque sachet bien rempli de ce mélange et bien arrosé, on aménage un trou où l'on place un « cylindre » de sable de 2cm de diamètre et 5cm de profondeur dans lequel on repique la bouture, en l'enfonçant d'environ 1cm 5 à 2cm. (ANNEXE 3)

Consignes :

Terreau : c'est la terre noir trouvé sur les dépôts de débris végétaux (fumiers ou déchets).

Sable propre : c'est du sable de rivière ou sable trouvé sur le passage des eaux de ruissellement (ramasser sur le chemin)(1).

### **c) Acquis techniques**

L'arboriculture fruitière a bénéficié en générale d'un acquis technologique considérable. Les difficultés soulevées à partir des années soixante ont suscité un effort indiscutable de la part des professionnels et de la recherche. Des travaux ont été entrepris pour améliorer les techniques arboricoles, pour organiser la production, pour redéfinir une politique de qualité, les changements et les adaptations sont intervenus dans tous les domaines touchant l'économie fruitière.

- La sélection et le choix des variétés
- La sélection des porte-greffes
- La conduite et la taille des arbres fruitiers
- La connaissance de l'arbre fruitier lui-même et son environnement
- La lutte contre les maladies et les ravageurs qui s'oriente de plus en plus vers la lutte intégrée,
- Le mécanisme en matière de taille et récolte,
- Les méthodes de conservation des fruits après récolte (10)

### **d) Conditions de réussite**

L'adaptation de l'appareil de production aux exigences du marché implique les orientations suivantes :

- 1) La rénovation devrait se réaliser d'une optique de réduction des charges et de meilleure productivité des terres.(9)
- 2) Le renouvellement du verger ne devrait pas se traduire systématiquement par une augmentation des rendements. Il devrait s'orienter aussi vers une amélioration constante de la qualité. On devrait mieux exploiter les capacités de certaines régions à produire des fruits de qualité.

### I.2.3 LES CULTURES SOUS ABRIS

a) Les techniques de production tiennent principalement de l'évolution du marché. Pour certains produits, c'est une technique avantageuse pour raccourcir le cycle de production dans certains cas, la production sous abris est la seule méthode satisfaisante pour obtenir des plantes de qualité. Les cultures sous abris concernent principalement :

- La production des jeunes plants (boutures, semis, greffages, ...)
- La protection de certains pieds mères (protection contre le froid, besoin d'occultation, gain de croissance ...)

b) L'apport des substances de croissance :

- Les régulateurs de croissance, en jouant sur les équilibres endogènes hormonaux peuvent modifier considérablement l'architecture des plantes, selon divers principes :
  - En réduisant la croissance de tissus
  - En interrompant la dominance apicale
  - En accélérant la croissance des tissus
  - En contrôlant le débourrement des bourgeons (3)

c) Le système de bouturage en appliquant l'AIB

Les bouturages ont en général de 15 à 30cm de long et 12 à 18mm de diamètre. Les régulateurs de croissance employés sont surtout l'AIB et ANA. Certains auteurs enduisant la base de la bouture juste au-dessus de l'incision sur 15 à 20mm de haut, d'autres chercheurs utilisent ces substances juste avant de mettre les boutures en bac ; dans ce cas, on peut employer aussi les phytohormones mélangées au talc, la base de la bouture, légèrement humidifiées, étant plongée sur 15 à 200mm, dans la poudre, puis secouée pour enlever l'excès avant de la mettre dans le bac ; d'autres auteurs préparent la solution de régulateur de croissance dans l'alcool à 95° que l'on mélange ensuite avec une quantité d'eau égale ; la durée du trempage de la base de la bouture dépend de la concentration de la solution. Les concentrations les plus utilisées sont 5000 et 10 000ppm pour l'AIB et 500ppm pour l'AIA. (Acide Indole Acétique) (4)

Les modes d'application les plus utilisés pour ces substances sont les suivants :

- 1) La base de la bouture est plongée quelques heures dans une solution aqueuse très diluée de la substance active.
- 2) Bouture est plongée pendant 5 secondes environ dans la solution de la substance active, la solution est préparée d'abord à 50° puis diluée.



- 3) La bouture est placée un instant dans un mélange de substance active et de talc (6)

#### **I.2.4 ENTRETIEN DES ARBRES FRUITIERS**

- La taille de formation :
  - La taille de formation vise à :
    - Donner à l'arbre une forme définie
    - Obtenir une charpente (branche, rameau)
- Solide et aérée
  - Equilibrer les diverses parties de la charpente entre elle,
  - Eviter la dénudation des branches, notamment celles de la base.
- La taille de formation doit commencer à la plantation et se poursuivre jusqu'à l'entrée en pleine production
- Les interventions qu'on peut appliquer lors de la formation des arbres sont :
  - L'ablation, rabattage, taille de rapprochement
  - L'inclinaison de rameaux avec palissage
  - Parfois l'incision transversale pour faire partir un œil bien placé (9)

#### **I.2.5 ENTRETIEN DU SOL DES VERGERS**

Les modes d'entretien du sol les plus couramment utilisés sont : le sol nu travaillé ; le désherbage total ; le paillis ou mulching, l'engrais vert annuel ; l'enherbement permanent.

Le travail du sol accélère la destruction de l'humus. Le bilan peut être négatif en l'absence d'apport du fumier, de compost ou de paille (9)

#### **I.2.6 LES RAVAGEURS DES ARBRES FRUITIERS**

- Les maladies infectieuses ; ces maladies sont provoquées par le développement d'organismes appartenant au règne végétal : virus, mycoplasmes, bactérie, champignon ...
- Les ravageurs animaux : ces ennemis des vergers appartient au règne animal, le plus nuisibles sont les insectes, les acariens et les nématodes. Les ravageurs animaux s'alimentent aux dépens de différents organes : racines, bourgeons, feuilles, fruits (9)

#### **I.2.7 LES FACTEURS D'AUGMENTATION DE PRODUCTION**

Toute production agricole est susceptible de 3 utilisations :

- Elle est commercialisée (vente)
- Elle est consommée par l'exploitation et sa famille (auto-consommation)
- Elle est livrée à un autre secteur de même entreprise (mouvement interne) (9)

## II. DEUXIEME PARTIE

### II.1 PRESENTATION DE L'ETUDE

#### II.1.1- MATERIELS ET METHODOLOGIE DE TRAVAIL

##### II.1.2 MATERIELS ET METHODES

La procédure d'accomplissement de recherches scientifiques requiert l'utilisation de divers matériels et l'adoption de certaines méthodes. Pour la réalisation de nos recherches au niveau de notre étude, nous avons utilisés des matériels et des méthodes dans le centre d'encadrement et de développement Agricole de Bambao M'tsanga et sur les différents terrains de la région d'étude.

##### II.1.3 MATERIELS

Pour la collecte des données lors de notre descente sur terrain, c'est à dire lors des visites et des enquêtes dans de nombreux sites dans les différents villages et dans le centre lui-même consulté dans la région de Bambao, nous avons utilisé les matériels suivants :

- *Appareil photo* : elle nous a permis de conserver les images de différents sites.
- *Bloc note, stylo et crayon* : nous avons procédé à des prises de notes manuscrites. Ce moyen est en effet efficace dans la mesure où nous pouvons garder facilement les informations reçues.
- *Cartes géographiques* : c'est la carte indiquant les différentes caractéristiques géographiques de la région de Bambao. L'utilisation de cette carte a facilité notre orientation géographique.
- *Une automobile* qui nous a permis de faire quelques déplacements.
- *Un ordinateur* : ce matériel nous a permis d'enregistrer les résultats des données recensées lors de mes enquêtes.
- *Tube à essais* : récipient gradué pour les mesures des solutions.
- *Bouteille* : pour mettre le contenu d'une solution
- *Capuchon noir* : pour protéger le compost. Il conserve la chaleur du compost
- *Sécateur* : pour couper les boutures et tuyaux
- *Un décimètre* : pour les mesures de certains distances
- *Couteaux ou greffoirs* : pour préparer les boutures ou greffons et autre pour couper les tuyaux plastiques.
- *Germoir ou pot* : pour la plantation des boutures ou graines
- *Brouettes* : pour transporter les outils ou les petites plantules et/ou autres matériels.

- *Râteau* : pour le sarclage des planches
- *Cellophane* : pour la fixation du greffon sur le porte-greffe
- *Pioche, piquets, fourche* : pour la réalisation des travaux de motte de terre afin de réaliser une pépinière (labour)
- *Clé* : pour faire serrer ou desserrer les bouchons ou boulon
- *Fil de fer* : accrocher la plante ou servir à autres travaux
- *Plantoir* : mise en terre des plants
- *Cordeau* : faire gorger les petites plantes
- *Bêches* : pour le remplissage des sachets et/ou des pots
- *Arrosoir* : récipient à remplir d'eau pour arroser les plantules
- *Pulvérisateur* : récipient des solutions de produits pour désinfecter.
- *Filet* : pour l'entourage de serre
- *Réfrigérateur* : pour conserver les produits restant et autres
- *Coude plastique, manchon, et té* : pour la réalisation d'arrosage du système goutte à goutte

#### II.1.4 METHODES

Il existe plusieurs méthodes d'observation et de recherche. Nous avons adopté la méthode « d'enquête et de visite sur terrain » qui sont des moyens techniques de recherches au niveau de la région de Bambao M'tsanga.

##### A. Enquêtes :

Nous avons procédé à des prospections des ménages de village en village dans la région. Nous avons visité les différentes parcelles, c'est à dire des enquêtes sont faites pour chaque village avec le même nombre d'enquêtés en zones basses et sur les terres hautes. Nous avons aussi fait des enquêtes au marché de Bambao concernant le prix des différents fruits.



Photo n°01 : Enquête au marché de Bambao

(Photo Mirdane, 2007)

Il nous est également arrivé d'assister à des réunions et des formations des paysans par des agents du centre d'encadrement et de développement agricole de Bambao M'tsanga. Nous avons alors interviewé certains participants de ces réunions ainsi que les ouvriers du centre et le directeur.



Photo n°02 : Réunion et formation des paysans avec les agents du Centre du Développement Agricole de Bambao M'Tsanga (Photo Mirdane, 2007)

## **B. Les connaissances acquises au niveau du centre**

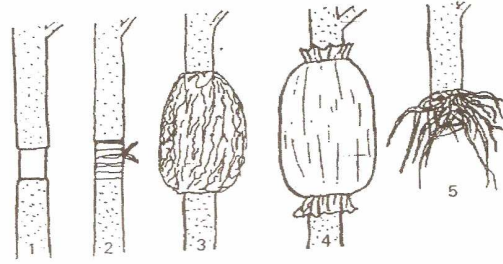
### a- La multiplication des litchis

C'est un arbre qui donne des fruits très coûteux au niveau de l'île : 1kg pour 500Fc en moyenne mais le prix commence à 400Fc le kg et augmente au fur et à mesure que les fruits sont bien mûrs. Cet arbre donne plus de rendement dans la zone de haute altitude dans la région de Bambao. Un arbre de litchi produit normalement- si le propriétaire arrive à surveiller les oiseaux consommant les fruits- et peut gagner en moyenne 75.000Fc. Toutefois, le revenu d'un arbre peut atteindre même 400.000Fc. Le Centre s'efforce de développer la production de jeunes plants de litchis en utilisant la méthode de marcottage.

Après la récolte, on pratique le marcottage comme suit :

- 1- Choisir une petite branche horizontale d'environ 1,5cm de diamètre
- 2- Enlever l'écorce sur une longueur de 2cm puis attendre deux semaines
- 3- Après deux semaines prendre du compost et des feuilles mortes décomposées au pied de l'arbre et plonger le mélange dans un récipient avec de l'eau.
- 4- Prendre un sachet plastique que l'on fixe à une extrémité puis la remplir avec le mélange humide bien reparti tout autour de l'entaille. On ferme ensuite l'autre extrémité du sachet.

- 5- Après deux mois et demi, il apparaîtra des racines blanches. Dans ce cas, il faut encore attendre une semaine jusqu'à l'apparition des racines brunes pour séparer les marcottes de la plante-mère.



Grphe n° 01 : Technique du marcottage (CDA, 2007)



Photo n° 03 : Marcottage du litchi (Photo Mirdane, 2007)

- on coupe alors la marcotte et on plante en sacs plastiques que l'on met sous une ombrière. Au centre, les sacs sont sous serre.



Photo n° 04 : Pot de litchi marcotté (Photo Mirdane, 2007)

Il existe également une autre méthode pour la plantation de litchi qui produit un développement rapide. Cette méthode applique de l'hormone rhizogène.

Voici les étapes d'utilisation d'hormone AIB de formule chimique  $C_{12}H_{13}NO_2$  pour le développement rapide des racines.

- 1- Couper les boutures de litchi de 20cm de long et faire un biseau sur la partie qui va être en haut puis la base doit être horizontale. L'outil principal de coupe est le sécateur.

- 2- L'hormone AIB contient de l'acide. On utilise de l'éthanol pour la préparation de la solution puisque l'acide se dissout beaucoup plus dans l'alcool que dans l'eau. La solution finale doit avoir 25% d'alcool.
- 3- Garder au réfrigérateur pour éviter la chaleur.
- 4- On regroupe les boutures par paquet de 20 et on range de façon que la base soit de même niveau.
- 5- On prend un récipient de diamètre suffisant de telle sorte que si on met le paquet la bouture peut dépasser le récipient.
- 6- On verse la solution préparée jusqu'à 3cm puis on met le paquet des boutures jusqu'à 15 ou 30 secondes.
- 7- On plante maintenant les boutures dans le sachet plastique déjà préparé. Le sachet est rempli de mélange de compost ou fumure avec la motte de terre. On met une bouture à chaque sachet.



Photo n° 05 : Pots de litchi traités à l'hormone rhizogène (Photo Mirdane, 2007)

NB : l'arrosage doit se faire une fois par jour durant les 3 premiers jours. La solution (hormone rhizogène) doit être conservée dans une bouteille noire pour la protéger de la lumière. On la couvre d'un matériel sombre ou on la met tout simplement dans une bouteille noire.

- Dans la serre de multiplication sous brouillard, l'action des solutions se montre efficace qu'à l'air libre.

#### **b- La multiplication des arbres à pains**

Au Centre de développement, nous avons utilisé la méthode racinaire, c'est à dire qu'on a fait la multiplication par les boutures de racines.

Les étapes sont les suivantes :

- on choisit des racines d'environ de 2cm de diamètre

- on prélève des morceaux de 10 à 15cm qu'on plante en oblique en sachets plastiques ; on laisse dépasser la bouture de 1cm au dessus du sol.
- On dépose les sachets contenant les boutures dans la serre et on met de l'engrais 15-15-15 sur la surface du sachet.
- En fin, on arrose tous les jours : matin et soir.

NB : le sachet doit être un peu arrondi et de volume moyen

La motte de terre doit être bien mélangée avec le compost bien mûr.

La plantation de la bouture n'est pas nécessairement oblique, on peut le déposer horizontalement dans le sachet.

La population de la région a fait plus de demande des plantules des arbres à pain que d'autres arbres fruitiers pour des raisons que ce sont des plantes polycarpiques et surtout très avantageux dans la nourriture et que la production est presque continue au cours de l'année.



Photo n° 06 : Pots d'arbre à pain (Photo Mirdane, 2007)

### **c- La Multiplication des papayers**

On multiplie le papayer par semis des graines.

Méthode :

- prendre des graines obtenues à partir de fruits bien mûrs.
- Laver les graines, puis les faire sécher à l'ombre quelques jours.
- Semer les graines dans des petits sachets sans ombrière.
  - Pour la plantation, les écartements entre deux plants est de 3m environ. Lorsque les jeunes plants mesurent 50cm de hauteur, il est inutile de conserver plus d'un papayer mâle pour 10 papayers femelles, du fait que le pollen transporté par le vent peut parcourir plusieurs Kilomètres.



Photo n° 07 : Pots de papayer en germination (Photo Mirdane, 2007)

## **II.2 RESULTATS**

Les résultats des enquêtes nous montrent la présentation et la composition moyenne de l'arboriculture dans la région d'étude. Au sein de cet ensemble, les enquêtes distinguent les vergers dont la production est commercialisée et d'autre destinés à la consommation familiale ; mais aussi nous avons remarquer que les arbres fruitiers de cette région sont planter suivant le profil tout en respectant la façon qu'on peut avoir de meilleur production. Par exemple, dans la zone basse on trouve la plantation des cocotiers, manguiers, jacquiers et les bananiers très dominant, c'est à dire qu'on voit ces plantations qu'aux villages d'Ongoni, Bambao vers M'Romaji.

Quand au centre de la région vers Hachipenda presque on voit une accumulation des arbres fruitiers mais à cette altitude la production de certains arbres comme le litchi est faible même si cet arbre poussent bien.

La zone haute celle de Koni-N'gani et Koni-djodjo se sont surtout les litchis qui dominant avec une meilleur production.

### **II.2.1 QUELQUES TYPES DE PRODUCTION DES PLANTS OBSERVER AU NIVEAU DE LA REGION**

#### a) Production d'arbre à pain :

Parmi les arbres fruitiers, on peut trouver l'arbre à pain, il est presque planté dans la région. Cette arbre pousse rapidement jusqu'à 600m avec une bonne production mais le goût, la qualité et la quantité des fruits ne sont pas les mêmes, ils se diffèrent par rapport à l'altitude.



Photo n°08 : Arbre à pain en production (Photo Mirdane, 2007)



### Production des manguiers :

Les manguiers abondent dans toute la région du Nord Est à l'état spontané ou cultivé. Certains arbres atteignent des dimensions énormes comme ceux que j'ai pu observer sur la route Bambao Hachipenda : parmi des vieux arbres, la mesure de la circonférence d'un gros manguiers donne plus prisée demeure celle dite drodro, une nouvelle variété venant de Zanzibar. Ses caractères distinctifs sont :

- bien mûre elle pèle comme une pomme de terre cuite : la peau très fine et mince comme une feuille de papier se soulève facilement,
- elle est très parfumée et savoureuse : goût agréable peu accentué alors que les autres possèdent une odeur très forte,
- cette variété fructifie bien
- ce manguiers ne se greffe pas bien : le service agricole utilise le greffe anglaise, il y a toujours des échecs de greffage. Jusqu'à maintenant il n'y a pas des travaux de recherche sur le greffage de ce manguiers dans le centre pour savoir le lien de ce problème, on ne sait pas si le problème est lié au rythme physiologique de la plante ou ce le moment de greffage qui ne correspond pas à la période de greffage.
- La taille des fruits chez les manguiers et très variable avec diverses saveurs.



Photo n°09 : Production de variété de drodro.  
(Photo Mirdane, 2007)



Photo N°10 : Plants de manguiers greffés  
(Photo Mirdane, 2007)

### b) Production de litchi

Les litchis se développent surtout au niveau de Koni. Dans la majorité des paysans ont planté cet arbre à la grande partie de leur parcelle, l'arbre produit bien dans cette zone, d'où nous montrons un arbre en production dans la zone de haute altitude de la région d'étude.



« Photo n°11 : Jeune plante de litchi en production (Photo Mirdane, 2007) »

c) Production du grenadier

La majorité des espèces de la famille rutaceae sont originaires d’Afrique. La plantation de grenadier fournit des productions consommées pour une petite partie à l’état frais, mais surtout utilisées pour la fabrication de jus de fruit. Ces fruits sont retenus pour une collection destinée pour les semences. C’est une plantation extensive.

(deux photo de mirdane, jeune plant de grenadier en production et coupe transversale d’un grenade).



Photo n°12 : Jeune plante de grenadier en production (Photo Mirdane, 2007) »



Photo n°13: Coupe transversale d’un grenade (Photo Mirdane, 2007)

Ces résultats montrent qu’il existe une relation étroite entre le développement végétatif de l’arboriculture et le niveau de l’altitude tel qu’il est observé et défini dans ces études.

## II.2.2 UTILISATION DES DIFFERENTS FRUITS A ANJOUAN

Chaque espèce de fruit peut subir une transformation suivant un modèle différent.

Les différents fruits que nous avons sélectionnés au niveau de la région de Bambao ont une transformation différente à Anjouan.

- Les mangues : on transforme les mangues en jus, achards ou pour l'utilisation au foyer.
- Les agrumes : employés en extraction du jus principalement pour les oranges, mandarines et citrons. Pour les pamplemousses, citrons des habitants font une extraction par pression des essences pour la fabrication du ciqui à la cuisine, certains autres font de l'achard.
- Les annones : c'est à dire le cœur de bœuf, corossolier et la pomme cannelle sont destinés surtout à la fabrication des jus, la chair ou la pulpe peut servir à la fabrication de sorbets.
- L'avocat : le fruit se mange frais.
- Litchi : les fruits sont consommés frais, séché, confiture, pâte.
- La papaye : elle se consomme verte (cuite, râpée en salade), en jus de fruits, fruit frais. Certains la transforment en achards. Les comoriens utilisent les infusions de fleurs fraîches pour lutter contre la fièvre et la toux.
- Goyave : les gens transforment en jus de fruit, cuite pour faire de la confiture
- Grenade : elle se consomme en fruit frais mais on peut le transformer en jus, elle sert à la fabrication du sirop de grenade. Elle peut être consommée crue.
- Pommier Cythère : le fruit est consommable frais mais on peut le transformer en jus et en achards, la pomme peut s'utiliser en salade.
- Tamarin : peut s'utiliser en jus à la cuisson ; on l'utilise beaucoup au foyer
- Fruit à pain : Les fruits sont consommés cuits de différentes manières (frits, bouillis, au four ou séché au soleil et transformé en poudre). Les feuilles peuvent servir de fourrage.
- Carambole : le fruit frais ne se consomme pas, on peut le transformer en jus lorsqu'il est mûr, ou en salade de fruits ou pour faire de la confiture.
- Jacquier : la pulpe du jacque peut être consommée crue. Les graines peuvent être consommées crues aussi, ou cuites comme des châtaignes. La chair entourant les graines permet aussi d'avoir de la confiture. Le bois sert à la fabrication de tam-tam et de planches.
- Ananas : est utilisé pour fabriquer du jus.

### II.2.3 RESULTATS D'ANALYSES DES ENQUETES

D'après mes enquêtes faites au marché et celles réalisées aux observations de chaque champ des paysans de la région d'étude, nous avons fait une sélection sur huit arbres fruitiers qui sont les plus consommables par la population de l'île d'Anjouan et qui sont presque présents en masse dans la région. Ces arbres sont les suivantes : jacquier – pomme cythère – papayer – manguiier – litchis – oranger – arbre à pain et citronnier.

### II.2.4 LES RENDEMENTS DES ARBRES FRUITIERS AU NIVEAU DE LA REGION

Au cours des derniers mois de l'année 2007, j'ai fait une enquête sur le marché de Bambao, concernant les différents fruits et les variantes de leur prix de vente « variantes illustrées par des tableaux et des graphiques ». Les fruits ont été classés en différentes catégories selon la période et la récolte :

- ↳ Fruits présents toute l'année à un prix très peu variable : fruit à pain, ananas, papaye et à un certains temps les mangues.
- ↳ Les agrumes : orange, mandarine, citron, pamplemousse et les annonacées : corossolier, cœur de bœuf et pomme de cannelle.
- ↳ Divers : avocats, litchis, grenade, jacques, pommes, tamarins, caramboles et goyaves.

La production fruitière reste tout à fait insuffisante dans la région de Bambao mais il arrive une période d'insuffisance juste quelques mois. Le problème qui se pose reste surtout le manque de moyen de conservation des fruits

Exemple: A la période des mangues la production devient trop abondante. Le prix commence à 250 Fc/kg, puis un tas de 3 à 5 mangues se vend à 100 Fc ; mais en maturité, c'est- à- dire au moment où les mangues sont presque mûres en totalité au niveau de l'île, un tas de 7 à 9 mangues se vend à 50Fc.



Photo N° 14 : Vente de tas de mangues au marché de Bambao  
(Photo Mirdane, 2007)

Tableau N° 02 : Production par arbre en kg des variétés par zone

	Diego	Chizungu	Poipoiri	Drodoro	Chidzuani	Kalimba	Tsindrili	Lubayi
Zone haute	889	1350	0	75	416	0	150	0
Zone basse	958	150	250	450	400	125	250	300

Tableau N° 03 : Revenu en FC par variété, par zone et par arbre

	Diego	Chizungu	Poipoiri	Drodoro	Chidzuani	Kalimba	Tsindrili	Lubayi
Zone haute	53320	67500	0	5625	12480	0	4500	0
Zone basse	57480	7500	11250	33750	12000	3750	7500	7500

Tableau n° 04 : Les prix moyen sur le marché

Variétés	Drodoro	Diego	Chizungu	Poipoiri	Chidzuani	Kalimba	Tsindrili	Lubayi
(en Fc) Prix/kg	75	60	50	45	30	30	30	25

Ces tableaux montrent les résultats obtenus au cours de mes enquêtes et présentent le rendement avec différentes variétés de mangues observées sur champ et au marché.

Ces observations sont le résultat de recherches, d'analyses et d'expériences faites à partir des enquêtes sur six villages différents de la même région de la zone basse de 0m vers les hauteurs jusqu'à 700m d'altitude.

Comme il est fréquent en expérimentation agronomique, les résultats obtenus ne sont pas toujours exactement ceux que l'on avait recherchés.

Parmi les huit plantes sélectionnées en cours du stage par analyses, de faire un choix secondaire par parcelle et par plant en fin d'obtenir une répartition des espèces par les revenus, le pourcentage de reprise d'espèce par leur rendement et le revenu dans un parcelle à la date du 19 et 20 janvier 2008. On constate une valeur nettement plus faible dans les parcelles.

La répartition est présentée dans le diagramme N° 01 ci - dessous :

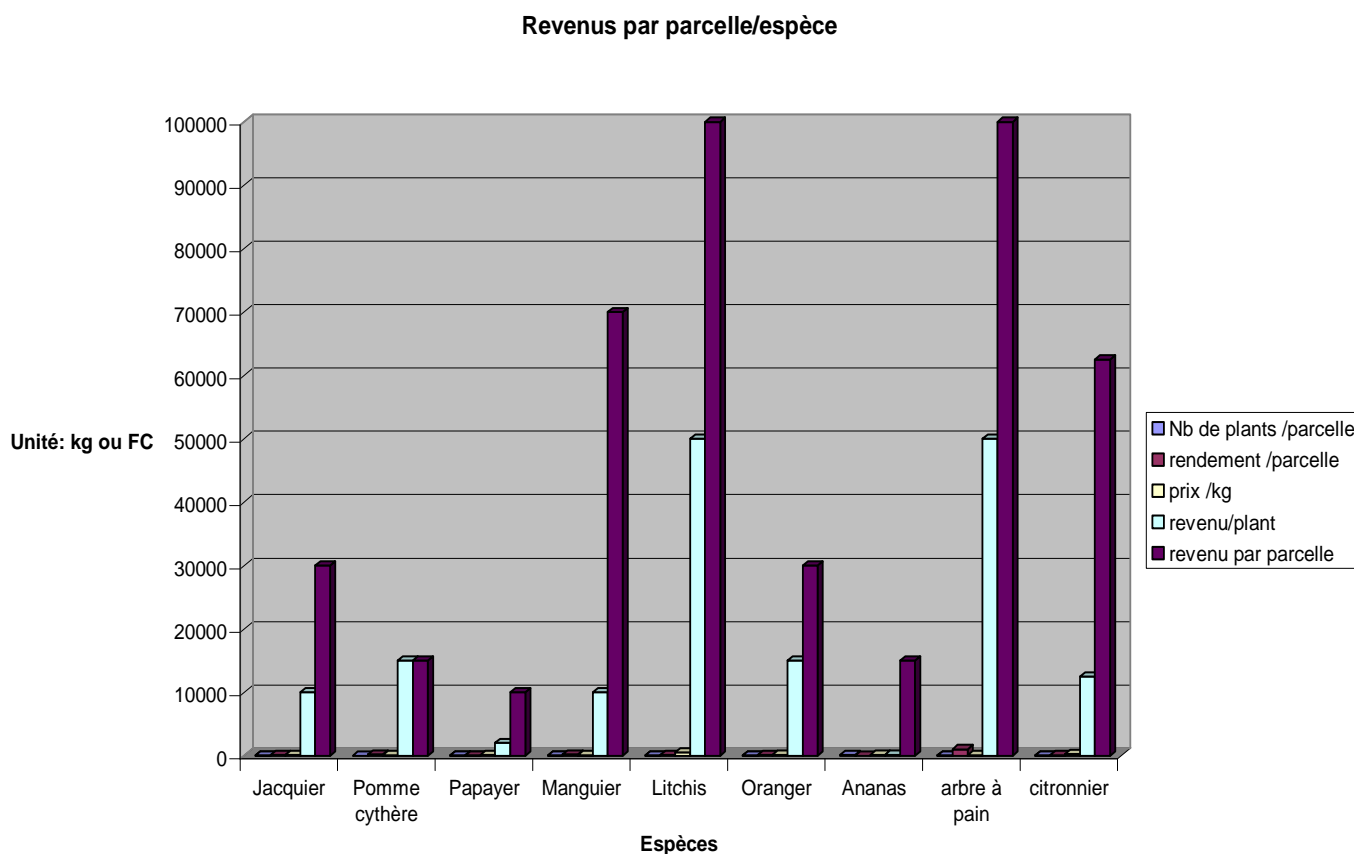


Diagramme n° 1 : La répartition des espèces par les revenus

Parmi ces arbres, les litchis occupent une place très importante. Ils constituent la première préoccupation des gens de la région, surtout les gens de la zone haute à Koni-Ngani et Koni-djodjo.

Les paysans enquêtés ont affirmé que la distribution de litchis à Koni a un grand avantage car le rendement est bon et que le revenu n'est pas négligeable, surtout si la production obtenue lors de la récolte a trouvé le prix normal du marché.

Après le litchi, l'arbre à pain est demandé par les gens pour plusieurs causes. Le premier objectif, le fruit est consommé surtout comme alimentation pour combler la crise

comorienne. Le fruit à pain tient donc une place considérable dans l'alimentation comorienne surtout puisque les fruits existent toute l'année et il n'y a pas de période fixe de récolte.

Les manguiers dans la région de Bambao sont cultivés aussi surtout pour la consommation. Ils tiennent une place non négligeable dans la pratique culturelle des gens, c'est pourquoi, le centre d'encadrement améliore la technique de greffage pour assurer la distribution de bonne qualité des variétés demandées par les gens.

Pour le citronnier, il est consommé à la pratique du foyer ou transformé en jus. Il présente une source de revenu non négligeable. Les gens estiment que c'est une culture avantageuse car le revenu est intéressant et la demande de la population augmente.

Quand aux autres (jacquier, oranger, pomme cythère, papayer), les gens les consomment beaucoup comme dessert, mais également après des transformations qui ne sont pas aussi aisées comme pour l'arbre à pain. Ils sont moins cultivés dans la parcelle paysanne, or le prix au marché n'est pas négligeable. Les enquêtés expliquent que c'est à cause du mauvais rendement de ces fruits qu'ils ne sont pas cultivés en masse et les utilisations à différentes formes ne sont pas encore nombreuses.

	Jacquier	Pomme Cythère	Papayer	Manguier	Litchis	Oranger	Arbre à pain	Citronnier
Prix /kg	100	75	100	50	500	150	50	250
Revenu/plant	10 000	15 000	2 000	10 000	50 000	15 000	50 000	12 500
Revenus/parcelle	30 000	15 000	10 000	70 000	100 000	30 000	100 000	62 500

Tableau n° 07 : Estimation des revenus par espèce suivant la densité d'une parcelle paysanne moyenne de 0,5 ha

### III. TROISIEME PARTIE

#### III.1 INTERPRETATION, DISCUSSION ET COMMENTAIRE

##### III.1.1 DISCUSSION

La plantation de l'arboriculture dans la région de Bambao est une plantation déjà faite depuis des années, elle est une de leurs premières préoccupations de la plantation de la culture des bananiers. Ces deux plantations sont situées dans le Nord Est de l'île d'Anjouan zone à saison sèche accusée durant 7 mois.

Les paysans plantent beaucoup les bananiers qu'en bordure de mer jusqu'à la hauteur vers 100m d'altitude. Le bananier cultivé ici la productivité est bonne, or dans la zone haute la reprise des pluies rend les fruits de mauvaises qualité.

L'arboriculture est ici présentée comme un emplacement de brise vent et d'autre rôle cas de manguiers et jacquier.

Notre méthode classique d'analyse, il convient de retracer brièvement le déroulement de nos études.

Production des variétés par zone

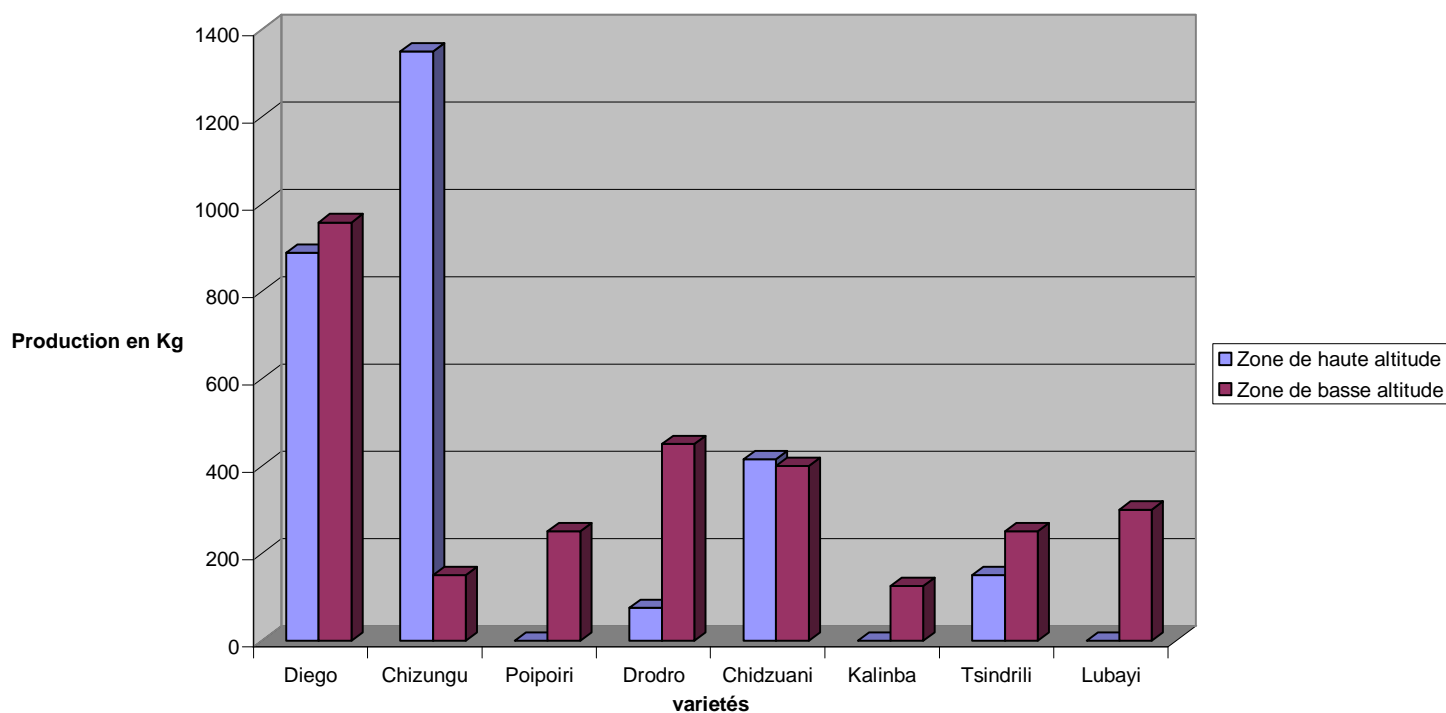


Diagramme n° 02 : Production des variétés par zone



Ces résultats des enquêtes nous montrent surtout la façon de vendre les fruits et les pratiques de la culture d'arbre fruitier des habitants de la région d'étude.

Les mangues font partie des produits commercialisés par la population de la région. La production des variétés locales « variété Diego » est la plus recherchée dans l'île d'Anjouan. Actuellement, la variété drodro possède un goût sucré quand elle est mûre, très juteux, très parfumé et savoureux avec une forme un peu grosse, vient de prendre place peu à peu. C'est la raison pour laquelle le centre de développement applique le système de greffage en utilisant comme greffon, les boutures de cette variété introduite.

Quand à la variété chizungu la plus dominante dans l'île avec son fruit bien sucré mais fibreux ne se plante pas maintenant. Ainsi, la variété Diego est très dominante dans la région de Bambao par rapport aux autres régions de l'île. Très recherchée, cette variété produit beaucoup et la population les consomme régulièrement. Le rendement des variétés kalimba et tsindrili n'est pas connu. Les paysans ne s'y intéressent pas trop. Lorsqu'elles sont mûres ce sont les petits enfants qui les ramassent.

Nous avons remarqué que l'arboriculture suivant le profil est dominée par les manguiers. Dans la zone de basse altitude, le rendement est un peu suffisant par rapport à celui de la zone de haute altitude. Les habitants demandent beaucoup la variété drodro, une variété venant de zanzibar. Le prix de cette variété s'accroît chaque jour tandis que celui des autres variétés baisse au fur et à mesure que les productions augmentent.

### **III.1.2 LES ARBRES FRUITIERS AU NIVEAU DE LA REGION**

La région de Bambao est parmi les régions possédantes des meilleures arboricultures fruitières dans l'archipel, plus précisément dans l'île d'Anjouan.

Les arbres fruitiers sont associés avec d'autres cultures vivrières ou/et maraîchère. Au niveau national, les zones cultivables des paysans couvrent 25% des terrains destinés à la culture des arbres fruitiers.

Dans la région, les arbres fruitiers les plus coûteux et un peu dominants ou qui sont les plus demandés par la population sont les suivantes :

Jacquier – pomme cythère – papayer – manguiers – litchis – oranger – arbre à pain – citronnier.

La formation végétale d'arbres fruitiers de la région suivant le profil ongoni-koni djodjo, est surtout caractérisée par des manguiers de différentes variétés. Voici les noms comoriens de quelques variétés qu'on a pu observées au cours de ma visite de quelques parcelles de chaque village concerné par notre étude :

Variétés recensées : Drodro – Diego – Chizungu – poipoiri – chidzuani – kaliba – tsindrili et Lubayi.

### **III.1.3 DEVELOPPEMENT DES ARBRES FRUITIERS SUR LA REGION D'ETUDE**

Les arbres fruitiers sont présents dans les champs des paysans et sur le bord de la route. La végétation dominante est constituée par les manguiers et les arbres à pain qu'on peut trouver aussi dans les villages.

Dans la pratique du développement, les arbres fruitiers sont plantés dans le Centre d'Encadrement et de Développement Agricole avant d'être transférés aux paysans. Les analyses et les études du développement des arbustes fruitiers se font dans le centre Agricole suivant l'espèce de l'arbre à améliorer. On trouvera les différentes démonstrations dans le contenu de notre travail.

### **III.1.4 Commercialisation**

Certains fruits sont vendus au marché en les pesant mais la plupart de temps c'est en tas. Les prix des différents fruits ne sont pas fixes et on ne trouve pas les mêmes prix dans les différentes régions de l'Ile. Tout cela ne peut s'expliquer qu'à la différence de récolte.

Les vendeuses assurent le commerce dans les autres régions où il n'y a pas assez de fruits et aussi à la capitale.

Pour le cas de litchi c'est un arbre qui donne des fruits très coûteux au niveau de l'île, 1 kg pour 500 fc en moyenne mais le prix commence de 400 fc le kilo et augmente au fur et à mesure que les fruits sont bien mur. Cet arbre donne de rendement qu'au niveau de la zone de haut de la région de Bambao. Un arbre de litchi qui produit normale et que le propriétaire arrive à surveiller les oiseaux en vers les fruits envers les fruits gagnes en moyenne 75.000 fc mais le revenu d'un arbre peut atteindre même 400.000 fc. Donc, le centre fait un développement sur les litchis en utilisant deux méthodes marcottage et la technique d'hormone (AIB). Cette arbre demande un climat qui exige des saisons bien marquées avec une saison sèche tempérée à froide mais qui n'est ni trop sèche ni trop longue, il faut 1.300 mm au moins d'eau pour la fructification.

Pour les arbres à pains. Le fruit de cet arbre est beaucoup demandé par les gens et utiliser comme nourriture alors que le prix d'un fruit varie de 50 fc à 100 fc une pièce de 1 kilo de plus. Il donne de rendement presque sur la région du bas vers le haut. Il demande des pluies supérieures à 1.500mm et de base altitude. Il a besoin de la pleine lumière pour fructifier et à 1000 m d'altitude l'arbre à peine ne fructifie plus.

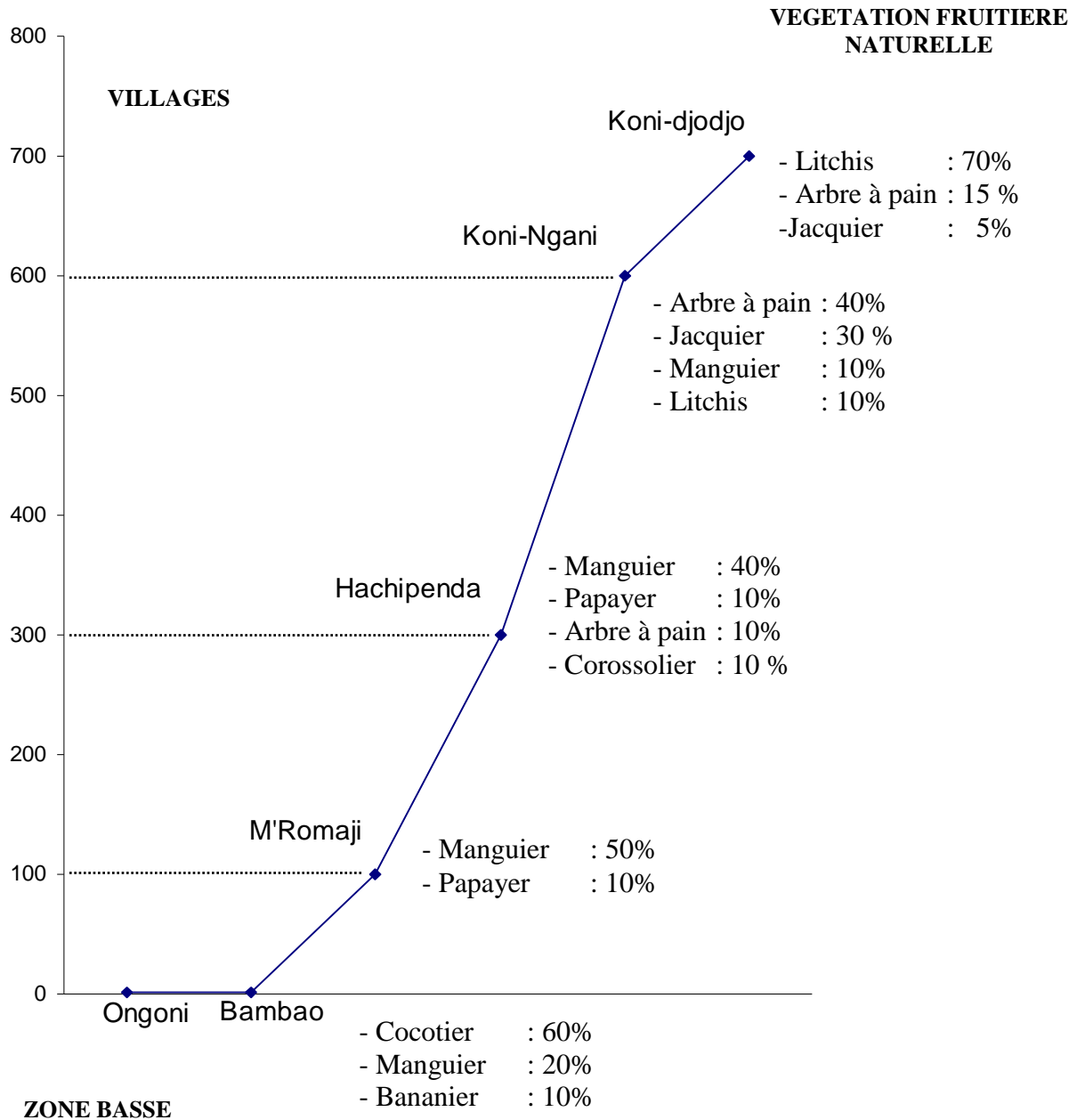
**III.1.5 - CALENDRIER DE RECOLTE DE LA ZONE DE BAMBAAO**

Le calendrier est montré au tableau suivant (Tableau N°06)

Citron	Janvier – Mai
Corossol	Décembre – Mai
Carambole	Septembre – Décembre
Cœur de bœuf	Novembre – Janvier
Fruit à pain	Presque toute l'année
Grenade	Décembre – Mars
Goyave	Mai – Août
Litchi	Octobre – Janvier
Mandarine	Mars – Juillet
Mangue	Novembre - Avril
Papaye	Août – Février
Pomme	Avril – Juin
Pomme cannelle	Février – Juin
Pamplemousse	Mars – Juillet
Tamarin	Juillet – Octobre
Jacque	Janvier – Mars
Orange	Février – Juin
Coco sec	Presque toute l'année

Tableau n° 06 : Calendrier de récolte de la zone de Bambao  
(Source : Mirdane)

## ZONE HAUTE TERRE



Courbe n° 1 : Courbe de la description de la strate végétale du profil

### Production des variétés par zone

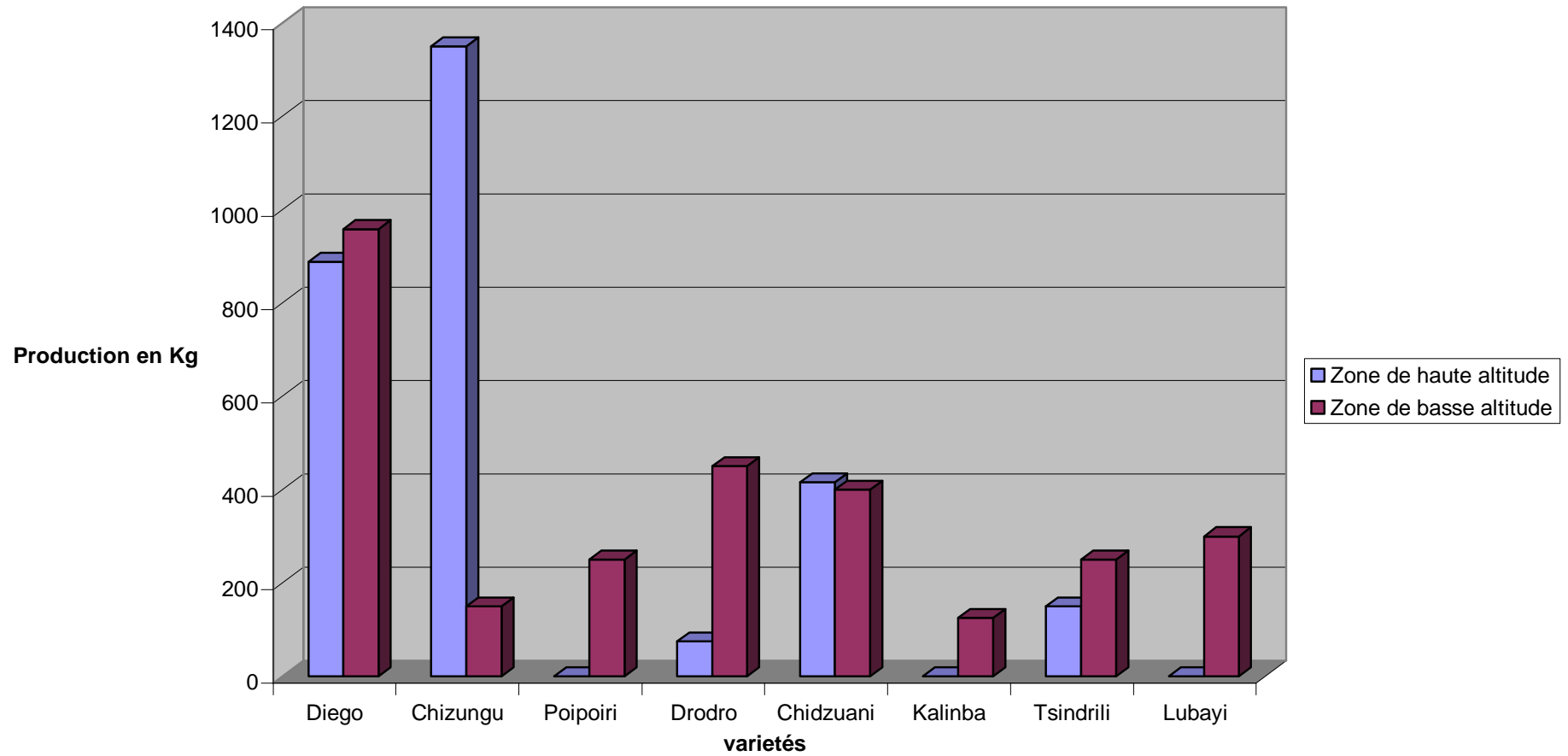


Diagramme n° 3 : Production par arbre en kg des variétés par zone

#### IV. RECOMMANDATIONS

On s'aperçu qu'à cause des mauvaises conséquences qui surviennent au fil des années, il est capital d'intervenir pour lutter contre les voleurs, les différents maladies qui attaquent les fruits, les feuilles des arbres et les animaux qui tuent les petites plantes dès le début de la plantation du verger, pour régler le problème de la production.

Vu les résultats des enquêtes, les paysans de la région proposent quelques solutions pour les encourager à une sylviculture durable et trouver un équilibre entre leurs objectifs environnementaux et commerciaux de leurs rendements sociaux. Alors on applique la culture fruitière, comme façon de gagner de l'argent. De ce fait, les paysans proposent la fabrication d'usines et la recherche de moyen de conservation des fruits.

Il est également intéressant de donner une importance particulière à la sensibilisation, à l'éducation et à la formation des cultivateurs sur les questions de la plantation des arbres fruitiers. Pour aider les populations cibles à résoudre les problèmes qu'elles jugent incontournables.

##### IV.1 SOLUTIONS PROPOSEES PAR LES PAYSANS DE LA REGION

Il y a des solutions qui sont déjà en application ou même proposées par le projet AAIDA : **Pour l'agriculture**

- Vente d'engrais et d'insecticides dans les villages
- Rendre le sol fertile par les engrais biologiques (déchets d'animaux et feuilles mortes) afin de pouvoir rentabiliser la pratique des cultures.
- Mettre à disposition un appui de services techniques et publics mais également un service d'encadrement.
- Fournir aux agriculteurs des matériels agricoles suffisants et de la semence.
- Faire une étude scientifique du sol
- Approvisionner les cultivateurs de matériels agricoles.
- Former les agriculteurs en techniques agricoles
- Mettre en place une structure d'encadrement.

## CONCLUSION

L'arbre fruitier joue un rôle important dans la vie socio-économique et de la santé humaine.

Il joue aussi un rôle dans le paysage d'une région ou d'un pays. Il a beaucoup de fonctions notamment pour la nourriture la protection du sol contre l'érosion.

L'arbre fruitier favorise la croissance d'une végétation riche et variée. Il possède également des fonctions de régulation de l'écosystème et il est présenté comme moyen de production.

Le développement des arbres est une alternative économique que les gens ont adopté pour se développer. Les fruits des arbres assurent les vitamines et beaucoup d'autres nutriments pour l'organisme humain. Les fruits assurent donc une fonction dans le maintien d'un bon fonctionnement de l'organisme.

Les stratégies des habitants de la région de Bambao doivent tenir compte de la synergie des causes de la plantation des arbres fruitiers. De même cette stratégie doit intégrer plusieurs disciplines : Ecologique et Biologique mais aussi socio-économique et industrielle.

J'ai bien remarqué que la population de la région de Bambao Mitsanga a un besoin croissant des arbres fruitiers, et il serait souhaitable de lier le reboisement et l'extension de cultures fruitières. On obtiendrait plus facilement le respect des arbres ainsi plantés par les populations. Nous avons constaté une grande importance de l'arboriculture pour cela il faudra augmenter les espèces et les surfaces cultivées. En effet, pour le développement de l'arboriculture, il faut une augmentation de surface, intensifier les productions, exportation et conservation. Il faut réserver une plantation des arbres fruitiers non mélangée à d'autres cultures.

De plus, si on ne cultive seulement que des arbres fruitiers, il faut avoir un moyen d'investissement à long terme pour subsister durant 4 à 5 ans.

A titre de conseil, il faut connaître des techniques culturales, et la structure du marché.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. **BOKIN'NY MPAMBOLY** – Manuel du planteur. Institut français du **CAFE** et du **CACAO**.
2. **FABRICE LE BELLEC, VALERIE RENARD**. Le grand livre des fruits tropicaux..
3. Filière pépinière de la production à la plantation technique et documentation – Lavoisier 1994.
4. **FRANCOISES DE LAROUSSIHE** – Techniques agricoles et productions tropicales. Paris France- 1980.
5. Guide technique de l'animateur agricole. Agriculture spéciale. Document interne du projet **AAIDA** (Autorité Arabe pour l'Investissement et le Développement Agricole).-2002.
6. **HITCHCOCK, ZAMMERMAN**- journal de l'agriculture tropicale et de botanique appliquée-1965.
7. **JEAN-PATRICK LAFON, CATHERINE THARAUD-PRAYER-GILLES LEVY**. Biologie des plantes cultivées. Tome 1 ,1988.
8. Mémento de l'agronome. **CIRAD-GRET**. Imprimé en France Jouve, 11, bd de Sébastopol. Décembre 2002.
9. **MICHEL GAUTIER**. La culture fruitière. Vol 1.
10. **MICHEL GAUTIER**. La culture fruitière. Vol 2.
11. Table ronde sur l'animation de la production des plantations d'anacardier dans la région de Mahajanga, organisée par LANDSCAPE, 05 mars 1999.



## ANNEXE 1 : LA ZONE D'INTERVENTION DU PROJET

Les communautés bénéficiaires du projet dans cette phase actuelle sont les suivantes :

Villages	Population	Nombre de ménages	Nombre d'exploitations
Koni Djodjo	6 200	1 240	1 860
Koni Ngani	3 000	600	900
Hachipenda	1 100	220	330
Mromaji	1 250	250	375
Bambao M'tsanga	5 200	1 040	1 560
Jéjé	800	160	240
Harembo	1 100	220	330
Hajoho	2 500	500	750
Mahalé	2 000	400	600
Ongoni	2 100	420	630
Total Général	25 250	5 050	7 570

## ANNEXE 2 : QUESTIONS D'ENQUETES

J'ai mené mes enquêtes au niveau de la région tout en commençant par Ongoni, puis Bambao, Mromaji, Hachipenda et Koni (Ngani et Djodjo).

Le but de nos enquêtes est de savoir les idées d'un paysan qui veut ou qui a planté un arbre fruitier, et l'évolution de cet arbre. Les enquêtes ont été menées auprès des paysans sous forme d'interview.

Les principales questions étaient les suivantes :

- Il s'agit de savoir la description de la parcelle dans lequel le paysan est en train de cultiver (superficie, nombre des pieds d'arbres fruitiers et les différentes espèces d'arbres fruitiers jeunes qu'ils produisent)
- La situation des arbres fruitiers au niveau du développement et des différentes variétés des fruits de chaque espèce.
- Comment se réaliser la production ?
- La production de chaque année ou de l'année dernière.
- Les méthodes qu'ils utilisent en plantation des arbres fruitiers
- Les problèmes qu'ils rencontrent dès la plantation du verger jusqu'à la récolte des fruits.
- Les progrès techniques dans et hors de la région
- Les processus d'évolution des marchés et les activités économiques au niveau local
- Comment se fixe les prix de différents fruits

- Les avantages et les inconvénients d'un arbre fruitier
- Les utilisations des apports (chimique ou organique)
- Les contraintes (maladies ou faiblesse) des arbres fruitiers
- Le mode de traitement qu'ils font.

J'ai réalisé mes enquêtes au marché pour connaître le coût au niveau du marché avec les vendeuses.

Pour cela, puisque le stage était réalisé en période des mangues, j'ai pu observer les différentes variétés de mangues au niveau de la région.

Ainsi à partir de tous mes enquêtes, j'ai pu faire des analyses qui ont abouti à des résultats présentés sous forme de graphe ou de tableaux.

### ANNEXE N°3 : MULTIPLICATION DES ARBRES FRUITIERS :

#### 1- Pépinière

- Préparation du sol :

Sur les planches, on laboure au profond. Le sol doit être léger, drainé. Améliorer la structure du sol en employant les fumures de fond surtout :

- 20 à 30 kg pour le compost
- 1 kg de phosphate naturel
- 1 kg de chaux magnésium

#### 2- Germoir

- Préparation du sol :

Faire attention au drainage, donc perforer le fond et mettre du gravier au fond et on remplit de terre.

La terre doit être mélangée avec du terreau bien tamisé (matière organique). Pour repiquer des boutures en pots, on doit attendre qu'elles soient bien enracinées, puis on procède à un arrachage soigneux en motte. Les boutures racinées sont mises dans des petits pots en plastique remplis d'un mélange de compost et de terre légère. Si les bouturages ont été faits sous brouillard artificiel, les pots seront placés sous la même atmosphère d'humidité et on acclimatera les plants progressivement à une atmosphère normale. Quand ceux-ci seront développés, on les habituera progressivement en pleine lumière.(11)

### 3- Transplantation :

	Avantage	Désavantage
Pépinière (racines nues)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Facilite le transport des plants en mottes</u></li> <li>- Reprise plus facile après transplantation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une reprise très difficile, risque de dessèchement si le transport est de longue distance.</li> <li>- Transplantation très difficile dans les terrains sableux</li> </ul>
Pots / sachets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Reprise facile, transport facile même à des longues distances</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion de prix car les sachets sont coûteux.</li> </ul>