

Université Chrétienne du Nord d'Haïti

UCNH



Faculté d'Agronomie

Sujet :

Évaluation agro-économique de la culture de banane plantain (*Musa paradisiaca*) dans la 2^{ème} section communale de Bas-Limbé durant la période 2013-2014.

Mémoire de sortie préparé par :

Jimmy DÉLISCA

Pour l'obtention du titre licencié en sciences agricoles

Sous la direction de l'ingénieur Agronome Guy MATHIEU, Msc.

Mai 2018

UNIVERSITÉ CHRÉTIENNE DU NORD D'HAÏTI

UCNH



Les membres du jury

Nom et Prénom

Signature

Ing-Agr, ROBERT, Brunet Phd

Président du jury

Ing-Agr, MATHIEU Guy Marie Volvick, Msc

Membre du jury, Directeur de mémoire

Ing-Agr, ALEXANDRE Wilkens, Msc

Membre du jury, Conseiller scientifique

Résumé

La banane plantain (*Musa paradisiaca*) cultivée presque à travers tout le pays, plus particulièrement à la 2^{ème} section communale de Bas-Limbé est en proie à différents types de problèmes. Dont il convient de citer quelques-uns : problèmes agronomiques, problèmes économiques et aussi problèmes structurels. Tenant compte de toutes ces difficultés qui tentent à mettre cette culture en déroute, on s'est proposé de mener une étude sous ce thème : Évaluation agro économique de la banane plantain (*Musa paradisiaca*), dans la 2^{ème} Section communale de Bas-Limbé, période 2013-2014.

De ce fait, en vue de mieux cerner ce travail, une méthodologie a été répartie ainsi : recherche bibliographique, les enquêtes (informelles et formelles). Un échantillon de 50 agriculteurs cultivant la banane a été enquêté de manière aléatoire et individuelle. Ce qui a permis d'établir la typologie (Grands, Moyens, Petits) planteurs en fonction des superficies exploitées : les grands exploitants exploitent en moyenne une superficie de 1.75 ha, les moyens exploitants avec 0.41 ha et les petits exploitants travaillant en moyenne une superficie de 0.73 ha.

De ce fait les grands planteurs pour la culture pure après tous les travaux effectués ont eu 15.9 TM/ha, pour une charge totale de 37238.09 génèrent un revenu net de 45455.24 gourdes à l'hectare. Ensuite les moyens planteurs après avoir mis les parcelles en valeur, ont obtenu un rendement de 12.25 TM/ha qui donne charge totale de 30342.78 gourdes et ont enregistré un revenu net de 31229.31 gourdes à l'hectare. Les petits planteurs à savoir la troisième catégorie pour un rendement de 10.19 TM/ha sont accusés d'une charge de 33689.49 gourdes ont obtenu 9059.36 gdes comme bénéfice net à l'hectare. Ces rendements s'expliquent par leur quantité de terres emblavées en banane par les différentes catégories à l'hectare.

Par ailleurs après avoir présenté les résultats économiques des différentes catégories, on a vérifié les hypothèses de l'étude.

Donc pour mettre un terme à ce travail, on a fait des recommandations, pouvant normalement améliorer les conduites de la culture.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|------|
| Résumé | iv |
| Remerciements | x |
| Liste des sigles et des abréviations | xii |
| Liste des tableaux | xiii |
| Liste des figures..... | xiv |
| CHAPITRE I : INTRODUCTION..... | 1 |
| 1.1. Généralité..... | 1 |
| 1.2. Problématique | 3 |
| 1.3. Justification..... | 5 |
| 1.4. Les objectifs du travail..... | 5 |
| 1.4.1. Objectif Général | 5 |
| 1.4.2. Objectifs Spécifiques..... | 5 |
| 1.5. Hypothèses de l'étude..... | 6 |
| 1.6. Intérêt de l'étude | 6 |
| 1.7. Limitation de l'étude..... | 6 |
| CHAPITRE II : REVUE DE LITTÉRATURE..... | 7 |
| A) PRÉSENTATION DE LA ZONE | 7 |
| 2.1. Situation géographique | 7 |
| 2.2. Démographie..... | 8 |
| 2.3. Présentation des milieux écologiques | 8 |
| 2.3.1. Le climat | 8 |
| 2.3.2. Pluviométrie | 8 |
| 2.3.3. Sols et topographie..... | 9 |
| 2.3.4. Végétation | 9 |
| 2.4. SECTEUR AGRICOLE | 10 |
| 2.4.1. Agriculture..... | 10 |
| 2.4.2. Le système d'élevage | 10 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.5. | Activités extra-para-agricole | 10 |
| 2.5.1. | La pêche | 10 |
| 2.5.2. | Tourisme..... | 10 |
| 2.5.3. | Artisanat | 11 |
| 2.6. | Cadre socio-économique | 11 |
| 2.6.1. | Aspect éducatif | 11 |
| 2.6.2. | Santé | 11 |
| 2.6.3. | Religion | 12 |
| 2.6.4. | Commerce | 12 |
| 2.6.5. | Sports/ loisirs et culture..... | 12 |
| B) | PRÉSENTATION DE LA CULTURE | 13 |
| 2.7- | Historicité de la banane | 13 |
| 2.8. | Classification botanique du bananier..... | 13 |
| 2.9. | Typologie du bananier | 15 |
| 2.10. | Description morphologique du bananier..... | 16 |
| 2.11. | L'écologie du bananier..... | 18 |
| 2.11.1. | Besoins en eau | 18 |
| 2.11.2. | La température | 18 |
| 2.11.3. | Besoins en lumière..... | 18 |
| 2.11.4. | Le vent..... | 18 |
| 2.11.5. | Le sol | 19 |
| 2.11.6- | Nutrition de la banane..... | 19 |
| 2.12. | Situation de la banane à travers le monde..... | 19 |
| 2.13. | Statistique de production et consommation mondiale du plantain | 20 |
| 2.14. | Principales zones de production..... | 20 |
| 2.15. | La production du plantain en Haïti | 20 |
| 2.16. | Commerce du plantain | 20 |
| 2.17. | Rentabilité de la banane plantain | 21 |
| 2.18. | Itinéraires techniques de la banane plantain..... | 21 |
| 2.18.1. | Date de plantation | 21 |
| 2.18.2. | Choix du site | 21 |

| | | |
|--|---|----|
| 2.18.3. | Préparation du sol | 22 |
| 2.18.4. | Piquetage..... | 22 |
| 2.18.5. | Trouaison | 22 |
| 2.18.6. | Mise en terre | 22 |
| 2.18.7. | Désherbage | 22 |
| 2.18.8. | Tuteurage | 23 |
| 2.18.9. | Toilettage | 23 |
| 2.18.10. | Œilletonnage | 23 |
| 2.18.11. | Paillage..... | 23 |
| L'augmentation substantielle de la température sous la terre (<i>Opcit</i>). | 2.18.12. Fertilisation .. | 23 |
| 2.18.13. | Irrigation..... | 24 |
| 2.18.14. | Récolte | 24 |
| 2.18.15. | Traitement post récolte et conditionnement..... | 24 |
| 2.19. | Importance de la banane | 25 |
| 2.20. | ENNEMIS DE LA CULTURE ET MOYENS DE LUTTE | 26 |
| 2.20.1. | Le charançon..... | 26 |
| 2.20.2. | Cercosporioses | 26 |
| 2.20.3. | Nématodes | 26 |
| 2.20.4. | Maladies virales | 26 |
| 2.20.5. | Méthodes de préventions | 26 |
| CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE | | 27 |
| 3.1. | Recherches bibliographiques et web graphiques | 27 |
| 3.2. | Phases d'enquêtes | 28 |
| 3.2.1. | Enquête informelle | 28 |
| 3.2.2. | Échantillonnage | 28 |
| 3.2.3. | Enquête formelle | 28 |
| 3.2.4. | La typologie | 29 |
| 3.4. | Traitement et analyse des données | 29 |
| 3.5. | Matériels utilisés..... | 30 |
| CHAPITRE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSIONS | | 31 |
| 4.1. | Préambule | 31 |

| | | |
|---|---|----|
| 4.2. | Catégorisation des trois groupes sociaux au niveau de la zone | 31 |
| 4.2.1. | État matrimonial des planteurs | 33 |
| 4.2.2. | Sexe des 50 planteurs | 35 |
| 4.2.3. | Distribution des 50 planteurs selon leurs âges et le nombre d'enfants. | 35 |
| 4.2.4. | Niveau d'éducation des 50 planteurs selon leurs niveaux scolaires..... | 37 |
| 4.3. | Situation foncière des différents groupes de planteurs | 38 |
| 4.4. | Les moyens de production des différentes catégories | 39 |
| 4.4.1. | La terre | 39 |
| 4.4.2. | Outillage | 39 |
| 4.4.3. | Les intrants | 41 |
| 4.5. | Main d'œuvre..... | 41 |
| 4.6. | Activités para agricoles et non agricoles des exploitants | 43 |
| 4.7. | Système d'élevage | 44 |
| 4.8. | Identification des différents systèmes de culture au niveau de la 2 ^{ème} Section communale..... | 46 |
| 4.9- | Description des itinéraires techniques utilisés par les différentes catégories au niveau de la zone..... | 46 |
| 4.9.1. | Préparation sol..... | 46 |
| 4.9.2. | Plantation..... | 48 |
| 4.9.3. | Distance de plantation | 48 |
| 4.9.4. | Entretiens de la culture | 48 |
| 4.9.5. | Fertilisation et aspersion | 49 |
| 4.9.6. | Problèmes phytosanitaires..... | 50 |
| 4.9.7. | Irrigation..... | 50 |
| 4.9.8. | Récolte | 51 |
| 4.10. | Coûts de production | 51 |
| 4.12. | Coût de production de la banane plantain en culture associée par catégorie..... | 59 |
| 4.13. | Détermination du circuit de commercialisation | 64 |
| 4.13.1. | Avantages..... | 65 |
| 4.13.2. | Contraintes | 65 |
| CHAPITRE V : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS..... | | 66 |
| 5.1- | Conclusion..... | 66 |

| | |
|--|----|
| 5.2 Recommandations..... | 67 |
| BIBLIOGRAPHIE | 68 |
| LISTE DES ANNEXES | 70 |
| Annexe II: Amortissement des investissements | 70 |

Remerciements

Pour la réalisation de ce travail, nous avons reçu beaucoup de supports et des mots d'encouragement de la part de certaines personnes. Ainsi nos remerciements s'en vont :

- En premier lieu au grand Dieu de l'Univers, pour la patience, l'intelligence, la volonté, la santé et l'opportunité qu'il m'a accordées durant toutes ces années passées à l'UCNH.
- À mes parents : mon père Aramice DÉLISCA et ma mère Marie-Maude JEAN qui ont consenti beaucoup de sacrifices pour faire de moi ce que je suis aujourd'hui.
- À mes frères Peterson DÉLISCA et Murvens DÉLISCA et à ma sœur adorée Médjina DÉLISCA pour les conseils et l'encouragement qu'ils m'ont fournis.
- À notre professeur Ing-Agr. Guy MATHIEU, pour son encadrement technique et ses conseils scientifiques. Sans lui, on dirait que ce travail n'aurait pas été une réussite. A cet infatigable homme honneur et respect.
- À Réginald FRANÇOIS (Ing-Agr), pour ses conseils scientifiques.
- À Arisson Delva (Ing-Agr) pour ses supports.
- Au staff du Décanat de la FAUCNH : Ing-Agr Brunet ROBERT, Ing-Agr Wilkens ALEXANDRE, Ing-Agr Alix MESIDOR et le corps professoral de la FAUCNH.
- À tous les étudiants de la promotion Hector FABIEN (2012-2017).
- À Madame Edner BELIZAIRE pour les jours passés chez elle pour pouvoir finaliser ce travail de recherche. Que le grand Jéhovah continue de te protéger!
- Enfin aux enquêtés qui m'ont accueilli et consenti à répondre aux différentes questions lors des entrevues. Tous ceux qui d'une façon ou d'une autre m'ont aidé à la réalisation de ce mémoire pour les remarques et les encouragements qu'ils m'ont prodigués tout au long de la préparation de ce travail.

Dédicaces

Ce travail de recherche est dédié aux personnes physiques ou morales suivantes:

- Ma tendre mère Marie-Maude JEAN
- Mon cher papa Aramice DÉLISCA
- BAC Agricole de Bas-Limbé
- À mes frères : Peterson DÉLISCA et Murvens DÉLISCA
- Mes tantes adorées Emmanuela JEAN, Julleberte JEAN Guirlène JEAN.
- Aux amis de la promotion Valéry VAL, Béllisaire ALCINOR, Jacob FLEURISMA, Sasky BELIZAIRE, Djimy- Fritz ELVA, Schedeline JEAN (ma cousine), Dieugrand DUVERGER etc.
- Aux ami (es) de l'UCNH : Guisly PETIT-HOMME, Milco ELIE, Mackenson NOEL, Moise JEAN, Minouche JEAN, Emmanuel DESTIN, Rodolphe JEAN, Samuel JOSEPH, Wedler JEAN-BAPTISTE, Rodlyn EXALUS, Wilkens DONATIEN, Venor ZEPHIRIN, FRANCOIS Réginald, COTTIN Rode-Anaica.
- À toutes celles et à tous ceux qui m'ont toujours encouragé.

Liste des sigles et des abréviations

| | |
|----------------|--|
| BAC | : Bureau Agricole Communale |
| FAO | : Food and Agricultural Organisation |
| Gdes | : Gourdes |
| GP | : Grands Planteurs |
| Ha | : Hectare |
| IHSI | : Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique |
| Kg | : Kilogramme |
| Km | : Kilomètre |
| MARNDR | : Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural |
| MFVD | : Mode de Faire Valoir Direct |
| MFVI | : Mode de Faire Valoir Indirect |
| MOFADEB | : Mouvement des Femmes pour le Développement de Bas-Limbé |
| MP | : Moyens Planteurs |
| PP | : Petits Planteurs |
| TM | : Tonne Métrique |
| UCNH | : Université Chrétienne du Nord d'Haïti |
| UJPBL | : Union des Jeunes Planteurs pour le Progrès de Bas-Limbé |
| USAID | : United States Agency for International |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1: Classification de la banane | 14 |
| Tableau 2: Répartition des groupes de planteurs (grands, moyens, petits) par hectare | 32 |
| Tableau 3: Répartition des planteurs selon leur état matrimonial | 34 |
| Tableau 4: Répartition des planteurs selon leurs âges et le nombre d'enfants | 36 |
| Tableau 5: Répartition des 50 planteurs selon leur mode de faire valoir | 38 |
| Tableau 6: Types d'outils utilisés par catégories | 40 |
| Tableau 7: Répartition de la main-d'œuvre | 41 |
| Tableau 8: Présentation en pourcentage des activités non agricole des exploitants | 43 |
| Tableau 9: Répartition du système d'élevage par type d'exploitants | 44 |
| Tableau 10: Répartition des systèmes de culture (pure et associé) suivant la superficie occupée en hectare par catégorie : | 46 |
| Tableau 11: Coût de production de la culture bananière en gourde par catégorie | 51 |
| Tableau 12 : Répartition des récoltes pour les trois (3) catégories de planteurs | 52 |
| Tableau 13: Produit brut en gourdes pour la banane pure par catégories de planteurs | 53 |
| Tableau 14: Compte d'exploitation de la culture bananière par catégories, 2013- 2014 | 55 |
| Tableau 15: Compte d'exploitation pour la culture pure des trois catégories de planteurs sur 1 ha | 57 |
| Tableau 16 : Coût de production de la banane plantain en association par catégorie | 59 |
| Tableau 17 : Produit brut en gourdes pour la banane plantain en association par catégorie | 60 |
| Tableau 18 : Compte d'exploitation de banane plantain en association (banane, haricot, maïs, manioc) par catégorie, 2013-2014 | 62 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Carte de la commune de Bas-Limbé..... | 7 |
| Figure 2: Pluviométrie annuelle de Bas limbé | 9 |
| Figure 3: Schéma d'organisation d'un bananier..... | 17 |
| Figure 4: Répartition de l'état matrimonial des planteurs par catégories..... | 33 |
| Figure 5: Répartition des planteurs selon leur sexe et leurs âges | 35 |
| Figure 6: Répartition des planteurs selon leurs niveaux scolaires..... | 37 |
| Figure 7: Schéma du circuit de commercialisation de la banane | 65 |

CHAPITRE I : INTRODUCTION

1.1.Généralité

Avant l'indépendance, l'économie haïtienne était basée principalement sur les denrées issues de l'agriculture. Parmi lesquelles, relatons : le café, le cacao, la pite et la banane de celles les plus répandues. Ainsi de toutes ces denrées, la banane révèle d'une grande importance même après l'indépendance jusqu'à date. Originaires respectivement d'Asie du Sud 'Est, quelques milliers d'années avant notre ère, la banane plantain a été introduite aux Caraïbes au XVI^{ème} siècle, par les espagnols. En premier lieu appelée « platano », et sera rebaptisée « banano » à St Domingue où le père Tomas de Berlanga apporte les premiers plants en 1516. De là, elle s'est répandue dans toute l'Amérique tropicale (*LASSOUDIÈRE A, 2007*).

De la famille des Musacées découlent plus de deux cent (200) variétés de bananiers connues dans le monde. La banane est cultivée dans plus de 130 pays dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier. Elle fournit l'un des principaux aliments de base à des millions de personnes et joue un rôle important dans la structure sociale de nombreuses communautés rurales. En raison de l'augmentation des ventes sur les marchés locaux, régionaux et internationaux, elle devient de plus en plus importante en tant que culture de rente, représentant dans certains cas l'unique source de revenu des populations rurales. En tant que culture vivrière, la banane est particulièrement importante car elle produit un aliment de bonne qualité tout au long de l'année et peut s'adapter à des systèmes de culture très variés. Dans certains pays, la banane n'est pas seulement une plante alimentaire. Elle est riche en fibre et on la fermente aussi pour produire de l'alcool. La banane est très énergétique (90 Kilo calories/100g) et très riche en potassium. Nutritive, facile à digérer, riche en calcium, vitamine A, B et C (*CLAUDE.D, 1985*).

En termes de production mondiale, la banane est le quatrième produit agricole après le riz, le blé et le maïs. Elle occupe le premier rang de la production fruitière avec 106 millions de tonnes produites annuellement à l'échelle mondiale (*LESCOT, 2006*). Le continent africain produit 27,5 millions de tonnes de banane en 2013. Sa production suit une évolution similaire à celle de la production mondiale, tant en ce qui concerne les surfaces cultivées que les rendements. Les principaux pays producteurs sont l'Ouganda avec près de 9 millions de tonnes,

suiwi par le Cameroun (3 millions de tonnes), le Ghana (2,8 millions de tonnes), la Colombie (2,6 millions de tonnes) et le Rwanda (2,3 millions de tonnes). La Côte d'Ivoire occupe le 8^{ème} rang mondial en 2013 avec une production estimée à 1,6 millions de tonnes (*FAOSTAT, 2013*). La production est, selon la FAO, relativement stable depuis une vingtaine d'années, ainsi que les superficies cultivées. A noter aussi que L'Inde avec une production de 29 780 000 tonnes et le Brésil, 7 329 471 tonnes sont classés comme deux plus grands pays producteurs écoulant la quasi-totalité de leur récolte sur les marchés intérieurs (*LESCOT, 2006*).

En Haïti, la banane est l'une des cultures vivrières qui s'est imposé dans la gastronomie des ménages. Ceci s'explique par la place qu'elle occupe dans la diète alimentaire de la population haïtienne durant ces 30 dernières années. La consommation annuelle per capita est en moyenne estimée à 22 kg et dépasse dans certaines zones de production 60 kg (*LESCOT, 2006*).

La banane plantain est pratiquée dans les dix (10) départements du pays. Les plus grandes zones de production sont : l'Ouest (Arcahaie, Léogane), près de 5.000 ha, le Nord-Ouest du pays (Trois Rivières, Jean Rabel ,2000 ha) ; du Sud' Est (Marigot, Jacmel, Cayes Jacmel), 950 ha, du Sud (Les Cayes, Roche-à-Bateau, Les Anglais) 400 ha ; Cabaret et Arcahaie pris ensemble fournissent près de 15% de la population nationale en banane. Les rendements moyens à l'hectare dans la plaine de l'Arcahaie est de 18 TM / ha. En régime intensif de la plaine de l'Arcahaie où il existe un certain savoir-faire agricole, on obtient un niveau de rendement largement supérieur aux autres zones de production du pays (*MARNDR, 2005*).

Dans la zone d'étude, la banane plantain (*Musa paradisiaca*) est largement cultivée par les agriculteurs, en culture pure et en régime mixte avec le maïs, le pois congo, le manioc, la patate douce au point qu'elle occupe 70 % des terres cultivables. Tenant compte de l'importance de cette culture sur le plan nutritionnelle et économique, une évaluation agro-économique de celle-ci dans la commune de Bas-Limbé plus précisément au niveau de la 2^{ème} section aiderait à mieux saisir des informations nécessaires concernant les principaux acteurs de la culture. Ce sera également une occasion de faire des recommandations qui vont par la suite contribuer au développement de la culture dans ladite zone.

1.2.Problématique

De nos jours, le problème de la faim représente un défi pour les dirigeants de presque partout dans le monde (*FAO, 2010*). Pour se nourrir on a besoin d'énergie, et de vitamine. La banane, réputée comme une culture à forte potentialité énergétique, fait jusqu'à nos jours preuve tenant compte de l'énergie qu'elle détient (90 Kilo calories/100g) (*CLAUDE.D, 1985*). En effet Bas-Limbé plus particulièrement la 2^{ème} section communale considérée sans doute comme une zone de production bananière. Les agriculteurs croient beaucoup en cette culture. Car, cette dernière leur apporte un revenu financier satisfaisant. Puisqu'en cas de la hausse de prix, un régime de banane se vend à 150 gourdes. Elle contribue grandement à satisfaire les différents besoins des producteurs. Malgré son importance dans leur sécurité alimentaire, un désintéressement majeur a été observé au niveau de la zone (*MARNDR, 2011*). Et cela est dû à un ensemble de contraintes.

Et ces contraintes sont particulièrement d'ordre : agronomiques (contraintes techniques, climatiques) et économiques (absence d'une institution de crédits, contraintes structurelles).

1-Contraintes agronomiques

Au niveau de cette section, l'agriculture est traditionnelle ; les exploitants font le labourage avec des outils comme : houe, pioche.

Le labourage effectué par les exploitants est peu profond (moins de 30 cm). De ce fait les racines du bananier ont du mal à puiser les éléments nutritifs du sol, ce qui limiterait un bon racinaire et le rendement. Ensuite Ils ne traitent pas les drageons de bananes et cela engendre l'apparition de certaines maladies. Telles la cercosporiose noire et jaune qui se présentent par des taches noires, brunes et jaunes sur les feuilles. Il y a aussi les nématodes et les charançons qui causent des dégâts dans les plantations (*Enquête de l'auteur, Mars 2017*).

a) Contraintes climatiques : Dans cette Section la culture de banane plantain (*Musa paradisiaca*) fait face à des problèmes climatiques (sécheresse et excès de pluie) de façon alternée, puisque l'agriculture est entièrement pluviale. Dans la zone, les agriculteurs sèment dans l'espoir de trouver un bon régime pluvial. Mais souvent, ils connaissent une distribution irrégulière des pluies. De nos jours, cela s'aggrave à cause du changement climatique. Des pluies

inappropriées nuisent la récolte puisque la banane nécessite une pluviométrie relativement élevée de 1200 à 1600 mm d'eau /an (*CLAUDE. D, 1985*). Et parfois la sécheresse occasionne un retard de croissance et au développement des bananiers en phase critique. À cet effet le rendement de la culture diminue parfois dans les champs.

Par contre un excès d'eau de pluie engendre des manifestations de symptôme de maladies. Tels le jaunissement des feuilles, la pourriture des bananiers et occasionne une diminution de rendement.

2- Contraintes économiques : Tenant compte de leur situation économique précaire et l'absence d'une institution crédits ou à d'autres formes de prêts, les agriculteurs se trouvent dans l'impossibilité de travailler leurs terres. Ils réalisent les travaux avec leurs propres fonds. Donc l'absence d'une institution de crédits constitue en quelque sorte un handicap pour les agriculteurs (*Enquête de l'auteur, Mars 2017*).

3-Contraintes structurelles : Au niveau de la 2^{ème} section, les problèmes structurels pour permettre la performance de cette culture sont restreints. Il n'y a pas une boutique agricole pouvant faciliter les agriculteurs à l'achat des intrants. Ensuite il n'a pas un système d'irrigation pouvant faciliter les agriculteurs de la zone à l'arrosage des cultures. Donc les agriculteurs ont plantés à la merci de la pluie (*Enquête de l'auteur, Mars 2017*).

1.3. Justification

Aujourd'hui encore, en dépit des décennies de crise et de négligence qu'a soufferte Haïti dans le secteur agricole, près de 60% des haïtiens dépendent de l'agriculture pour leur subsistance (*PUGH / OXFAM, 2012*). Par conséquent, étant convaincu de l'importance de la culture de banane plantain (*Musa paradisiaca*) à la 2^{ème} Section communale. Considérant la contribution qu'elle avait apporté aux acteurs de cette culture dans la quête de satisfaire leurs besoins primaires et autres. Et, compte tenu des différents problèmes auxquels les acteurs de cette culture sont confrontés. Tels : déficit sur le plan technique, semences non certifiées, contraintes climatiques, la présence des ravageurs, la difficulté d'avoir accès au crédit agricole, absence d'un système d'irrigation.

Tous ces problèmes prouvent que la réalisation de ce travail d'évaluation est de toute importance. Puisque cet exercice nous permettra d'identifier, d'une part les différentes contraintes, les points faibles de la culture bananière au niveau de la zone. D'autre part pour faire ressortir ses points forts, ses atouts ou ses potentialités en vue de faire des propositions pertinentes et faisables pouvant contribuer à sa bonne performance.

1.4. Les objectifs du travail

1.4.1. Objectif Général

Evaluer la culture de banane plantain (*Musa paradisiaca*) sur le plan agronomique et économique dans la 2^{ème} section communale de Bas-Limbé durant la période 2013-2014 en vue de comprendre l'évolution de la culture.

1.4.2. Objectifs Spécifiques

- Catégoriser les groupes sociaux au cours de la période de l'étude;
- Analyser la situation foncière des différents groupes catégorisés suivant la même période ;
- Identifier les différents systèmes de cultures au cours de cette même période ;
- Décrire l'itinéraire technique de la banane plantain au niveau des différentes catégories;
- Evaluer la rentabilité économique des groupes catégorisés durant l'année 2013-2014 ;
- Déterminer le circuit de commercialisation.

1.5.Hypothèses de l'étude

H1 : Les itinéraires techniques appliqués à la culture bananière ont des impacts sur le rendement ;

H2 : La banane contribue à l'amélioration économique des producteurs ;

1.6. Intérêt de l'étude

Arrivé au terme de l'étude, après avoir accumulé un ensemble de connaissances. On a manifesté l'intérêt de les mettre en évidence par une étude sur l'Evaluation agro-économique de cette culture dans la 2^{ème} section de la commune de Bas-Limbé en vue d'apporter des réponses à certains problèmes que confronte les agriculteurs dans l'exploitation de la culture de banane plantain. Ce travail permettra également de répondre non seulement aux exigences académiques mais aussi il servirait comme une source de documentation pour la zone d'étude et pour tous ceux et toutes celles voulant investir dans la production de cette culture.

1.7.Limitation de l'étude

Il est évident que tout travail scientifique peut être l'objet de nombreux obstacles. En effet, dans la réalisation de ce travail, de nombreux problèmes se présentaient :

- Manque de moyens financiers pouvant faciliter le bon déroulement de l'exercice à temps.
- Problèmes de transport à cause de l'état dégradant du tronçon routier.
- Refus des marchands de vouloir coopérer lors de l'enquête formelle ayant trait à la commercialisation.

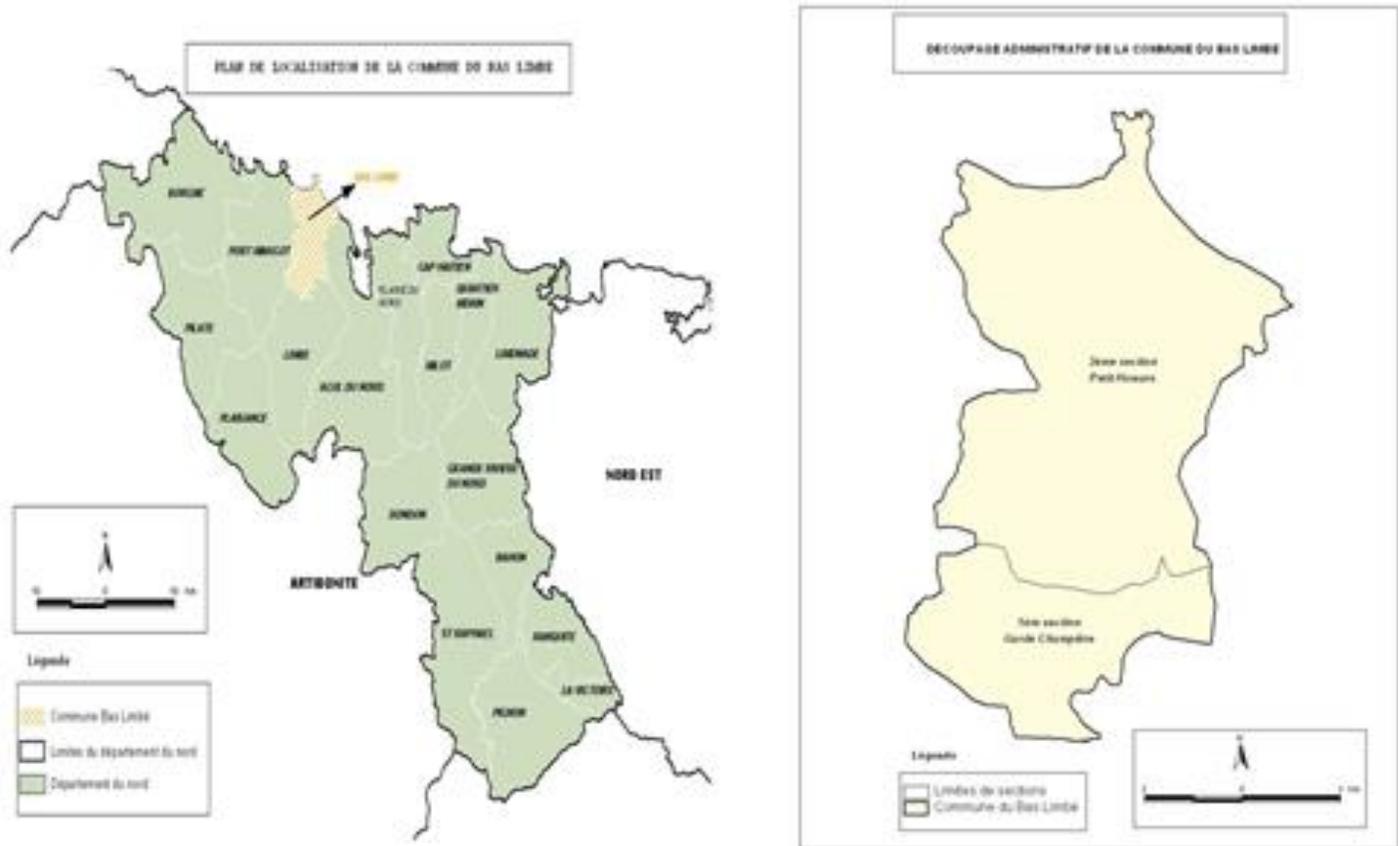
CHAPITRE II : REVUE DE LITTÉRATURE

A) PRÉSENTATION DE LA ZONE

2.1. Situation géographique

La commune de Bas-Limbé s'étend sur une superficie de 53 kilomètres carré et est situé dans le département du Nord. Elle est limitée au nord par l'océan atlantique, au sud par la commune de Limbé, à l'est par l'océan atlantique et de la commune de l'Acul du Nord et à l'ouest par la commune de Port Margot. Elle est subdivisée en deux sections communales (Garde Champêtre et Petit Howard). Elle est subdivisée en 26 localités et 27 habitations (*IHSI, 2010*).

Figure 1 : Carte de la commune de Bas-Limbé



Source :IHSI,2010,

2010

2.2. Démographie

Avec une population de 16548 habitants dont 7956 hommes et 8592 femmes repartis au niveau des deux sections communales et du centre-ville, la commune du Bas-Limbé abrite une part insignifiante de la population du pays, soit 0,12%. Elle héberge 12.3% de la population du Nord. La plus forte proportion de la population de la commune (74,1%) se trouve en milieu rural. Pour une superficie de 53 kilomètres carré, la densité est évaluée à 312 hab. /kilomètre carré. (*Ibid.*)

2.3. Présentation des milieux écologiques

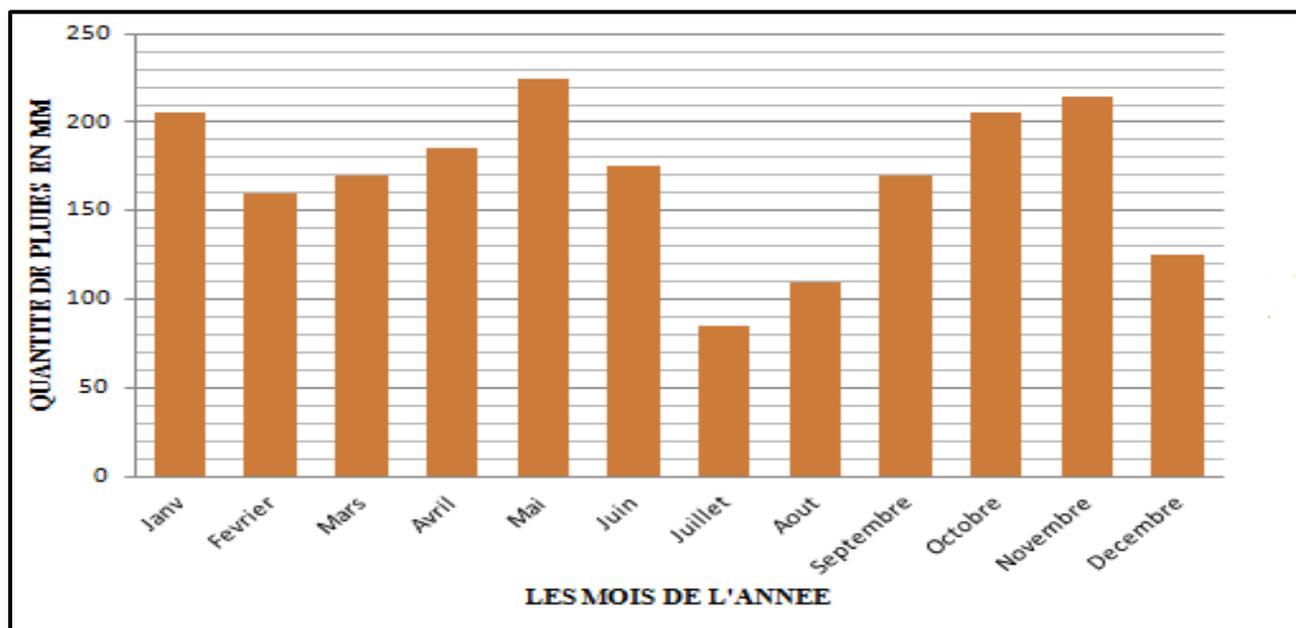
2.3.1. Le climat

Le climat peut être déterminé parallèlement aux activités agricoles de la zone qui s'exercent en deux saisons : la petite saison qui commence en septembre et se termine en janvier, et la température est de 28°C soit en février et la grande qui débute à partir de février et se termine en aout, d'où la température minimale est de 31°C. Enfin la température moyenne est relevée 24°C-25°C.

2.3.2. Pluviométrie

La commune de Bas-Limbé, de part de sa structure et sa couverture végétative, lui permet d'avoir un climat plus ou moins modéré. Elle a une pluviométrie moyenne annuelle de 1900 mm de plus à 2500 mm de pluies.

Figure 2: Pluviométrie annuelle de Bas-Limbé



Source : (IHSI, 2010)

2.3.3. Sols et topographie

Dans la commune de Bas-Limbé, on se rend compte qu'il y a trois (3) types de sols, à savoir sols argileux, sols limoneux et sols sableux. Selon les statistiques fournies par le CNIGS, plus de la moitié de la commune (56%) a des pentes comprises entre 0 et 5%. Le reste présente des classes de pentes allant de 5 à 60% (IHSI, 2010).

2.3.4. Végétation

Bas-Limbé détient une couverture végétale se composant d'arbres fruitiers comme : le mangouier, *Mangifera indica*, avocats (*Persea americana*), l'arbre à pain (*Artocarpus altilis*), citrus, et les forestiers sont des palétuviers, des campêches, des chênes etc. Cette couverture existe essentiellement dans les zones de plaines et est liée à la présence des systèmes agroforestiers. Cette couverture existe essentiellement dans les zones des plaines et est liée à la présence des systèmes agro forestiers. Dans les zones d'altitudes, les rares espèces boisées identifiées sont confirmées dans les fonds de la vallée communément appelé "gorges". Les cultures rencontrées sont des bananiers, le maïs, le haricot, l'igname, la patate douce, le pois congo etc. Et les forestiers sont constitués d'acajou Venezuela, de cèdres, chêne etc. (Ibid).

2.4. SECTEUR AGRICOLE

2.4.1. Agriculture

L'agriculture est de type pluvial. Il n'existe aucune infrastructure d'irrigation. Ils pratiquent avec des outils comme : houes, barre à mine, pioche, bêche, machette etc. Les notables de cette commune affirme qu'environ 95% de ces terres appartiennent à des particuliers et 5% à l'état. Les terres de l'état sont surtout exploitées par des riverains de la zone. Quant au mode de faire valoir de la terre, elle est mise en valeur soit directement par le propriétaire (mode de faire-valoir direct), soit par des fermiers, des métayers et quelque fois en potèk (mode de faire-valoir indirect). (*Ibid*).

2.4.2. Le système d'élevage

Il est de type traditionnel avec les espèces telles les ruminants, les bêtes de somme et les animaux de la basse-cour. Les activités se font soit à la corde soit en liberté, qui demeure la plus courante au niveau des unités agro-écologiques identifiées. L'espace pour la conduite des bétails et l'eau de breuvage sont insuffisants. Le manque d'information des éleveurs, le manque de fourrage pour les bétails, l'absence de pharmacie vétérinaire ont pour résultat une faible productivité de ce secteur (*Opcit*).

2.5. Activités extra-para-agricole

2.5.1. La pêche

Elle demeure une activité économique très importante dans la commune. Elle permet aux habitants de s'approvisionner en fruit de mer, qui constitue en général de haute valeur nutritive. Elle représente aussi une source de revenus intéressante permettant aux pêcheurs d'assurer les besoins de leur famille (nourriture, agriculture, éducation, santé, funérailles, mariage). On estime à six-cent le nombre de pêcheurs, dont 90% environ sont des jeunes hommes. Beaucoup de femmes pratiquent la pêche en eau douce dans la Grande rivière, et dans les marécages Tifon et Tony de la commune (*IHSI, 2010*).

2.5.2. Tourisme

L'activité touristique est à l'état embryonnaire dans la commune. Plusieurs sites naturels et les lieux de pèlerinages d'intérêt touristiques sont pourtant identifiés. Les plus importants sont

le tunnel colonial de Létiro, le saut d'eau de Rivaux, les lieux pèlerinages Gwo Gougoun et Ti Gougoun de bory, les plages de Caramel, et Mont-jolie au bord de la mer pittoresque (*Ibid*).

2.5.3. Artisanat

Cette activité est pratiquée dans presque tous les coins de la commune en raison des ressources propres à chaque zone. En raison de la faible rentabilité, elle est souvent exercée à temps partiel. Les principales difficultés qui minent le développement de l'artisanat, c'est le manque de formation des artisans, l'absence de promotion pour les produits artisanaux, l'absence de marché formel et le manque d'ateliers artisanaux (*Opcit*).

2.6. Cadre socio-économique

2.6.1. Aspect éducatif

Au niveau éducatif, la commune de Bas-Limbé dispose de 34 établissements scolaires dont 29 écoles primaires, quatre secondaires et une école maternelle .Elles rassemblent 7305 élèves dont 3600 filles (49%) et 286 professeurs dont 77 femmes (27%). (*Plan développement communal de la zone*).

2.6.2. Santé

La couverture sanitaire au niveau de la commune est assurée par un établissement sanitaire du centre-ville, le centre Materno-infantile Notre Dame de Mont-Carmel et deux institutions sanitaires de la deuxième section, le Centre de santé communautaire de Garde Farge et le centre de santé Sante pou Yo du bord de mer. Le centre de Santé Materno-infantile de Notre-Dame et celui du Bord de mer sont des institutions d'initiative privée tandis que celui de garde Farge est d'origine communautaire. Ce sont des centres de santé sans lits, assistés par désorganisations non gouvernementales et assurant la prestation de soins de santé primaires.

La communauté dispose de quatre médecins, trois infirmières, un auxiliaire, quatre agents de santé, sept matrones formées et 2 laborantins. Ces chiffres sont loin de satisfaire aux normes internationales, plus particulièrement celles de l'organisation mondiale de la santé (OMS) qui fixe la barre à 25 ressources humaines pour 10000 habitants (*Ibid*).

2.6.3. Religion

Sur le plan religieux nous avons assisté à une pluralité de temples de la zone, on y trouve 166 péristyles représentant la majeure partie 83%, ensuite les églises protestantes avec 21 temples qui correspondent à 10,5% puis les églises. Adventistes avec 8 temples qui correspond à 4%, enfin, les églises Catholiques qui sont au nombre de 5 soit 2 (*Opcit*).

2.6.4. Commerce

Le commerce vient au second rang au niveau des activités économiques de la commune .Il consiste en la commercialisation des produits de première nécessité venant de Ouanaminthe, de Port-au-Prince, du Cap-Haitien et du Limbé comme le riz importé, le pois ,l'huile ,le savon, le sel, les œufs, la farine ,les matériaux de construction, les habits , les boissons gazeuses, etc...

Et l'exportation vers les villes sus mentionnées ; les produits agricoles qui sont en grande partie la banane, le riz, le maïs, la patate douce, le manioc, l'arbre véritable. Les infrastructures marchandes sont en mauvais état. Deux marchés existent au niveau de la commune : le marché du centre-ville et celui réservé à la vente des animaux. Par manque d'espace approprié, l'étalage des produits se fait aux alentours du marché sous de petites tentes ou sur des draps à même le sol (*Plan développement communal de la zone*).

2.6.5. Sports/ loisirs et culture

La commune de Bas-Limbé compte une forte proportion de population de jeunes. On y rencontre aussi une dominance de la religion du Vodou et à un degré moindre les religions chrétiennes traditionnelles comme le protestantisme et le catholicisme. Cependant, les activités sportives, culturelles et de loisirs sont très peu développés. Cela s'explique par l'absence d'une politique de promotion du sport, de la culture, des loisirs et une faible couverture en infrastructures sportives et des loisirs de la commune. En effet, toutes les sections disposent de terrain vague pour la pratique de sport, mais ceux-ci ne sont pas aménagés (*Ibid*).

B) PRÉSENTATION DE LA CULTURE

2.7- Historicité de la banane

La banane plantain (*Musa paradisiaca*) a été découverte en Asie du Sud 'Est, quelques milliers d'années avant notre ère, la banane plantain a été introduite aux Caraïbes au XVI^{ème} siècle, par les espagnols. En premier lieu appelée « platano », et sera rebaptisée « banano » à St Domingue où le père Tomas de Berlanga apporte les premiers plants en 1516. De là, elle s'est répandue dans toute l'Amérique tropicale (*LASSOUDIÈRE, A, 2007*).

Le bananier plantain appartient au sous-groupe plantain du genre *Musa* de la famille des Musacées. Plus de deux cents (200) variétés de bananier plantain sont connues dans le monde. Le bananier plantain est cultivable dans les zones tropicales où les pluies atteignent 1200 mm à 1600 mm par an (*Ibid*).

Les bananiers sont des monocotylédones de la famille de l'hybridation de deux espèces sauvages diploïdes. *Musa accuminata* et *Musa balbisiana*. Les bananiers comestibles issus de ces deux espèces sont en majorité de type AAA des musacées, ordres des zingibérales (*Opcit*).

La banane a commencé à faire l'objet d'échange international dès la fin du 19^{ème} siècle. Avant cette date, les Européens et les Nord-Américains ne pouvaient pas les apprécier du fait du manque de moyens appropriés à leur transport. Le développement des lignes de chemins de fer ainsi les innovations technologiques dans le domaine du transport maritime réfrigère ont permis aux bananes de devenir le fruit le plus largement échangé à travers le monde. Les bananiers ont subi de nombreuses mutations, des améliorations au fur et à mesure de leur histoire (*LASSOUDIÈRE, A, 2007*).

2.8. Classification botanique du bananier

Les bananiers appartiennent à l'ordre des scitaminales, ou zingibérales, et à la famille des Musacées. Ce sont des monocotylédones aux pièces florales par trois ou multiples de trois, absence de formation secondaire au sein de la tige et des racines. La famille des Musacées comporte deux (2) genres, à savoir :

- Le genre **Ensete**
- Le genre **Musa**

Dans le genre *Ensete*, on retrouve des plantes très rigoureuses ressemblant beaucoup aux bananiers considérant le feuillage mais se différenciant de ces derniers par le fait que la corne ne se ramifie pas (pas d'émission de rejets). Elles sont surtout utilisées comme plantes ornementales.

Au niveau du genre *Musa*, on retrouve quatre sections: la section des *Eumusa* est composée de neuf ou dix espèces parmi lesquelles on retrouve le *Musa acuminata* et le *Musa balbisiana* à l'origine des cultivars de bananiers comestibles cultivés à travers le monde. Les *Eumusa* cultivés peuvent être diploïdes, triploïdes ou tétraploïdes. Les cultivars triploïdes sont stériles et parthénocarpiques ; ils ne produisent pas de semis et le développement des fruits se fait sans fécondation antérieure (*KANKONDE et TOLLENS, 2001*).

Tableau 1: Classification de la banane

| Classification Classique | | Classification Phylogénique | |
|--------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|
| Règne | Plantae | Clade | Angiospermes |
| Sous règne | Tracheobionta | Clade | Monocotylédones |
| Division | Magnoliophyta | Clade | Commelinides |
| Classe | Liliopsida | Clade | Zingibérales |
| Sous-classe | Zingiberadae | Clade | Musacae |

(Source : *Champion, 1963*)

Musa paradisiaca est une espèce hybride de la famille des Musacées. Elle est issue à l'origine du croisement entre *Musa acuminata* et *Musa balbisiana*. Néanmoins, le jeu des sélections horticoles et sans doute des croisements avec d'autres espèces, qu'il existe divers cultivars (*Ibid*).

Cette espèce fournit de la banane plantain ou simplement appelé plantain en Afrique. Ce pseudo fruit prend encore divers nom selon le lieu géographique :

- Banane musquée dans certaines régions
- Banane jaune (bannann jòn)

2.9. Typologie du bananier

- **Banane dessert**

Ce sont les plus cultivées et qui font l'objet de courantes commerciaux importants entre les zones de productions et les zones d'importantes (Europe et Amérique du Nord). Alors qu'il existe de nombreuses variétés, la majorité des bananes commercialisées aujourd'hui est de type Cavendish après avoir été la variété Gros Michel, décimée par la maladie de Panama dans les années 1940. La peau des fruits est généralement jaune ou rose et la chair est composée d'amidon hydrolyse et de sucres non cristallisables. Plusieurs centaines de variétés existent mais moins de dix sont utilisées en culture industrielle (*JEUNE, P, 1999*).

- **Banane à cuire**

Dans ce groupe, les principales sont les bananes plantains. Ce sont des bananes plus grosses que les bananes desserts. Bien que toutes aussi savoureuses crues que les premières, leur chair, est plus ferme et il est plutôt d'usage de les consommer après cuisson, car elles restent entières. Elles sont préférées un peu vertes pour cet usage et leur texture est alors assez proche des tubercules farineux. Leur commerce international est peu important. La peau des fruits est généralement vert-jaune et la chair est composée d'une forte proportion d'amidon non hydrolyse et contient moins de sucre que les bananes desserts (*Ibid*).

- **Banane à bière**

Elles se caractérisent par une pulpe amère. Le critère déterminant sont les nombreuses ou gouttelettes brunes émises par la pulpe coupée fraîche lorsque les plantains ont de gouttes beaucoup moins nombreuses ou absentes et que les bananes desserts ont des gouttelettes toutes petites. Elles sont fermentées, produisant ainsi un « vin de banane » particulièrement apprécié dans la région des grands Lacs d'Afrique. La frontière entre la banane à bière et la banane à cuire est assez flexible et des bananes à cuire ou même des bananes à cuire ou même des bananes à bière seront consommées cuites en cas de disette. Elles ne sont produites que dans l'Est de l'Afrique et ne font l'objet d'aucun commerce international (*Opcit*).

2.10. Description morphologique du bananier

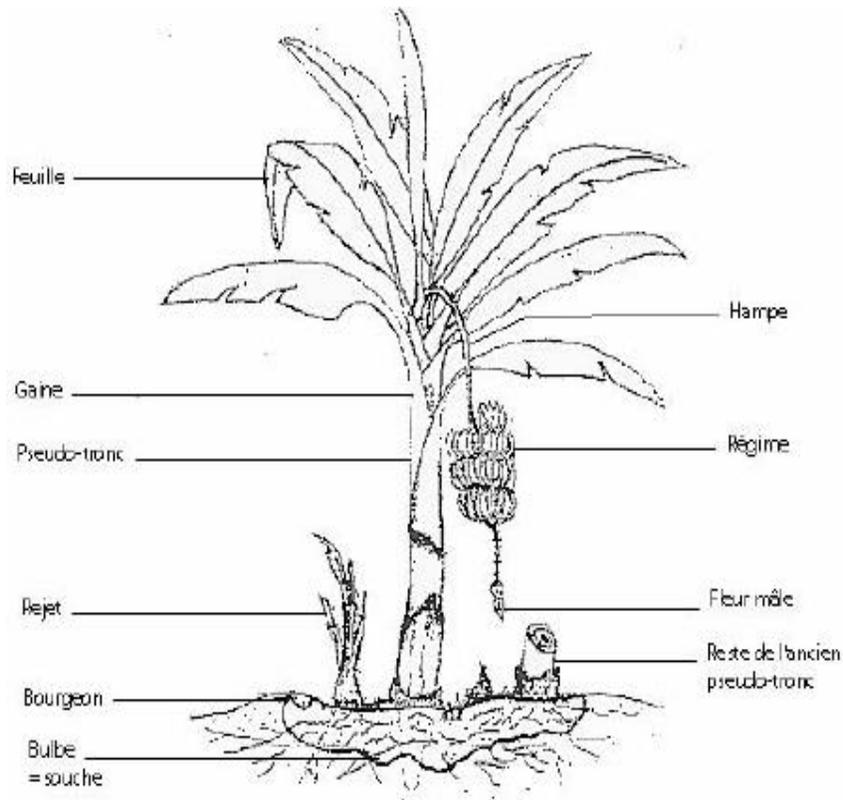
Les bananiers forment le genre *Musa*. Ce sont des plantes monocotylédones herbacées de grande taille (1,5 à 8 mètres de hauteur). Une souche souterraine vivace, globuleuse, appelée bulbe ou rhizome, émet régulièrement de longues feuilles de dimension croissante. Les gaines s'encastrent progressivement par une phyllotaxie spirale pour former un pseudo-tronc. Le méristème terminal de la souche reste au-dessus du sol au cours de la période végétative pendant laquelle 15 à 25 feuilles fonctionnelles sont produites. Dans des conditions optimales de croissance de la plante, le bananier émet un nombre déterminé de feuilles, dépendant du cultivar. Le rythme d'émission et la taille des feuilles sont fonction des conditions de croissance de la plante. Le nombre de feuilles, leur rythme d'émission et la surface foliaire qu'elles représentent ramenés à une échelle de temps, sont les composantes du cycle du bananier. Une inflorescence se différencie ensuite tandis que la tige se développe à l'intérieur du pseudo-tronc. Le stade de croissance végétative dure près de 3 mois au cours desquels les feuilles sont émises (**FREGUIN, S, 2005**).

Après ce stade, c'est la période reproductive pendant laquelle le bourgeon floral émerge au centre du bouquet foliaire. Le bourgeon floral est composé de glomérules de fleurs mâles et femelles. Les organes femelles (ovaire, style, stigmate) sont proportionnellement plus développés que les organes mâles (étamines). Les fleurs mâles sont regroupées dans le bourgeon mâle. Les fleurs femelles sont groupées en rangées ou "mains". Les fleurs femelles et mâles du bananier sont stériles pour les cultivars et il n'y a pas de fécondation. Les ovaires de ces fleurs femelles se développent en fruits (bananes) ou "doigts". Les bananes sont donc des fruits parthénocarpiques. Il faut environ 3 mois pour que les fruits se développent. Le régime est constitué de l'ensemble des mains composées de doigts et de l'axe (hampe) qui les porte ; il est généralement récolté avant la maturation (stade vert) (**Ibid**).

Le bulbe porte sur son pourtour latéral des bourgeons ou œilletons pouvant se développer en rejet issus des bourgeons latéraux. Par dominance apicale du pied mère, tous les bourgeons latéraux du bulbe ne se développent pas. Le nombre de rejets se développant dépend du cultivar (3 ou 4 en moyenne, jusqu'à plus de 10). Avec le développement des rejets, la reproduction des bananiers est assurée et peut durer plusieurs dizaines d'années. Les racines du bananier sont formées à partir du bulbe. Elles prennent naissance à la limite de sa partie médullaire externe. Plus les racines sont nombreuses, longues et en bon état, plus le bananier trouve et absorbe dans

le sol les éléments nécessaires à sa croissance. Celle-ci est fonction de plusieurs facteurs : dominance apicale, inhibition, stade physiologique du pied mère, intervention pratiquée par le planteur comme la sélection des rejets successeurs (*Opcit*).

Figure 3: Schéma d'organisation d'un bananier



Sources : www.crdp.ac-martinique.fr/.../bananier.gif

2.11. L'écologie du bananier

Le bananier est une plante exigeante en eau, sensible aux basses températures et aux vents. Les sols doivent être sains, aérés et riches en azote et en potasse (*PIERRE, 1989*).

2.11.1. Besoins en eau

Le sol doit être suffisamment pourvu en eau, les racines n'absorbent aisément que le tiers de la tranche dite habituellement utile. En climat chaud et humide, on considère généralement que les besoins sont couverts avec 125 à 150 mm par mois. Les bananiers se défendent contre des déficits momentanés repliant les demi-limbes des feuilles, mais ils résistent mal aux sécheresses de plus d'un mois. Le pseudo-tronc peut alors casser (*IPGRI, 1996*).

2.11.2. La température

L'optimum voisin de 28°C. Au-delà de 35-40°C des anomalies surviennent. En dessous de 24°C, la vitesse de croissance baisse pratiquement de façon linéaire avec la température jusqu'à 15-16°C. Elle s'annule complètement vers 10-11°C. Les feuilles jaunissent à des températures de 4 à 6°C. Certains cultivars résistent un peu mieux que d'autres. Sous les 12°C, les bananes sont déformées et se nécrosent. Les fruits subissent aussi des dommages dans le péricarpe, qui présente des tirets noirs en coupe longitudinale (fissure ou pigmentation). Les échanges gazeux sont ralentis et la maturation est difficile. Le phénomène se produit au champ, mais aussi en cours de transport (*Ibid*).

2.11.3. Besoins en lumière

Le bananier supporte de fortes insulations, si l'approvisionnement hydrique est satisfaisant. La nébulosité ralentit la végétation et augmente la taille des rejets. Le seuil limite est 1500 à 1800 heures d'insolation et le seuil favorable est 2000 à 2400 heures d'insolation. Une insolation brutale avec un déficit hydrique provoque un palissement de limbes puis des nécroses, notamment sur les jeunes bananiers (*Opcit*).

2.11.4. Le vent

En agriculture le vent présente divers effets : il augmente l'évapotranspiration, il peut provoquer des dégâts dans les plantations, il provoque l'érosion, il transporte du pollen, mais aussi des spores de parasites (*GRET et FAMV, 1991*).

Donc pour mettre à l'abri cette culture, on doit mettre des haies qui se servent de brise-vent ou encore l'utilisation des tuteurs, car les vents violents peuvent abattre le pseudo-tronc du bananier et engendrent une baisse de rendement (*Ibid*).

2.11.5. Le sol

Pour un bon enracinement des racines, le sol doit être meuble, bien aéré. Le manque de structure, le mauvais drainage, la compacité sont des défauts graves pour la culture. Les sols ayant un horizon durci ou gravillonnaire et ceux dont la nappe est trop superficielle sont impropres à la culture. Le bananier supporte des pH de 3,5 à 8 mais, en général, on tente de l'amener entre 3,5 et 7,5 par des amendements. Les apports d'azote (N) sont indispensables, sauf pour certains sols très organiques. Il en est de même pour le potassium (K) quand les teneurs du sol sont inférieures à 12 meq/100g. Le bananier peut supporter une légère salinité des eaux d'irrigation et du sol : jusqu'à 300 mg/l de Na Cl, 1500 ppm de sels totaux, conductivité électrique < 0,5 millimohs/cm (*Mémento de l'Agronome*).

2.11.6- Nutrition de la banane

Le potassium (K) est l'élément le plus important. Le bananier a des besoins importants en Azote (immobilisations 250 kg/ha ; exportation 80 kg pour 40 t/ha) et en potassium (K) (immobilisation 1000kg/ha ; exportations 240 kg pour 40 t/ha).

Il est conseillé d'appliquer l'engrais à la volée autour de la base du bananier à distance de 0,50 m. Le fractionnement des doses d'azote (3 applications) par an est aussi recommandé. La formation des régimes exige beaucoup de potassium (*LOUIS, M, 1973*).

2.12. Situation de la banane à travers le monde

Les Musacées sont cultivées dans l'ensemble des régions tropicales et jouent un rôle clé dans l'économie de nombreux pays en développement. Etant que denrées de base, la banane (plantain et autres catégories de bananes à cuire et bananes de dessert incluses) contribuent à la sécurité alimentaire de millions de personnes dans le monde. Sur les marchés locaux, elle constitue une source d'emploi et de revenu pour les populations. En tant que marchandise d'exportation, elle apporte une contribution capitale aux économies de nombreux pays dont l'Equateur, le Honduras, le Guatemala, Le Cameroun, la Côte d'Ivoire et les Philippines. En termes de volume et de valeur, la banane est le plus exporté au monde (*FAOSTAT, 2013*).

2.13. Statistique de production et consommation mondiale du plantain

La banane plantain occupe le premier rang de la production fruitière, avec 106 millions de tonnes produites annuellement à l'échelle mondiale (*LESCOT, 2006*) dont 27,5 millions de tonnes viennent d'Afrique. Uganda contribue à neuf (9) millions TM. Le reste provenait en Amérique latine et Centrale et les Caraïbes (*FAOSTAT, 2013*). Le plantain est très consommé en Afrique, en Amérique du sud et centrale. En Afrique de l'Est, il contribue à plus de 50% dans la diète alimentaire de la consommation. Dans cette partie du monde la consommation annuelle est supérieure à 400 kg par personne (*Ibid*).

2.14. Principales zones de production

La banane plantain est cultivée dans toutes les régions du pays où les conditions agro-écologiques le permettent. Par ordre d'importance, les plantations de plantains se trouvent essentiellement dans : Les alluvionnaires des départements de l'Ouest (Arcahaie, Léogane, et plaine du cul de sac). Du Sud-Est Marigot, Jacmel, Nord-Ouest. (Trois-Rivières et Jean Rabel), du Sud (Les Cayes et roches à Bateaux) (*MARNDR, 2005*).

2.15. La production du plantain en Haïti

En Haïti le rendement de la banane est souvent exprimé en nombre de régimes sans spécifier le poids. Dans le cas de la plaine de l'Arcahaie (JEUNE ,1997) parle de 500 à 900 régimes à l'hectare pour les petites exploitations bananières spécialisées ; (Nozine, 1997) avance le chiffre de 1700 régimes à l'hectare ; (Alix et al, 1997) disent 1550 régimes dans le cas de la vallée des Trois-Rivières. Le poids moyen de régimes est situé entre 15 à 25 kg (*LESCOT 2006*).

2.16. Commerce du plantain

En Haïti, la commercialisation de la banane plantain se fait dans un circuit d'agents importants après avoir récolté les bananiers, le producteur achemine les régimes de banane jusqu'à un poste où sont regroupés un premier type d'intermédiaire. Ces derniers se chargent de collecter les produits de plusieurs producteurs, puis acheminer jusqu'aux marchés locaux pour les vendre. Ces collectrices les échanget ensuite à d'autres intermédiaires ; « des Madan Sara » qui assurent le transfert des zones de production jusqu'aux grands centres de consommation urbaines, plus particulièrement Port-au-Prince.

Les prix sont en général fixés par le libre jeu de l'offre et la demande. En dépit de la disponibilité du produit toute l'année, les prix sont en général à la hausse d'Octobre à Janvier, période de faible production et l'occasion des festivités de fin d'année, tandis qu'ils sont à la baisse de Juin à Octobre, période de forte production de fruits.

Alix et al, 1997 cités par Saint-Dic, 1998 ont enregistré en Juillet 1997 aux marchés de Port-au-Prince que le prix d'un régime était 130 et 135 gourdes. Quelques années plus tard dans ces mêmes marchés le prix d'un régime de 20 kg est estimé en moyenne à 200 HT (*JULES Stuart-Pierre, Ph.D., 2011*).

2.17. Rentabilité de la banane plantain

La valeur ajoutée (VA), par hectare produite par les producteurs haïtiens est variée de 180, 000.00 à 320, 000.00 gourdes par hectare de culture par an ; ce qui fait de la banane la culture la plus rémunératrice par hectare de l'agriculture nationale. On a estimé que la banane plantain apporte aux planteurs haïtiens un revenu net oscillant entre 100,000 à 200, 000 gourdes par récolte à l'hectare, avec un rendement compris entre 11 et 16 tonnes à l'hectare (*COLAS, A, 2007*).

2.18. Itinéraires techniques de la banane plantain

2.18.1. Date de plantation

Généralement, la plantation de la culture de la banane se fait au mois d'Avril avec l'arrivée des pluies. Cependant il ne pose pas un problème, si on fait cette plantation à un autre mois de l'année pourvu qu'on trouve de l'eau régulièrement pour arroser (*Ibid*).

2.18.2. Choix du site

Le choix du site doit-être facile d'accès, bien exposé à la lumière du soleil et à l'abri des grands vents. Les terrains plats ou à faible pente présentant un bon drainage sont préférables aux terrains trop en pente qui favorisent l'érosion et la perte de fertilité, et constituent un risque à cause des vents. Un terrain vierge est préférable car il est riche en matière organique. On peut aussi travailler sur des jachères moyennes en fonction du niveau de reconstitution de la matière végétale. Eviter au maximum les anciennes bananeraies ou la fertilité du sol peut-être plus faible et les conditions phytosanitaires sont souvent mauvaises (*Opcit*).

2.18.3. Préparation du sol

Elle est fonction du type de terrain, de la nature de l'exploitation et doit s'adapter aux moyens disponibles. Le défrichage systématique du sous-bois suivi d'un abattage sélectif doit effectuer quelques mois avant la mise en place de la culture. Il est conseillé de faire un labourage profond de 30 cm avec un chisel afin que les racines puisent les éléments nutritifs du sol. Cette opération permet d'éliminer les adventices, d'ameublir le sol et ainsi d'avoir une bonne structure du lit de plantation. Il est conseillé d'éviter le brulis, la préparation du terrain se limitant au défrichage systématique (*COLAS, A, 2007*).

2.18.4. Piquetage

Il consiste à matérialiser sur le terrain les emplacements des trous avec des jalons /piquets d'environ 2m de haut suivant les écartements indiqués plus haut (*Ibid*).

2.18.5. Trouaison

Le bananier plantain n'exige pas dans les conditions de culture non mécanisées un travail particulier du sol. Les trous de plantation de 40 cmx40 cm x40 cm offrent des meilleurs résultats. Pendant cette opération, on prendre soin de séparer la terre de surface (10-15 cm) riche en humus de la terre de profondeur. Les trous seront également remplis de fumier bien décomposé à raison de 2 Kg par trou (*Opcit*).

2.18.6. Mise en terre

Pendant l'opération de mise en terre, s'assurer que le profond du trou ne soit pas engorgé d'eau. Si nécessaire, mélanger la terre noire avec 10 à 15 kg de compost. La terre noire sera préalablement introduite au fond du trou sur une hauteur de 15 à 20 cm. Par contre, les rejets doivent être introduits au fond du trou dans la même direction pour faciliter l'entretien et le tuteurage. Le plant est mis en terre de telle sorte que le collet soit visible. Tasser légèrement la terre autour du plant et éviter d'enterrer très profondément le plant (*COLAS, A, 2007*).

2.18.7. Désherbage

Il consiste à éliminer les mauvaises herbes qui nuisent la culture car ils entrent en concurrence avec celles-ci dans l'assimilation des éléments minéraux et de l'eau ; de plus, ils constituent un régime d'insectes et de maladies. Le désherbage entre les lignes de bananiers est conseillé pour mieux protéger les bananiers. Ce travail peut être effectué manuellement

(machette, houe) et chimiquement. C'est une technique moins pénible assurant de très bons résultats et qui ne demande qu'un temps de travail réduit à l'hectare. En effet, pendant les mois qui suivent la plantation (avant que la plante ne soit courante) et durant les périodes de démarrage des rejets (période d'inter cycle), on utilise les herbicides Gramoxon (herbicide sélectif) et Roundup (herbicide systémique), dont la matière active est le glyphosphate, à la raison de 4L/ha (*Ibid*).

2.18.8. Tuteurage

Il consiste à soutenir le bananier d'un support ou d'une corde appelé tuteur et se pratique généralement pour les variétés à port élevé (french) ou dans les zones soumises aux vents violents. Les tuteurs sont mis dès l'application des régions (*Opcit*).

2.18.9. Toilettage

Supprimer les vieilles feuilles sèches qui pendent le long du faux-tronc (elles peuvent cacher des insectes et des larves). Ne pas couper les feuilles vertes sur le bananier, indispensable pour la maturité des régimes. Supprimer tous les rejets en surplus pour ne laisser que deux rejets baïonnette, un grand et un petit. Éviter d'entasser au pied des bananiers des herbes, les feuilles mortes, les morceaux de faux-troncs et autres débris coupés du champ ; cela sert de refuge aux charançons, autres insectes et larves (*COLAS, A, 2007*).

2.18.10. Œilletonnage

Il consiste à détruire tous les rejets qui poussent autour du pied mère pour éviter toute compétition en début de croissance .Après la floraison, conserver le rejet le plus vigoureux et le mieux placé sur la ligne de plantation. Détruire tous les autres rejets par coupe ou arrachage de façon régulière. Les rejets supprimés peuvent servir de matériel de replantation (*Ibid*).

2.18.11. Paillage

C'est une opération qui consiste à mettre des feuilles mortes autour du pied de bananiers (sur environ 30 cm). Cette opération permet :

- De maintenir l'humidité du sol
- De limiter l'enherbement
- L'augmentation du sol en éléments organiques et minéraux

L'augmentation substantielle de la température sous la terre (*Opcit*).

2.18.12. Fertilisation

Tout apport de résidus de culture et de désherbage est vivement conseillé. L'apport de fumier animal doit se faire en période de pluies. On veillera à ne pas l'épandre trop près de la plante car l'excès de chaleur dû à la décomposition du fumier peut faire dépérir le bananier. Un complément de fumure minérale peut-être fourni en fonction du type de sol et de l'apport de résidus organiques. Il faut restituer au sol les éléments tirés par le bananier pour maintenir les rendements à un niveau élevé (*COLAS, A, 2007*).

2.18.13. Irrigation

Les besoins en eau sont estimés à cinquante (50) mètre cube / ha /jour pour temps ensoleillé, trente-six (36) mètre cube /ha /jour par temps couvert. En général, on arrose soit par rigoles ou cuvettes, mais de plus en plus par aspersion. L'irrigation à débit réduit est utilisée sur des sols favorables, conservant bien l'humidité. (*R.F.M.R.E.C.D, 1984*).

2.18.14. Récolte

La récolte de la banane se fait en neuf mois. On la récolte verte mature avec une machette, après on coupe la plante afin de permettre à la plante fille de grandir sans difficulté (*Ibid*).

2.18.15. Traitement post récolte et conditionnement

Une fois récoltée, les producteurs font des tris permettant de séparer les bananes infectées ou attaquées par les pestes de ceux qui ne le sont pas.

- La marchande, qui s'approvisionne auprès des producteurs, divise en général la banane en deux catégories correspondant à deux marchés :
- Les produits de qualité constitueront l'offre principale de la marchande.
- Les produits de moindre qualité seront vendus jusqu'à 50% moins chers d'une manière générale à des restauratrices.
- Une méthode de conservation de la banane est à couper les pattes ou grappes et à les mettre sur un fil à ligature ou une corde ou à amarrer le régime dans le toit de la chambre à conserver, selon sa destination on peut la conserver dans un lieu sec ou frais (*Opcit*).

2.19. Importance de la banane

L'importance de la banane est multiple. Elle est d'ordre :

a) Économique

- La culture de banane peut générer un revenu net considérable moyennant toutes les conditions sont réunies
- Carnet de banque/ caisse d'épargne pour les dépenses sociétales (mariage, communion, maladie, mort, etc.) (*CLAUDE Duval, 1985*).

b) Alimentaire

- On connaît la banane en tant que denrée alimentaire.
- Elle est l'un des aliments les plus consommés à travers le monde.
- La banane est très énergétique (90 kilo calories/100 g) au point qu'elle est en tête des fruits suivi de la pomme de terre (85 kilo calories).
- Elle est une source fiable d'aliment pour les pauvres dans les régions tropicales.
- Elle est très nourrissante et très digeste en raison de leur faible teneur en graisse (*Ibid*).

c) Nutritionnel

- La banane a une forte teneur élevée en glucides 28.3g, elle constitue une source d'énergie essentielle dans les rations alimentaires de certaines populations.
- Elle est riche en hydrates de carbone, phosphore, calcium, fer.
- La teneur en vitamine C après la cuisson est moins élevée ; elle est de l'ordre 3 à 5 mg seulement. En revanche avant la cuisson ou quand elle est crue, elle est 20 mg aux 100g.
- Elle possède également de petites quantités de vitamine B et vitamine B1 et B2 passent de 0,05 mg à 0,01 mg après cuisson, la vitamine B3 est de 0,7 mg à 0,3 mg (*Opcit*).

2.20. ENNEMIS DE LA CULTURE ET MOYENS DE LUTTE

Le bananier plantain est attaqué par plusieurs autres maladies et parasites :

2.20.1. Le charançon

Cet insecte attaque le bulbe du bananier, creuse des galeries, provoquant ainsi la destruction du système racinaire. Donc c'est un insecte qui peut détruire la culture si les moyens de luttés ne prennent pas en compte (*CLAUDE Duval, 1985*).

2.20.2. Cercosporioses

Ces maladies sont provoquées par un champignon qui développe sur les feuilles provoquant une fanaison prématurée de celles-ci. Les fruits sont mal remplis et la maturation est anormale (mauvaises qualités gustatives). On trouve deux types : la cercosporiose noire et la cercosporiose jaune. Elles sont dues à deux types de champignons (*Ibid*).

2.20.3. Nématodes

Ce sont des vers microscopiques qui pénètrent et se multiplient dans les racines provoquant leur destruction. Donc en vue de limiter ses dégâts, il faut appliquer des moyens de lutte (*Opcit*).

2.20.4. Maladies virales

Une grave maladie virale du bananier plantain, le « Bunchy Top », est en pleine expansion dans certaines zones de production. En cas d'observation de ces symptômes, on doit déraciner les pieds malades et leurs rejets (*CLAUDE Duval, 1985*).

2.20.5. Méthodes de préventions

Quel que soit le système de culture, le meilleur moyen de prévenir et de lutter efficacement contre les parasites est d'utiliser des semences saines telles que les vitro plants, la lutte chimique n'étant rentable qu'en culture intensive sur de très grandes surfaces (*Ibid*).

CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE

La méthodologie, faisant référence aux exigences scientifiques de la recherche, peut être perçue comme les principales stratégies précises utilisées pour parvenir à des objectifs fixés et tester les hypothèses avancées (*Guy MATHIEU, 2016*). Cette démarche facilitant les interactions avec les agriculteurs de la 2^{ème} Section et aussi les responsables d'une organisation de base ayant l'habitude d'intervenir dans la culture bananière. Elle permet de collecter les données essentielles afin de bien réaliser ce travail, d'où l'application de cette méthode participative pour parvenir aux objectifs fixés. Par conséquent, la démarche suivante a été adoptée :

- Documentation (Recherches bibliographique et web graphique)
- Recherches de terrain (Phases d'enquête)
 - Enquête informelle (visites exploratoires et entrevues)
 - Échantillonnage
 - Enquête formelle
- Typologie
- Dépouillement et analyse des données
- Matériels utilisés

3.1. Recherches bibliographiques et web graphiques

Pour mieux cerner cette thématique, il paraît important de mettre en revue toute la documentation disponible sur cette dernière. L'objectif étant de situer le travail par rapport aux débats en cours mais aussi d'orienter et d'approfondir sa réflexion. De ce fait, pour la pleine réussite de ce document de mémoire, des ouvrages ayant rapport à la thématique choisie ont été consultés ainsi que des moteurs de recherche (<http://www.fao.org>, <http://www.faostat.org>) où d'autres acteurs ou chercheurs ont déjà publié. Tout cela, dans l'intention d'avoir des idées claires et précises, des arguments solides et convaincants sur le sujet en question. Des centres de documentations ont été consultés aussi, tels : la Bibliothèque de l'Université Chrétienne du Nord d'Haïti, le Bureau Agricole Communal de Bas-Limbé, la bibliothèque de Georges Castera. Enfin, toutes ces démarches s'inscrivent dans le cadre de bien cerner les différentes parties de ce travail.

3.2. Phases d'enquêtes

En vue d'atteindre les objectifs fixés, et aussi obtenir des informations indispensables sur la performance de la culture au niveau de la zone d'étude, il s'avère nécessaire d'avoir ces étapes :

- Enquête informelle (Visites exploratoires et entrevues)
- Échantillonnage
- Enquête formelle

3.2.1. Enquête informelle

a) Visites exploratoires : Dans le but d'avoir une vue générale de la zone, 3 visites exploratoires ont été menées. Elles permettent d'avoir une première vue globale de l'aspect physique de la zone et également d'avoir des impressions sur la présentation de son relief, sa végétation, des techniques adoptées par les paysans tout en commençant à se familiariser avec les agriculteurs de la zone. On observe les parcelles emblavées en banane qui à première vue permet d'identifier certains problèmes présents dans la zone.

b) Entrevues : Elles consistent à recueillir des informations. À cet effet, on a eu des dialogues avec les producteurs choisis de manière aléatoire et individuelle. Et quelques responsables d'une organisation de base ayant l'habitude d'intervenir dans cette culture ont été interviewés de manière individuelle. Donc ces dialogues ont permis de faire le choix de l'échantillonnage, de mieux élaborer la fiche d'enquête et aussi de fixer la typologie.

3.2.2. Échantillonnage

Selon les responsables d'UJPBL (Union des Jeunes Planteurs de Bas-Limbé, une organisation de base) ceux qui cultivent la banane plantain s'estiment à 500 agriculteurs. Car elle a eu la chance de mener une enquête là-dessus. De ce fait 10% de cette population ont été enquêtés de façon aléatoire et individuelle soient 50 producteurs de banane, en vue de réduire les marges d'erreurs.

3.2.3. Enquête formelle

En vue d'obtenir des informations plus ou moins fiables sur cette culture, et voulant aussi tester les hypothèses formulées, on avait mené l'enquête formelle auprès des 50 producteurs de

bananes de manière aléatoire et individuelle. De ce fait, une fiche a été élaborée spécifiquement afin d'évaluer la productivité et aussi de voir si la culture procure un meilleur revenu chez les groupes de planteurs.

3.2.4. La typologie

Suite aux observations faites, trois groupes d'exploitants au niveau de la zone ont été défini en fonction de la quantité de terre exploitée. En premier lieu on a les grands planteurs qui cultivent la banane sur une superficie moyenne de 1.75 hectares de terre. Ensuite les moyens planteurs sont ceux qui cultivent la banane sur une superficie moyenne de 1.41 hectare de terre. Et les petits planteurs, cultivent en moyenne 0.73 hectare de terre.

3.4. Traitement et analyse des données

En effet, les informations et les données recueillies ont été traitées manuellement à l'aide de plusieurs grilles de dépouillement. Ces grilles ont permis d'une part de réduire le volume d'informations, et d'autre part de saisir l'important ou l'essentiel des données ayant rapport avec les objectifs du travail. Bref, ces grilles regroupent les données sur l'identification complète de l'exploitation agricole (EA), le foncier, la main d'œuvre, l'outillage et équipement, les sources de financement, les systèmes de cultures, etc.

Par conséquent, les analyses ont porté, entre autres sur :

- Les facteurs de production (les superficies possédées et emblavées, la disponibilité de la main-d'œuvre).
- L'outillage, l'équipement disponible et l'accès au crédit.
- Les systèmes de culture (associations de culture, culture pure, itinéraires techniques mis en œuvre, approvisionnement en intrants, gestion des pestes, gestion de la fertilité).

3.5. Matériels utilisés

Les matériels qui ont été utilisés sont les suivants :

- **Ordinateur** : pour la dactylographie du document et comme outil de recherche.
- **Scanner** : pour copier et transmettre les images des documents durs en documents électroniques.
- **Imprimante** : pour convertir les documents électroniques en documents durs.
- **Photocopieuse** : pour la multiplication des documents durs.
- **Téléphone portable** : pour demander des informations, pour planifier des rendez-vous et pour faire des recherches sur internet.
- **Papier** : comme support d'écriture pour sauvegarder des informations sur le terrain.
- **Calculatrice** : pour effectuer les calculs
- **Stylo/Crayon** : pour écrire sur le papier.
- **Gomme** : pour effacer les erreurs commis.
- **Caméra numérique** : pour capturer les images importantes et justificatives de l'enquête sur le terrain.
- **Clé USB** : pour stockage des données collectées.

Formules utilisées

- $\text{Produit Brut} = \text{Quantités récoltées (Rdt)} \times \text{Prix unitaire (PU)}$
- $\text{Bénéfice Brut} = \text{Produit Brut} - \text{Charge}$
- $\text{Bénéfice net} = \text{Bénéfice brut} - \text{Charge}$
- $\text{Amortissement outil} = 1/10 \text{ de la valeur d'origine de l'outil suivant le prix d'achat}$

(Henri-Claude Cadet, Cours de gestion exploitation agricole, 2015)

CHAPITRE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

4.1. Préambule

Dans ce nouveau chapitre, on a présenté les résultats des enquêtes menées auprès d'un échantillon de 10%, soient 50 agriculteurs cultivant la banane plantain (*Musa paradisiaca*) au niveau de la zone d'étude. À cet effet, des textes, des tableaux et des figures ont été présentés et analysés voire interprétés et discutés pour cerner les différents résultats. En fait, des analyses agronomiques et économiques ont été traités. Ainsi donc, plusieurs points sont considérées, tels :

- Catégoriser les groupes sociaux au cours de la période de l'étude;
- Analyser la situation foncière des différents groupes catégorisés suivant la même période ;
- Identifier les différents systèmes de cultures au cours de cette même période ;
- Décrire l'itinéraire technique de la banane plantain au niveau des différentes catégories;
- Evaluer la rentabilité économique des groupes catégorisés durant l'année 2013-2014 ;
- Analyser le circuit de commercialisation durant la même période.

4.2. Catégorisation des trois groupes sociaux au niveau de la zone

La catégorisation représente un moyen pouvant faciliter l'identification des différents groupes sociaux suivant un critère bien déterminé. Elle peut être réalisée en fonction d'une observation globale de la zone d'étude et des témoignages des agriculteurs cibles sur des thématiques comme localisation des parcelles et leur superficie en hectare. Bref, dans le cadre de ce travail d'évaluation, la catégorisation est réalisée, uniquement, en fonction de la superficie emblavée par les exploitants de la zone d'étude.

Tableau 2: Répartition des groupes de planteurs (grands, moyens, petits) par hectare

| | Catégories de planteurs | | | Total |
|---|-------------------------|---------------|-------------|-------|
| | GP | MP | PP | |
| Variation des superficies en (ha) | 1.4-1.9ha | 0.90ha -1.4ha | 0.40-0.90ha | |
| Superficie totale en ha | 26.30 has | 18.33 has | 16.10 has | 60.73 |
| Pourcentage sup. par catégorie de planteurs | 43.30 | 30.18 | 26.51 | 100% |
| Nbre de planteurs | 15 | 13 | 22 | 50 |
| Pourcentage | 30 | 26 | 44 | 100 % |
| Superficie en moyenne | 1.75 | 1.41 | 0.73 | 4.06 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Le tableau ci-dessus montre parmi les 50 enquêtés, il y a 15 grands planteurs dont la superficie de leur exploitation se trouve entre 1.4 à 1.9 hectares de terre, ils représentent 43.30% de l'échantillon occupant une superficie moyenne de 1.75.

Les moyens planteurs sont au nombre de 13 et la superficie de leur exploitation se trouve entre 0.90 à 1.4 ha, ils représentent 30.18% de l'échantillon ont une superficie moyenne de 1.41 ha.

Les petits planteurs sont au nombre de 22 et la superficie de leur exploitation se trouve entre 0.40 à 0.90 ha, ils représentent 44% de l'échantillon. Ils ont une superficie moyenne de 0.73 ha.

Discussion

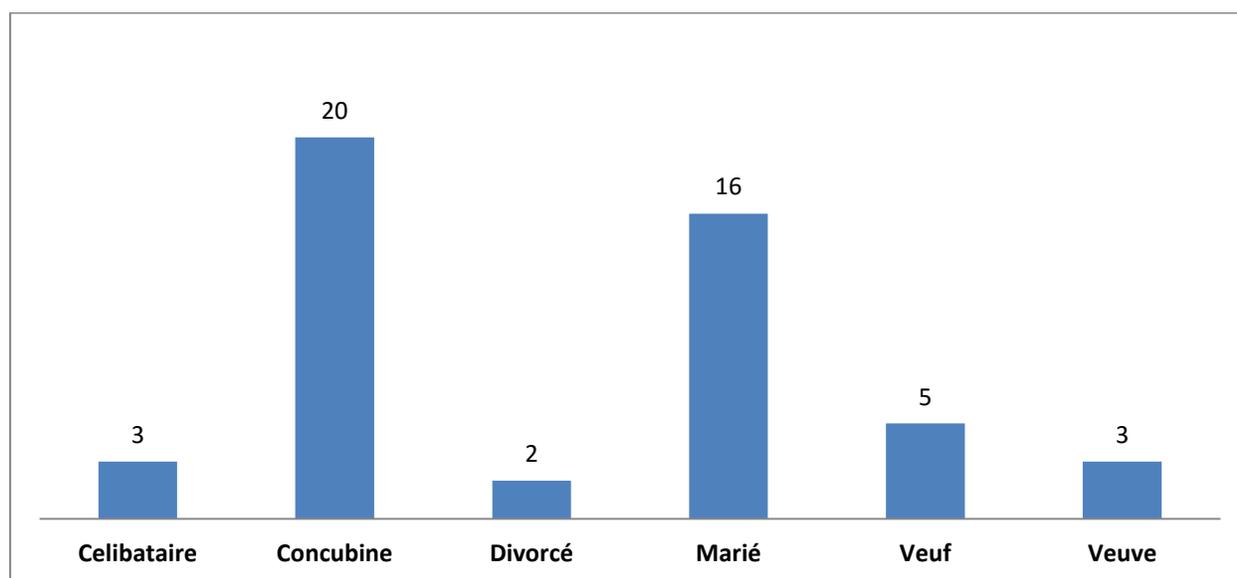
Par rapport aux résultats de l'enquête formelle on a constaté que parmi les 50 personnes enquêtées. Ce sont les petits planteurs qui sont plus nombreux de la population enquêtée, cependant ils se trouvent dans l'intervalle des planteurs ayant cultivé moins de terre que les autres

catégories. Mais les moyens qui ne sont pas vraiment nombreux se trouvent dans le deuxième intervalle. Enfin, les grands planteurs occupent un plus grand nombre de superficie emblavée par la culture de la banane plantain et se trouvent dans le premier intervalle.

4.2.1. État matrimonial des planteurs

Au niveau de la 2^{ème} Section communale de Bas-Limbé, les gens se font différencier aussi par rapport à leur statut matrimonial. Considérons le tableau dessous :

Figure 4: Répartition de l'état matrimonial des planteurs par catégories



Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Cette figure montre que parmi les 50 enquêtés, on a trouvé 3 personnes qui sont célibataires, 20 d'entre-eux vivent en concubinage, 2 sont divorcés, 16 parmi-eux sont mariés, 5 d'entre-eux sont veufs et enfin 4 veuves.

Tableau 3: Répartition des planteurs selon leur état matrimonial

Concernant l'état matrimonial des trois (3) groupes de planteurs, après avoir présenté les données sous formes de graphe ; la présentation des données sur un tableau se révèle importante. En voici le tableau dessous :

| Catégories | Statut matrimonial | | | | | |
|--------------|--------------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|
| | Marié | Célibataire | Concubinage | Divorcé | Veuf | Veuve |
| GP | 8 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 |
| MP | 5 | 1 | 10 | 0 | 2 | 2 |
| PP | 3 | 2 | 4 | 0 | 3 | 2 |
| Total | 16 | 3 | 20 | 2 | 5 | 4 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

On peut constater que 8 sont mariés parmi les grands planteurs, 6 vivent en concubinage, 2 sont divorcés. A noter que dans ce groupe pas de célibataires, veuf et veuve aussi.

Pour les moyens planteurs ,3 sont mariés, 1 seul célibataire, 10 sont en concubinage, 2 veufs et 2 veuves.

Enfin pour les petits planteurs, 5 sont mariés, 2 célibataires, 4 vivent en concubinage, 3 veufs et 2 veuves.

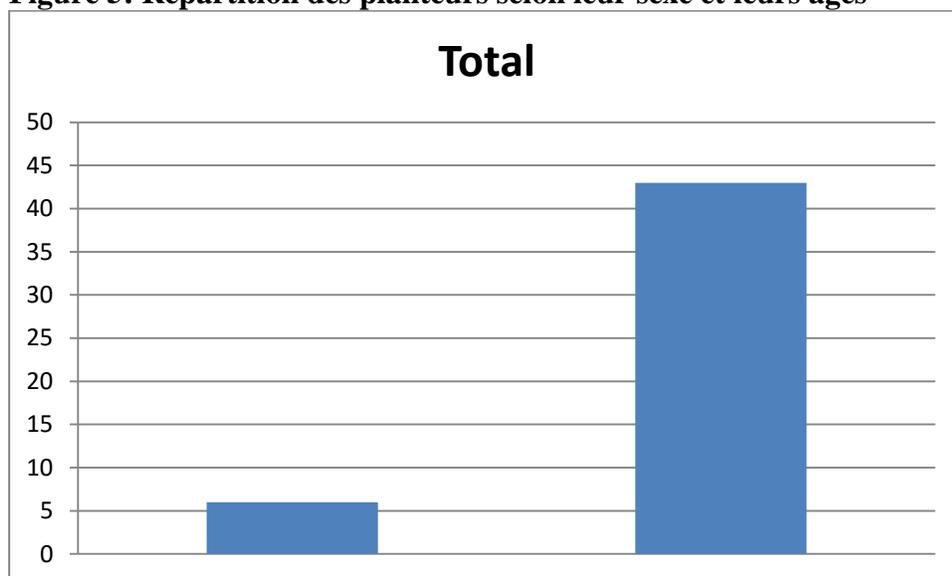
Discussion

Tenant compte du statut matrimonial des enquêtés (ées), ça varie d'une catégorie à une autre. Car, pour se marier, ça nécessite un cout très considérable. C'est pourquoi, les grands producteurs se marient plus facilement vu leur capacité économique (soient 8 producteurs mariés sur 16). Ensuite on trouve les moyens producteurs qui sont au nombre de cinq (5) et les petits planteurs avec trois (3) personnes mariés.

4.2.2. Sexe des 50 planteurs

Au cours de la réalisation de ce travail, on a jugé important de faire ressortir un graphe sur le sexe des 50 agriculteurs enquêtés (ées) afin de voir lequel d'entre eux travaillant la terre beaucoup plus. En voici le tableau :

Figure 5: Répartition des planteurs selon leur sexe et leurs âges



Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Discussion

Selon les résultats de l'enquête parmi les 50 enquêtés, 43 sont des garçons et 7 sont des femmes. Donc au niveau de la 2^{ème} section la majorité des chefs d'exploitation sont des garçons ; les femmes restent à la maison pour assurer les travaux de ménages.

4.2.3. Distribution des 50 planteurs selon leurs âges et le nombre d'enfants.

Au niveau de la zone, il y a pas mal de gens qui travaillent la terre pour mettre la culture de banane en valeur. De ce fait la culture est pratiquée par des gens de l'âge différent. Voir le tableau

s

Tableau 4: Répartition des planteurs selon leurs âges et le nombre d'enfants

| Catégories | Masculin | Féminin | Age moyen | Nbre d'enfants |
|------------|----------|---------|-----------|----------------|
| GP | 13 | 2 | 44 | 4 |
| | 86.66 % | 13.33% | | |
| MP | 11 | 2 | 42 | 6 |
| | 84.61% | 15.38% | | |
| PP | 19 | 3 | 40 | 8 |
| | 86.36% | 13.63% | | |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Ce tableau ci-dessus montre que l'âge moyen des grands planteurs est de 44 ans respectivement 13 garçons et 2 filles, ils ont en moyenne 4 enfants. Ensuite les moyens planteurs dont l'âge moyen est 42 ans (11 garçons et 2 filles) eux ont en moyenne 6 enfants. Tandis que les petits planteurs dont l'âge moyen est de 40 ans, ils ont en moyenne 8 enfants. Donc on peut dire au niveau de la section ceux et celles qui pratiquent l'agriculture sont jeunes.

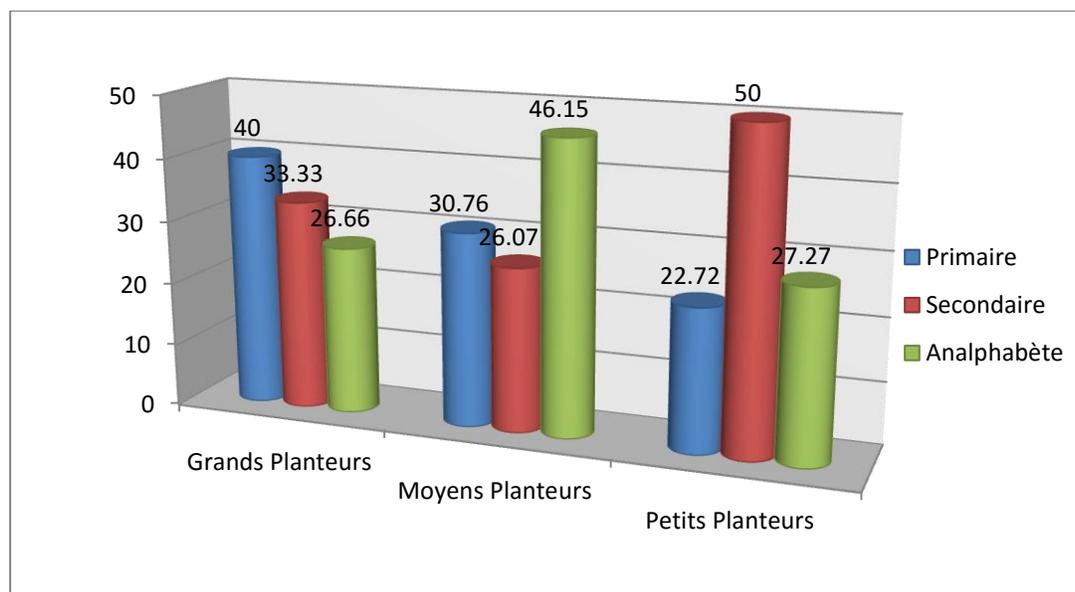
Discussion

Au niveau cette section, l'âge des agriculteurs sont différents. On trouve chez les grands planteurs un âge moyen moins avancé que les deux autres catégories. Donc les grands planteurs se montrent plus responsables et passent plus de temps aux champs. Cependant les moyens planteurs sont plus jeunes mais passent moins de temps dans leur parcelle vu les autres activités qu'ils pratiquent. Les petits planteurs (les plus jeunes) mais passent plus de temps dans leurs activités agricoles, ce qui va jouer en quelque sorte sur le rendement du groupe.

4.2.4. Niveau d'éducation des 50 planteurs selon leurs niveaux scolaires

La production de banane regroupe de nombreux planteurs de sexe différents, et ont tous des niveaux d'éducatons, dont le graphe ci-dessous illustre le niveau d'éducation de chacun.

Figure 6: Répartition des planteurs selon leurs niveaux scolaires



Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Ce graphe présente leurs niveaux du degré scolaire dans les exploitations agricoles. A remarquer parmi les grands planteurs, 40 % arrivent en primaire, 33.33 % arrivent en secondaire et 26.66 % sont analphabètes. Les moyens planteurs eux-mêmes, 30.76 % arrivent en primaire, 46.15 % sont analphabètes et 26.07 arrivent en secondaire. Les petits planteurs, 22.72 % arrivent en primaire, 50 % arrivent en secondaire et 27.27 % sont analphabètes.

Discussion

Les grands planteurs ont un niveau scolaire plus élevé et leurs moyens économiques sont plus stables que les deux autres catégories. Donc de par leurs moyens économiques, ils ont donné plus de soins à leurs cultures. Ensuite viennent les petits planteurs. Dans la logique les petits planteurs devront être passés plus de temps dans leurs champs, car ils ont un niveau scolaire plus élevé et ont plus de capacités à recevoir les informations et les appliquer après avoir suivi une formation. Mais passent moins de temps aux champs, vu les activités extra agricoles qu'ils pratiquent.

4.3. Situation foncière des différents groupes de planteurs

La situation foncière est caractérisée par la façon dont les agriculteurs ont accès aux terres qu'ils exploitent. Ainsi on distingue deux modes de faire valoir : mode de faire valoir direct (privé, héritage) et mode de faire valoir indirect (métayage, fermage)

Tableau 5: Répartition des 50 planteurs selon leur mode de faire valoir

| Catégories | MFVD | | MFVI | | Total |
|------------|--------------|----------|---------|----------|-------|
| | Propriétaire | Héritage | Fermage | Métayage | |
| GP | 9 | 3 | 3 | | 15 |
| | 60% | 20 % | 20 % | 0% | 100 |
| MP | 4 | 6 | 2 | 1 | 13 |
| | 30.76 % | 46,15 % | 15.38 % | 7.69% | 100 |
| PP | 10 | 4 | 3 | 5 | 22 |
| | 45.45% | 18.18% | 13.63 % | 13.63 % | 100 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Au niveau de la zone, on a répertorié deux types de mode de faire valoir d'où les planteurs travaillent soient à titre de propriétaire et à titre d'héritage (mode de faire valoir direct), fermage et métayage (mode de faire valoir indirect). Ainsi parmi les grands planteurs 60% travaillent leurs terres à titre de propriétaire, 20 % en héritage (mode de faire valoir direct) et 26.66 % à titre de fermage (mode de faire valoir indirect). Les moyens planteurs 30.76 % travaillent à titre de propriétaire tandis que 46.15 % travaillent en héritage, 15.38 % travaillent à titre de fermage et 7.69 % à titre de métayage. Les petits planteurs, 45.45 % travaillent à titre de propriétaire, 18.18 % en héritage et 13.63 % à titre de fermage et 13.63 % travaillent à titre de métayage.

Discussion

Tenant compte des résultats du tableau dessus, on voit que les grands ont un revenu financier plus satisfaisant que les deux autres catégories car ils ont plus de terres en mode de faire valoir direct (soit 80%). Ensuite viennent les moyens avec un pourcentage de 76,91% en mode de faire valoir direct. Et les petits planteurs ont un revenu financier plus ou moins (soient 63,63%) par rapport aux deux autres en mode de faire valoir direct et ils ont des rentes à donner soit en espèce et en nature. Donc tous ceux-ci ont joué sur leurs revenus financiers.

4.4. Les moyens de production des différentes catégories

Une exploitation agricole pour un bon fonctionnement productif, c'est-à-dire en tant que unité de production, doit réunir différents éléments, tous nécessaires pour une production. Ces moyens regroupent l'ensemble des biens ou matériels. Ainsi, la terre, le capital, les outils, et main d'œuvre sont les différents moyens qu'utilisent les exploitants pour atteindre leurs objectifs dans les différentes exploitations.

4.4.1. La terre

C'est évidemment le support indispensable pour toute production même pour les productions hors sol qui ne nécessitent que très peu de terre à la limite seulement l'emplacement pour les bâtiments. Elle est constituée d'un ensemble d'espace exploité (les jardins, le ménage, la cuisine, le glacis...) (GREAT-FAMV, 1991). Elle est le support indispensable de toute production. Au niveau de la 2^{ème} section 90% des sols exploités par les agriculteurs sont des sols argileux.

4.4.2. Outillage

Comme dans la grande majorité des régions du pays, tous les outils utilisés au niveau de la zone sont manuels et archaïques. Les outils les plus rencontrés sont la machette, la houe, la pioche, le barre-à-mine, que ce soit chez le grand, le moyen le petit planteur. C'est avec ses outils qu'ils fonctionnent. La houe pour le labourage et la marchette pour le sarclage, la louchette pour la trouaison, le piquoir pour le labourage et la marchette pour enlever les mauvaises herbes. On pourrait dire que ce système archaïque reste et demeure toujours dans la zone. Ainsi, le tableau suivant présente les différents outils utilisés par groupe catégorisés.

Tableau 6: Types d'outils utilisés par catégories

| Catégories | Quantités | Type | État | | |
|------------|-----------|-------------------|------|----------|---------|
| | | | Bon | Passable | Mauvais |
| GP | 3 | Machettes | X | | |
| | 2 | Pioches | X | | |
| | 3 | Louchette | X | | |
| | 4 | Houes | X | | |
| | 1 | Pompe à aspersion | | | |
| MP | 1 | Machettes | | X | |
| | 2 | Pioches | | X | |
| | 2 | Louchette | | X | |
| | 2 | Houes | | X | |
| PP | 1 | Houes | | | X |
| | 2 | Machettes | | | X |
| | 1 | Pioches | | | X |
| | 2 | Louchette | | | X |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Le tableau ci-dessus montre la quantité d'outils possédés par les différentes catégories d'agriculteurs, le type d'outils ainsi que leurs états.

Discussion

Disons que l'état des outils est très décisif pour une meilleure préparation des sols si l'on veut vraiment avoir un rendement satisfaisant. En effet, considérons les trois catégories de producteurs, les grands ont moins d'outils certes. Mais, leur état est plus appréciable que ceux des deux autres catégories pour travailler la terre.

4.4.3. Les intrants

Dans la 2^{ème} section communale, l'approvisionnement en intrants (semences) est considéré comme l'une des grandes postes de dépenses. Le prix exorbitant de ces derniers constitue une véritable contrainte pour les agriculteurs. Par ailleurs ils n'utilisent pas d'engrais chimiques mais beaucoup d'entre eux utilisent des pesticides pour lutter contre les ravageurs.

4.5. Main d'œuvre

La culture de banane est très exigeante en main-d'œuvre. L'établissement et la conduite d'une culture de banane nécessitent plusieurs opérations culturales et beaucoup de main-d'œuvre.

Pour réaliser les travaux, les planteurs font appel aux différentes formes d'organisation du travail externe. Les associations de travail de type associé, journalier, combite se trouve dans tous les groupes catégorisés. Le tableau suivant donne une explication du niveau d'utilisation des différentes formes de main d'œuvre par les trois catégories de planteurs au niveau de la zone.

Tableau 7: Répartition de la main-d'œuvre

| Catégories | % de M.O. Int. | | % de M.O.Ext. |
|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Familial | Salariale | Combite |
| GP | 13.33 % | 73.33 % | 13.33 % |
| MP | 15.38% | 61.53 % | 23.07 % |
| PP | 45.45% | 36.37% | 18.18 % |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Les résultats de ce tableau ont montré que 13,33 % des grands planteurs utilisent la main d'œuvre familiale, 73.33 % utilisent la main-d'œuvre externe salariale et 13.33 % pratiquent le combite. Ensuite les moyens planteurs, 61.53 % d'entre-eux utilisent la main-d'œuvre familiale, 15.38 % utilisent la main-d'œuvre interne et 23.07 % pratiquent le combite. Enfin les petits planteurs eux-mêmes, 45.45 % utilisent la main-d'œuvre familiale, 36.37 % utilisent la main-d'œuvre externe salariale et 18,18 % d'entre-deux pratiquent le combite.

Discussion

Les grands planteurs ont pris plus de main d'oeuvre externe qui est avantageux pour la bonne conduite de la culture, car plus on prend de main d'oeuvre plus la production est optimale. Les moyens prennent également moins de main d'oeuvre externe soit contrairement aux grands et plus de mains d'œuvres externe par rapport aux petits. Cependant les petits dépensent beaucoup moins car ils ont un pourcentage de main-d'œuvre externe extrêmement faible ce qui signifie qu'ils ont un plus faible revenu par rapport aux deux autres catégories.

4.6. Activités para agricoles et non agricoles des exploitants

Dans la zone a part de l'agriculture les exploitants se donnent à autre chose pour répondre à leur besoin dont le tableau ci-dessous montre les activités de ces derniers par catégories.

Tableau 8: Présentation en pourcentage des activités non agricole des exploitants

| Catégories | Activité Principale | Qté | Pourcentage | Activités secondaires | Qté | Pourcentage |
|--------------|---------------------|-----------|-------------|--|-----------|-------------|
| PP | Agriculture | 8 | 53.33% | Commerce, élevage, maçonnerie | 7 | 46.66% |
| MP | Agriculture | 8 | 61.53% | Commerce, élevage, Trafic de camion, enseignement | 5 | 38.46 % |
| GP | Agriculture | 13 | 63.63% | Commerce, élevage, Trafic de camion, enseignement, arpentage | 9 | 40.90% |
| Total | | 29 | | | 21 | |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

D'après les résultats de l'enquête formelle, ce tableau montre que les grands planteurs, 53.33 % d'entre eux pratiquent l'agriculture et 46.66% pratiquent d'autres activités. Les moyens planteurs, 61.53 % pratiquent l'agriculture et 38.46% font d'autres activités. Les petits planteurs, dans cette catégorie, 63.63 % pratiquent l'agriculture et 40.90% exercent d'autres activités.

Discussion

Les résultats montrent clairement que la majorité des enquêtés pratiquent l'agriculture sans tenir compte des autres activités extra-agricoles et ceci permet d'observer que les grands planteurs dominent toujours les activités agricoles en fonction de leur pourcentage et de leur moyen financier. C'est pourquoi, peu importe les circonstances, ils sont obligés de travailler leurs parcelles pour pouvoir satisfaire leurs différents besoins. Ces activités servent de moyen pour

pouvoir s'acquitter de certaines charges financières si importantes. Cette situation est présente chez les trois catégories considérées.

4.7. Système d'élevage

L'élevage est considéré comme activité complémentaire aux cultures agricoles, car il répond plus ou moins en tout temps et en tout lieu à leurs besoins. Il joue un rôle important dans une exploitation agricole et peut être en propriété ou en gardiennage.

On a identifié les types d'élevage suivants :

- L'élevage bovin se constitue comme l'un des piliers du capital des exploitants. Car à défaut d'argent pour une prochaine plantation ou pour répondre à un besoin de grande importance (4colage des enfants, mariage, funérailles...), ils ont recours à la vente des bœufs.
- L'élevage caprin et l'élevage des volailles bien que de faibles proportions peuvent compenser le revenu des agriculteurs.

Tableau 9: Répartition du système d'élevage par type d'exploitants

| Types d'agriculteurs | Système d'élevage |
|----------------------|---|
| GA | 3boeufs en propriété et 2 bœufs donnés en gardiennage- 5 cabris en propriété 2 cabris donnés en gardiennage- 2 porcs propriétaires- 8 poules. |
| MA | 1 bœuf en propriété et 1 bœuf en gardiennage- 3 cabris en propriété- 4 poules |
| PA | 4 cabris en gardiennage – 1 bœuf en gardiennage- 3 bœufs en propriété- 6 poules |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Ce tableau montre que les grands agriculteurs ont 3 bœufs en propriété, 2 bœufs en gardiennage, 5 cabris en propriété, 2 cabris en gardiennage, 2 porcs en propriété et possèdent 8 poules. Les moyens agriculteurs ont 1 bœuf en propriété, 1 bœuf en gardiennage, 3 cabris en propriété et 4 poules. Les petits agriculteurs ont 4 cabris en gardiennage, 3 bœufs en propriété, 1 bœuf en gardiennage et 6 poules.

4.8. Identification des différents systèmes de culture au niveau de la 2^{ème} Section communale

Dans la 2^{ème} section de Bas-Limbé, la culture de banane n'est pas une culture principale, en revanche, elle se trouve toujours en association avec d'autres cultures. La banane se trouve associée avec des cultures telles : le haricot, le maïs et le manioc. A noter que ce constat est fait chez toutes les catégories.

Tableau 10: Répartition des systèmes de culture (pure et associé) suivant la superficie occupée en hectare par catégorie :

| Catégories | Culture principale | Association |
|------------|--------------------|--------------------------|
| GP | Banane | Haricot, maïs, le manioc |
| MP | Banane | Haricot, maïs, le manioc |
| PP | Banane | Haricot, maïs, le manioc |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Le tableau ci-dessus permet de comprendre qu'il n'y a pas vraiment de grande différence au niveau des associations culturales. Au niveau de la culture principale ils sont tous uniques.

4.9- Description des itinéraires techniques utilisés par les différentes catégories au niveau de la zone

À partir des enquêtes formelles conduites auprès de 50 planteurs dans la 2^{ème} section, on a trouvé que les trois (3) catégories utilisent les mêmes techniques pour faire la culture de façon routinière. Cependant il existe quelques variations suivant leur niveau économique.

4.9.1. Préparation sol

Dans le cadre des opérations culturales pour cette culture, la préparation du sol est très importante. Elle se divise en deux (2) parties:

- **Défrichage**

Cette pratique consiste à enlever les friches sur la parcelle avant d'effectuer le sarclage.

Discussion

Pour le défrichage les trois (3) groupes sociaux font le défrichage. Cependant la manière est différente. Les grands planteurs ont utilisé la main d'œuvre externe pour effectuer cette pratique. Les moyens planteurs pour enlever les friches ont utilisé la main-d'œuvre interne. Les petits planteurs, eux ont pratiqué la main-d'œuvre interne aussi, ils prennent le temps d'enlever les friches avec leurs fils. Donc les moyens et les petits ont utilisé la main-d'œuvre externe mais avec un pourcentage très bas. Seuls les grands ont utilisés la main-d'œuvre avec un fort pourcentage

- **Le labourage**

Il consiste à tourner le sol. Son rôle est d'améliorer la structure du sol et permet aux racines des jeunes plantes de bien se développer cependant le labourage s'effectue d'une seule façon pour les trois (3) catégories. Ils ont utilisé des pioches (outils traditionnels).

Discussion

Tous les trois (3) catégories se sont montrés intéressés par cette pratique (labourage).Cependant il y a une irrégularité au niveau des trois groupes vu que le labourage est effectué avec des outils traditionnels (ne sont pas en bon état). Donc, les résultats de l'enquête montrent que le labourage est peu profond pour les trois catégories de planteurs. Cela limiterait un bon développement racinaire et le rendement. Car les bananiers ont du mal à puiser les éléments nutritifs du sol.

4.9.2. Plantation

Sur le plan agronomique la date de plantation joue un rôle crucial pour une culture car elle a un effet sur le matériel végétatif. Mais selon les revues de littérature on peut faire la plantation à n'importe quelle date de l'année pourvu qu'on trouve de l'eau pour l'arroser.

Discussion

Les grands planteurs et les moyens planteurs font leurs plantations au début de la petite saison. Donc les drageons mis en terre ont bénéficié le régime pluvial car durant les quatre premiers mois les drageons ont besoin de l'eau pour bien se développer et du même coup va influencer positivement le rendement de ces derniers (grands et moyens). Cependant les petits planteurs ont effectué leurs plantations au début de la grande saison. Donc après la mise en terre les drageons ne trouvent pas assez d'eau pour bien se développer qui va avoir des retombés négatifs sur le rendement puisqu'il n'y a pas un système d'irrigation à leur disposition. Les résultats permettent de comprendre qu'au niveau de la zone de l'étude que les planteurs ont tous pratiqué l'agriculture traditionnelle (agriculture pluviale qui dépend de la pluie).

4.9.3. Distance de plantation

Les études scientifiques ont montrées que la densité qui donne de bons résultats se situe entre 1800 et 2500 plants / hectare. Cependant pour les trois groupes catégorisés, ils n'y a que les grands planteurs qui respectent mieux la densité et la distance de plantation de cette culture. Par manque de connaissance des deux autres catégories de planteurs, ils n'ont pas pris en compte ces paramètres (densité et distance de plantation). Or, la banane a besoin une quantité de lumières pour sa bonne croissance.

4.9.4. Entretien de la culture

4.9.4.1. Sarclo-buttage

Le sarclo-buttage est pratiqué manuellement pour éviter la concurrence entre les adventices et les plants du bananier (surtout les jeunes plants). Cependant cette opération varie au sein des trois groupes catégorisés. Normalement, le buttage s'effectue durant le premier sarclage.

Discussion

Pour le sarclo-buttage, tous les trois (3) groupes catégorisés utilisent la main-d'œuvre interne. Mais il existe une variation au niveau des trois groupes.

Les grands planteurs, de par leurs moyens économiques ont utilisé la main d'œuvre externe avec un pourcentage de 73.33% pour entretenir leurs parcelles. À cet effet leurs parcelles sont en quelque sorte protégées contre certains ravageurs. Sur ce, ils effectuent 6 sarclages en moyenne durant le cycle de la production. Contrairement aux moyens exploitants pour le cycle font 4 sarclages en moyenne car eux aussi exercent d'autres activités hors de l'agriculture, n'ont pas donné vraiment de temps dans leurs parcelles. De ce fait, leurs parcelles sont moins protégées contre les ravageurs. Et tenant compte des petits planteurs, ils sont sur la même ligne avec les moyens planteurs car ils ont recours à d'autres activités, ils n'ont pas une surveillance constante sur les parcelles. Et pour cela, ils ont entretenu 4 sarclages moyens durant le cycle de la culture. Donc tous ceux-ci ont montré la décadence existant entre les différents groupes d'exploitants.

4.9.4.2. Effeuilage

Il consiste à éliminer les feuilles basales qui sont jaunes et commencent à se dessécher. Cette pratique a été réalisée pour protéger la culture contre l'attaque de certains ennemis. Cependant suivant les trois catégories cette opération culturale varie.

Discussion

Les grands planteurs effectuent cette opération dans leurs champs d'exploitation, et prennent le temps d'enlever les feuilles desséchées tandis que les moyens planteurs n'ont pas presque réalisés cette pratique et de même pour les petits planteurs. Or cette pratique protège la culture contre l'attaque de certains ravageurs et aussi l'attaque de certaines maladies.

4.9.5. Fertilisation et aspersion

En ce qui concerne la gestion de la fertilité, la majorité des exploitants ont profité des effeuillages pour enfouir cette matière organique ou la laisser de se décomposer sur la parcelle. Ainsi, le recyclage des sous-produits permet de limiter les exportations d'éléments fertilisants. Les rejets après œilletonnage sont tous laissés sur la parcelle.

Discussion

Pour la fertilisation tous les trois groupes catégorisés comme d'habitude après la récolte ont laissé les résidus de récoltes sur le sol afin d'augmenter sa capacité de production car ils n'utilisent pas de l'engrais chimique ce qui traduit qu'à partir de cette pratique qu'il n'y a pas de différenciation pour les trois groupes de planteurs de la zone de l'étude en ce qui concerne la fertilisation. Par contre, en ce qui à trait à l'aspersion les résultats de l'enquête formelle permettent de comprendre qu'au niveau de la zone de l'étude que les grands planteurs réalisent plus de pratique que les deux autres catégories de planteurs ce qui s'explique par leurs revenu économique qui est tout à fait supérieur aux autres catégories.

4.9.6. Problèmes phytosanitaires

Au niveau de la deuxième section communale de Bas-Limbé, les bananiers sont attaqués par des maladies virales, fongiques. Les bananiers sont attaqués par la cercosporiose noire causée par un champignon du genre *Mycosphaerella fijiensis* et la cercosporiose jaune due à un champignon *M. musicola*. Ces maladies sont provoquées par un champignon qui développe sur les feuilles provoquant une fanaison prématurée de celles-ci. Les fruits sont mal remplis et la maturation est anormale (mauvaises qualités gustatives). Les résultats de l'enquête permettent d'observer une grande différence au niveau de cette pratique par rapport à la littérature existante pour cette pratique ce qui traduit par un manque de connaissances de la part des planteurs de banane de ladite zone de l'étude.

4.9.7. Irrigation

Au niveau de la 2^{ème} section il n'y a pas un système d'irrigation pour arroser les cultures. Ils font leurs plantations dans l'espoir de trouver un bon régime pluvial. Le cas contraire ils ne trouveraient pas une meilleure récolte. Cela constitue un handicap pour la culture cependant les exploitants continuent toujours à mettre leurs parcelles en valeur.

Discussion

Pour le problème d'irrigation tous les trois groupes ciblés sont confrontés par ce problème. Ce qui joue en faveur des grands et les moyens planteurs c'est la date de plantation. Donc après avoir mis les drageons en terre, ils bénéficient le régime pluvial qui est nécessaire pour le développement des bananiers. Cependant les petits exploitants ne respectent pas vraiment

le calendrier de cette culture car ils n'ont pas assez de ressources pour mettre en valeur leur parcelle par cette culture.

4.9.8. Récolte

Selon l'enquête menée dans la zone, après avoir mis le drageon en terre, la récolte s'effectue après neuf mois. Après la récolte, la vente s'effectue souvent au champ ou chez le producteur. Les planteurs dont les champs sont distancés de leurs maisons utilisent des motocyclettes, ânes et des chevaux pour le transport des régimes de bananes.

4.10. Coûts de production

Au niveau de la 2^{ème} section, le coût de production varie pour les catégories choisies. Les résultats des enquêtes auprès des différentes catégories ont permis d'identifier ces postes de dépenses dans la culture de banane. Les semences (consommation intermédiaire) et la main d'œuvre. Ainsi, le tableau ci-dessous reflète les différentes postes de dépenses de la culture bananière.

Tableau 11: Coût de production de la culture bananière en gourde par catégorie

| Coût | Catégories de planteurs | | |
|-----------------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| | Grands Planteurs | Moyens Planteurs | Petits Planteurs |
| Préparation sol | 6000 | 3800 | 1700 |
| Achat des semences | 5000 | 3500 | 1960 |
| Plantation | 7500 | 5000 | 3200 |
| Sarclage | 7500 | 3500 | 2000 |
| | | | |
| Main d'œuvre total | 18500 | 13500 | 7500 |
| Nourriture | 2200 | 1400 | 800 |
| Coût total de M.O | 20700 | 15000 | 10500 |
| Autres dépenses | 3100 | 2100 | 1400 |
| Coût total de la production | 49800 | 47800 | 18560 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Ce tableau montre clairement que les grands planteurs pour une plus grande superficie moyenne parmi les deux autres catégories dépensent au total 49800 gourdes. Et les moyens planteurs pour mettre leurs parcelles en valeur dépensent 35600 gourdes. Enfin les petits planteurs, la catégorie qui exploitent moins de terres dépensent en moyenne 32590 gourdes.

Discussion

On déduit que les grands planteurs ont une charge supérieure aux deux autres catégories car ils emblavent plus de terres en banane car ils ont une superficie totale supérieure aux moyens et aux petits planteurs comme a indiqué le tableau de la typologie de l'étude. Les moyens planteurs quant à eux, dépensent moins d'argent par rapport aux grands mais dépenses plus que les petits planteurs. Enfin les petits planteurs dépensent moins par rapport aux deux autres catégories ce qui s'explique par une faible superficie emblavée par la culture de banane.

Tableau 12 : Répartition des récoltes pour les trois (3) catégories de planteurs

| Catégori es | Super moyenne | Qté récoltée par douz | Qté vendue | Qté consom par douz... | Poids total en kg | Poids total en TM | Rdt en TM/ha |
|----------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| GP | 1.71 | 116.6 | 112.6 | 4 | 27840 | 27.84 | 15.9 |
| MP | 1.41 | 72 | 67 | 5 | 17288 | 17.28 | 12.25 |
| PP | 0.73 | 31 | 25 | 6 | 7440 | 7.44 | 10.19 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

- **Les grands planteurs**

Pour une superficie moyenne de 1.75 ha ont récolté 116.6 douzaines de bananes qui représentent 27840 kg. Ils ont vendu 112.6 douzaines et ont consommé 4 douzaines. Donc parmi les trois catégories, les grands planteurs exploitent plus de surface en moyenne et leurs parcelles sont plus ou moins contrôlées, ce qui permet à cette catégorie d'avoir un rendement supérieur par aux autres catégories.

- **Les moyens planteurs**

Ils ont récolté 72 douzaines de bananes sur une superficie moyenne de de 1.41 ha. Ils ont vendu 67 douzaines de bananes et ont consommé 5 douzaines. Ils exploitent moins de surfaces par rapport aux grands et plus par rapport aux petits planteurs.

- **Les petits planteurs**

Pour une superficie moyenne de 0.73 ont obtenu 31 douzaines de bananes. Ils ont vendu 25 douzaines et ont consommé 6 douzaines de ce produit. Ils exploitent moins de surface que les deux groupes précités

Tableau 13: Produit brut en gourdes pour la banane pure par catégories de planteurs

Le produit brut prend en compte la quantité de régimes moyens récoltés par catégorie de planteurs par le prix moyen d'un régime. Ainsi le tableau dessous présente les différents produits bruts par catégorie.

| | GP | MP | PP |
|-------------------------------|--------|--------|-------|
| Superficie | 1.75 | 1.41 | 0.73 |
| Rendement moyen | 1399.2 | 72 | 31 |
| Prix moyen d'un régime | 150 | 150 | 150 |
| Produit brut | 209880 | 129600 | 55800 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Le tableau montre clairement la quantité de régimes récoltés pour chaque catégorie. De ce fait les grands planteurs ont récolté 116.6 douzaines de bananes à raison de 1500 gdes

par régime. Cela permet à eux de rentrer 209880 gourdes sur une superficie moyenne de 1.75 ha. Ensuite les moyens planteurs ont récoltés 72 régimes, ce qui leur engendre 129600 gourdes sur une superficie moyenne de 1.41 ha. Enfin les petits planteurs, la quantité de régimes récoltés est de 31 régimes et ont 55800 gourdes comme produit brut.

Discussion

Les grands planteurs ont un plus grand produit brut que les deux autres catégories. Cela s'explique par la quantité de terres qu'ils ont emblavées et aussi la quantité de mains d'œuvres prises. Car plus on prend plus de mains d'œuvres (73.33% pour les grands planteurs), plus la production est optimale. Donc ce groupe est mieux organisé par rapport aux deux autres groupes. À noter que les parcelles des moyens et celles des petits sont entretenir aussi mais pas de façon régulière. Donc toutes ces logiques ont démontré les failles existant entre ces deux groupes.

4.11- Résultats économiques des différents acteurs de la culture (Rentabilité)

Dans le cadre des résultats économiques de l'étude, on a présenté deux scénarios. Dans le premier on tient compte de la surface agricole utilisée en moyenne par catégorie. Le second cas on ramène toutes les catégories à l'hectare ce qui permettra de présenter tous les exploitants sur une superficie équivalente.

Tableau 14: Compte d'exploitation de la culture bananière par catégories, 2013- 2014

| 2013-2014 | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|---------------|------------------------|-----------|----------------------|---------|---------------|------------|------------------------|-----------------|
| Charge d'exploitation | | | | | | | | | | Produit d'exploitation | |
| Catég. | S.moy | A P | MOS et Nourr. | P. sol et plantati ... | Entretien | Récolte et Transport | Fermage | Amortissement | Tot Charge | Bénéfice brut | Bénéfice net |
| GP | 1.75 | 5000 | 20700 | 11500 | 7000 | 6000 | 10000 | 4966.66 | 65 166.66 | 144 713.34 | 79546.68 |
| MP | 1.41 | 3500 | 15000 | 8800 | 3500 | 4200 | 7000 | 783 .33 | 42783.33 | 86 816.67 | 44033.34 |
| PP | 0.73 | 1960 | 10500 | 4900 | 2000 | 2600 | 2000 | 633.33 | 24593.33 | 31206.67 | 6613.34 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Discussion

Les grands producteurs occupent une superficie moyenne de 1.75 ha, ils dépensent en moyenne **65 166.66** gourdes pour tous les travaux effectués. De ce fait, ils génèrent un rendement moyen de **116.6 douzaines de bananes** qui correspond à un revenu brut de **144713.34 gourdes**. La majorité d'entre eux ont utilisé la main d'œuvre externe. Leur revenu net moyen est de **79546.68 gourdes**.

Les moyens producteurs cultivent une superficie de 1.41 ha en moyenne, ils font une dépense totale de **42783.33 gourdes**. Ils ont utilisé la main-d'œuvre externe et interne. Après les travaux effectués, ils ont gagnés un rendement de **72 douzaines de bananes**. Ils ont obtenu un revenu brut de **86 816.67 gourdes** et revenu net de **44033.34 gourdes**.

Les petits producteurs pour une superficie moyenne de 0.90 ha, ont investi **25593.33 gourdes**. La majorité d'entre eux utilise la main d'œuvre interne. Ils obtiennent un rendement moyen de **31 douzaines de bananes** qui correspond à un revenu brut de **30206.67 gourdes** et un revenu net de **6613.34 gourdes**.

Tableau 15: Compte d'exploitation pour la culture pure des trois catégories de planteurs sur 1 ha

Après avoir fait ressorti les calculs économiques moyens des différents groupes sociaux, on a jugé important d'uniformiser les superficies des trois groupes en les ramenant à 1 ha de terre en vue de mieux interpréter les résultats économiques.

| 2013-2014 | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|---------|---------------|---------------------|-----------|----------------------|---------|---------------|------------|------------------------|-----------------|
| Charge d'exploitation | | | | | | | | | | Produit d'exploitation | |
| Catég. | S.moy | A P | MOS et Nourr. | P. sol et plantati. | Entretien | Récolte et Transport | Fermage | Amortissement | Tot Charge | Bénéfice brut | Bénéfice net |
| GP | 1 | 2857.14 | 11828.57 | 6571.42 | 4000 | 3428.57 | 5714.28 | 2838.09 | 37238.09 | 82693.33 | 45455.24 |
| MP | 1 | 2482.26 | 10638.29 | 6241.13 | 2482.26 | 2978.72 | 4964.53 | 555.55 | 30342.78 | 61572.10 | 31229.31 |
| PP | 1 | 2684.93 | 14383.56 | 6712.32 | 2739.72 | 3561.64 | 2739.72 | 867.57 | 33689.49 | 42748.86 | 9059.36 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Discussion

Le second scénario se présente en ramenant toutes les catégories à 1 ha en considérant les dépenses des différents travaux effectués dans chaque parcelle des différentes catégories. Les grands exploitants utilisent de la main-d'œuvre externe à un fort pourcentage, ce qui fait que ses dépensent et ses rendements sont plus considérables. Donc après avoir ramené toutes les catégories à 1 ha, les grands planteurs ont dépensé **37238.09 gourdes** et obtiennent un revenu net de **45455.24 gourdes**.

Les moyens planteurs pour une dépense de **30342.78 gourdes** ont obtenu un revenu net de **31229.31 gourdes**.

Et le revenu net des petits est **33689.49 gourdes** pour une dépense de **9059.36 gourdes**.

4.12. Coût de production de la banane plantain en culture associée par catégorie

Au niveau de la 2^{ème} section, le coût de production varie pour les catégories choisies. Les résultats des enquêtes auprès des différentes catégories ont permis d'identifier ces postes de dépenses de la banane plantain quand elle est associée. Les semences (consommation intermédiaire) et la main d'œuvre. Ainsi, le tableau ci-dessous reflète les différentes postes de dépenses de la culture bananière en association.

Tableau 16 : Coût de production de la banane plantain en association par catégorie

| Coût | Catégories de planteurs | | |
|-----------------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| | Grands Planteurs | Moyens Planteurs | Petits Planteurs |
| Préparation sol | 2000 | 1600 | 1200 |
| Achat des semences | | | |
| Rejet / douzaine | 4713 | 3132 | 2134 |
| Haricot | 3160 | 2108 | 1700 |
| Maïs | 1000 | 688 | 459 |
| Manioc | 1134 | 973 | 700 |
| Plantation | 3702 | 2030 | 1910 |
| Sarclage | 2500 | 1600 | 1200 |
| | | | |
| Main d'œuvre total | 18209 | 12131 | 9303 |
| Nourriture | 1010 | 969 | 700 |
| Coût total de M.O | 19219 | 13100 | 10003 |
| Autres dépenses | 700 | 502 | 400 |
| Coût total de la production | 19919 | 13602 | 10403 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Ce tableau montre clairement que les grands planteurs pour une plus grande superficie moyenne parmi les deux autres catégories dépensent au total 19919 gourdes. Et les moyens

planteurs pour mettre leurs parcelles en valeur dépensent 13602 gourdes. Enfin les petits planteurs, la catégorie qui exploitent moins de terres dépensent en moyenne 10403 gourdes.

Discussion

On déduit que les grands planteurs ont une charge supérieure par rapport aux deux autres catégories car ils emblavent plus de terres en banane car ils ont une superficie totale supérieure aux moyens et aux petits planteurs comme a indiqué le tableau de la typologie de l'étude. Les moyens planteurs quant à eux, dépensent moins d'argent par rapport aux grands mais dépenses plus que les petits planteurs. Enfin les petits planteurs dépensent moins par rapport aux deux autres catégories ce qui s'explique par une faible superficie emblavée par la culture de banane.

Tableau 17 : Produit brut en gourdes pour la banane plantain en association par catégorie

| | GP | MP | PP |
|---------------------|---------------|--------------|--------------|
| Vente de banane | 60140 | 40120 | 29456 |
| Vente de haricot | 20000 | 14210 | 10240 |
| Vente de maïs | 5200 | 3610 | 2315 |
| Vente de manioc | 26000 | 24130 | 19132 |
| Produit brut | 111340 | 82070 | 61143 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Le tableau dessus montre clairement la quantité de régimes récoltés pour chaque catégorie. De ce fait sur une superficie moyenne de 1.75 ha les grands planteurs après avoir vendu la banane plantain ont obtenu 60140 gourdes; pour la vente d'haricot, ont obtenu 20000 gourdes; pour la vente de maïs, 5200 gourdes; et pour la vente de manioc, ont obtenu 26000 gourdes. Cela permet à eux de rentrer 111340 gourdes pour la banane plantain quand elle est associée. Ensuite les moyens planteurs de leur côté, qu'après avoir vendu la banane génèrent 40120 gourds; pour la vente d'haricot ont obtenu 14210 gourdes; pour la vente de maïs, 3610 gourds et pour la vente de manioc ont rentré 24130 gourdes. Donc, les moyens planteurs pour les

cultures associées ont rentré au total 82070 gourdes sur une superficie moyenne de 1.41 ha. Enfin les petits planteurs, pour la vente de banane ont obtenu 29456 gourdes; pour la vente d'haricot ont rentré 10 240 gourdes; pour la vente de maïs, 2315 gourdes; pour la vente de manioc ont obtenu 19132 gourdes. Ce qui a permis à eux de rentrer au total 61143 gourdes pour les cultures associées.

Discussion

Les grands planteurs ont un plus grand produit brut que les deux autres catégories. Cela s'explique par la quantité de terres qu'ils ont emblavées et aussi la quantité de mains d'œuvres prises. Car plus on prend plus de mains d'œuvres (73.33% pour les grands planteurs), plus la production est optimale. Donc ce groupe est mieux organisé par rapport aux deux autres groupes. A noter que les parcelles des moyens et celles des petits sont entretenir aussi mais pas de façon régulière .Donc toutes ces logiques ont démontré les failles existant entre ces deux groupes.

Tableau 18 : Compte d'exploitation de banane plantain en association (banane, haricot, maïs, manioc) par catégorie, 2013-2014

| 2013-2014 | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|---------------|------------------------|-----------|----------------------|---------|---------------|------------|------------------------|-----------------|
| Charge d'exploitation | | | | | | | | | | Produit d'exploitation | |
| Catég. | S.moy | A S | MOS et Nourr. | P. sol et plantati ... | Entretien | Récolte et Transport | Fermage | Amortissement | Tot Charge | Bénéfice brut | Bénéfice net |
| GP | 1.75 | 8007 | 3036 | 5702 | 2500 | 3200 | 7000 | 4966.66 | 34411.66 | 76928.34 | 42516.68 |
| MP | 1.41 | 6901 | 2014 | 3630 | 1600 | 2108 | 4643 | 783.33 | 21679.33 | 60390.67 | 38711.34 |
| PP | 0.73 | 4993 | 1068 | 3110 | 1200 | 1702 | 2000 | 633.33 | 14706.33 | 46436.67 | 31730.34 |

Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

Discussion

Pour les cultures associées, les grands producteurs occupent une superficie moyenne de 1.75 ha, ils dépensent en moyenne **34 411.66** gourdes pour tous les travaux effectués. De ce fait, après leur vente génèrent un revenu brut de **76928.34 gourdes**. La majorité d'entre eux ont utilisé la main d'œuvre externe. Leur revenu net moyen est de **42516.68 gourdes**.

Les moyens producteurs pour une superficie de 1.41 ha en moyenne, ils font une dépense totale de **21679.33 gourdes**. Ils ont utilisé la main-d'œuvre externe et interne. Après leur vente de leurs produits ont gagné un revenu brut de **60390.67 gourdes** et revenu net de **38711.34 gourdes**.

Les petits producteurs pour une superficie moyenne de 0.90 ha, ont investi **14706.33 gourdes**. La majorité d'entre eux utilise la main d'œuvre interne. Ils obtiennent un revenu brut de **46436.67 gourdes** et un revenu net de **31730.34 gourdes**.

4.13. Détermination du circuit de commercialisation

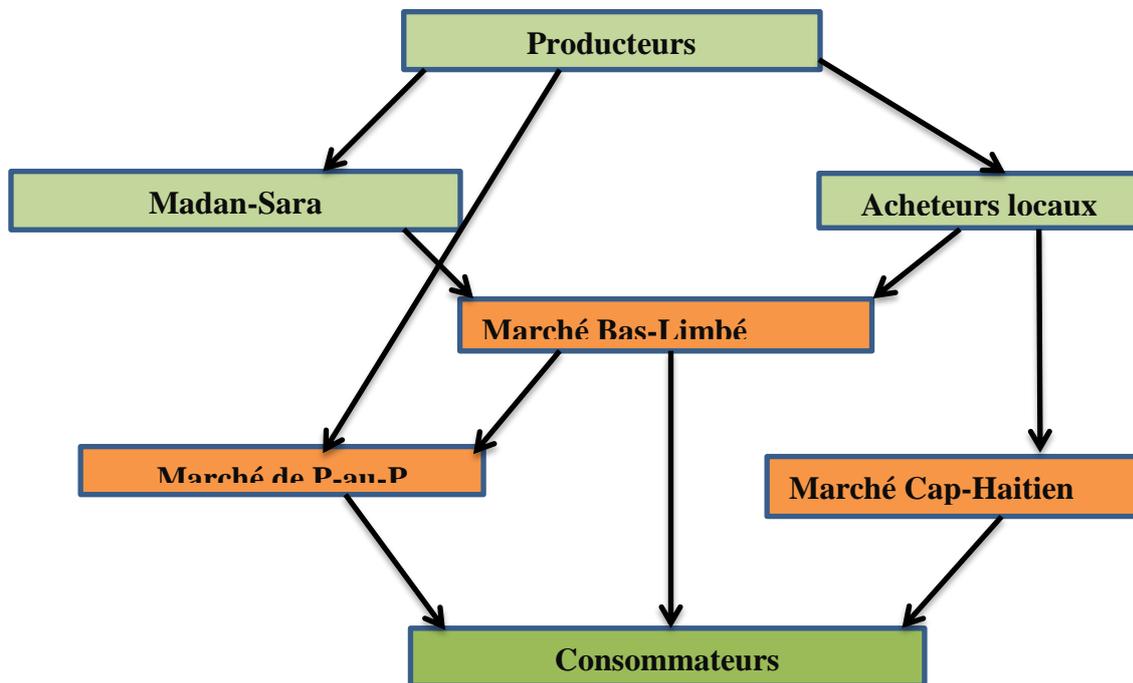
En ce qui a trait à la commercialisation de banane plantain (*Musa Paradisiaca*), plusieurs acteurs doivent être pris en compte pour mieux constituer le circuit de commercialisation. C'est pourquoi, considérons les acteurs suivants : Producteurs, Madan Sara, Semi-grossistes et consommateurs. Chacun de ces acteurs joue un rôle fondamental dans l'écoulement des produits bananiers sur le marché.

- **Les producteurs :** Les producteurs constituent le premier maillon de la chaîne, ce sont des fermiers ou des propriétaires cultivant des parcelles à superficie différente, toutefois un agriculteur peut disposer de plusieurs parcelles (*MARNDR, 2013*). En effet, leurs épouses assurent le plus souvent la commercialisation de leurs produits bananiers. Étant donné l'absence de moyen de conditionnement des bananes et le manque d'organisation des producteurs, ces derniers sont obligés d'écouler leur production le plus rapidement possible sans réelle capacité de négocier le prix des produits soit à la sortie du champ ou au marché. Les producteurs sont donc souvent les principaux perdants au niveau de cette filière. Il faut aussi signaler que la vente du jardin est plus répétée au niveau de ladite section.
- **Les Madan Sara ou Grossistes :** On entend généralement par « Madan Sara » dans la filière, des femmes originaires de toutes les régions du pays qui s'occupent de l'approvisionnement des marchés en bananes. Les « Madan Sara » ou grossistes achètent directement entre les mains des producteurs sur les marchés de collecte ou au niveau même de l'exploitation. Une grande partie des « Madan Sara » sont originaires mêmes des régions où les bananes sont produits. Certaines se rendent régulièrement à Port-au-Prince tandis que d'autres se rendent au marché de Bas-Limbé et aussi au marché du Cap (*Ibid.*).
- **Les consommateurs :** Considérés comme le dernier maillon de la chaîne, les consommateurs sont des personnes qui achètent et utilisent les bananes pour satisfaire leurs besoins alimentaires. À cet effet les bananes sont consommées par les différentes couches de la population (*Ibid.*).

Voir la figure dessous concernant la description générale de chacun des acteurs évoluant dans la commercialisation de la culture bananière. Il est de toute évidence qu'au niveau de cette dite section chacun d'eux constitue un élément important dans la mise en vente de la culture bananière. Ils sont donc en relation pour former le circuit de

commercialisation de la zone. Ainsi donc, identifions les acteurs directs à travers ce circuit :

Figure 7 : Schéma d'acteurs et du circuit de commercialisation de la banane



Source : Enquête de l'auteur, Mars 2017

4.13. Avantages et contraintes de la filière

4.13.1. Avantages

Au sein de ladite section, précisément à Bas-Limbé, l'étude évaluative montre que la culture de banane plantain (*Musa paradisiaca*) a beaucoup d'importance pour les exploitants agricoles de la zone. Cette culture contribue à réduire le taux de chômage de la zone, car, elle fournit de travail. Elle contribue aussi au développement familial de la dite section sur le plan socioéconomique.

4.13.2. Contraintes

- Manque de formation des agriculteurs pour appliquer efficacement l'itinéraire technique
- Problème de semence de qualité
- Problème de stockage à long terme (absence de chambre froide)
- Absence d'une institution de crédit au niveau de la zone
- Absence d'unité de transformation
- Manque d'infrastructure routière

CHAPITRE V : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

5.1-Conclusion

Au niveau de la 2^{ème} Section de Bas-Limbé, la culture bananière fait face à un ensemble de problèmes : agronomiques (labourage peu profond, semences non certifiées) et économiques (absence d'une institution de crédit agricole) et aussi des problèmes structurels s'expliquant par l'absence d'un système d'irrigation et aussi par l'absence d'une boutique agricole .Donc s'appuyant sur tous ces problèmes qui tentent à décourager les agriculteurs , on a évalué cette culture sur ces points cités en vue d'apporter des éléments de réponses. À cet effet, une méthodologie comprenant plusieurs phases a été adoptée. Ce qui nous a poussés à avoir les résultats suivants.

Les grands planteurs pour la culture pure après tous les travaux effectués ont eu 15.9 TM/ha, pour une charge totale de 37238.09 gènèrent un revenu net de 45455.24 gourdes à l'hectare. Ensuite les moyens planteurs après avoir mis les parcelles en valeur, ont obtenu un rendement de 12.25 TM/ha qui donne charge totale de 30342.78 gourdes et ont enregistré un revenu net de 31229.31 gourdes à l'hectare. Les petits planteurs à savoir la troisième catégorie pour un rendement de 10.19 TM/ha sont accusés d'une charge de 33689.49 gourdes ont obtenu 9059.36 gourdes comme bénéfice net à l'hectare. Ces rendements s'expliquent par leur quantité de terres emblavées en banane par les différentes catégories à l'hectare.

De par ces résultats, on peut dire que les itinéraires techniques appliqués par les planteurs ont des impacts (négatifs) sur le rendement. Car les techniques appliquées ne sont pas adéquates, ce qui engendre une baisse de rendement chez les trois catégories. Ce qui vérifie la première hypothèse de l'étude. Tenant compte de la 2^{ème} hypothèse, par rapport aux revenus tirés on peut dire la banane plantain contribue à l'amélioration économique des producteurs au niveau de la section car après avoir vendu les régimes de bananes, ils ont trouvé de l'argent pour répondre à certains besoins comme : envoyer leur fils à l'école, achat de nourriture pour la maison, achat des vêtements etc...D'où l'hypothèse 2 est vérifiée.

À cet effet, pour lever ces contraintes, certaines mesures doivent être prises en compte d'une part pour améliorer les conduites de la culture car elle peut donner des rentrées plus significatives moyennant toutes les conditions sont appliquées à la lettre.

5.2 Recommandations

Tenant compte des contraintes de la culture au niveau de la zone, notre enquête nous a permis de les mentionner dans notre problématique ainsi que des objectifs fixés et les résultats obtenus , les recommandations suivantes ont été formulées ainsi :

Sur le plan agronomique

À noter que de ce plan découle les recommandations techniques du travail à savoir :

- Encadrer les agriculteurs pour qu'ils s'impliquent de bonnes pratiques tout au long de l'itinéraire technique : préparation sol, les travaux d'entretiens, les produits phytosanitaires etc...);
- Utiliser le matériel végétal sain (les vitro plantes, plantes produit par technique PIF ou les rejets) ;
- Faciliter l'accès aux matériels et équipements d'exploitation agricole ;

Sur le plan économique

- Faciliter l'accès des crédits formels aux exploitants afin d'augmenter leur capacité de production ;
- Subventionner à un niveau acceptable les intrants agricoles afin d'augmenter le revenu net financier des producteurs ;

Sur le plan structurel

- Mettre en place une boutique agricole au niveau de la zone pouvant faciliter les agriculteurs à l'achat des intrants ;
- Mettre en place un système d'irrigation au niveau de la section afin de permettre aux agriculteurs d'arroser les cultures.

BIBLIOGRAPHIE

- ANGÉ, Maner, 2007, Diagnostic économique de la filière de la banane à Lascahobas, Mémoire de fin d'études, FAMV, 76 Pages.
- CHAMPION, J. 1963, Le bananier, Paris, Maison neuve et Larose.
- CLAUDE Duval, 1985, La culture bananière, Éditions recherches, France, Paris, 186 pages.
- COLAS Adrien, 2007, Effet de la tenue foncière et des conditions économiques sur les installations et gestion des structures antiérosives sur les parcelles paysannes, Mémoire de fin d'études, 92 pages.
- FREGUIN, S, 2005, Etude comparée des transformations des systèmes agraires et des dynamiques d'échanges transfrontaliers entre Haïti et la République Dominicaine, Cas de la filière de la banane plantain, Mémoire de fin d'études, Paris, 16 pages.
- IHSI, 2010, Institut Haïtien de Statistiques et d'Informations, 139 Pages.
- IPGRI, 1996, Descriptores para el banano, CIRAD, 55 pages.
- JEUNE, P, 1999, La banane plantain dans le système de production de la plaine de l'Arcahaie, MEMOIRE de fin d'études (1 er cycle), FAMV.

- JULES Stuart-Pierre, Ph.D, 2011 Priorisation des filières agricoles, systèmes de financement et d'assurance agricole, Haïti, 29 pages.
- KANKONDE et TOLLENS E, 2001, La sécurité alimentaire au congo, analyse, production et consommation, Harmattan, Paris, 348 pages.
- LASSOUDIERE A., 2007, Le bananier et sa culture, Versailles, France, Éditions Recherches, France, Paris, 186 pages.
- LESCOT T, 2006, La banane en chiffres, le fruit préféré de la planète, fruitop, 140 pages.
- LOUIS Malassis, 1973, Economie agro-alimentaire, Éditions Cujas, Paris, 437 pages.
- MARNDR, 2005, Diagnostic économique de la filière de la banane à Lascahobas, Mémoire de fin d'études, FAMV, 76 pages.
- Pillot, D., Bonnefoy M. et al, 1991, Manuel d'Agronomie tropicale appliquée à l'agriculture haïtienne, GRET FAMV, 498 pages.
- PUGH Andrew, 2012, Revue presse OXFAM international.
- Projet MARNDR, 2011, Diagnostic Participatif de la Section Communale de Bas-Limbé, 85 Pages

LISTE DES ANNEXES

Annexe II: Amortissement des investissements

| Catégorie | Prix unitaire matériels de travail en gourde | | | | | | | | | | Total des matériels de travail |
|-----------|--|-----|--------|-----|----------|-----|-----------|-----|-------------------|-----|--------------------------------|
| | Houe | Qté | Pioche | Qté | Machette | Qté | Louchette | Qté | Pompe à aspersion | Qté | |
| PP | 300 | 1 | 400 | 1 | 250 | 2 | 350 | 2 | ... | ... | 6 |
| MP | 300 | 2 | 400 | 2 | 250 | 1 | 350 | 2 | ... | ... | 10 |
| GP | 300 | 4 | 350 | 2 | 250 | 3 | 3 | 2 | 5750 | 2 | 13 |

| Catégorie | Prix total des matériels de travail en gourde | | | | | Âge | Amortissement |
|-----------|---|--------|----------|-----------|-------------------|-----|---------------|
| | Houe | Pioche | Machette | Louchette | Pompe à aspersion | | |
| PP | 300 | 400 | 500 | 700 | ... | 3 | 633.33 |
| MP | 600 | 800 | 250 | 700 | ... | 3 | 783.33 |
| GP | 1200 | 700 | 750 | 750 | 11500 | 3 | 4966.66 |

Evaluation agro-économique de la culture de banane plantain (*Musa paradisiaca*) dans la 2^{ème} section communale de Bas-Limbé) durant la période 2013- 2014.

FAUCNH

Mémoire de fin d'Etude

Fiche d'Enquête

Nom et Prénom de l'enquêteur : _____ Date _____

1-Identification de l'enquêté

Nom et Prénom _____ Sexe _____ Age _____

Statut matrimonial _____ Nbre d'enfant _____

Niveau de formation _____ Localité _____

Exploitation agricole en banane plantain

| No Parcelle | Superficie totale | Superficie en Cx ou ha emblavées en banane | mode de culture(en association ou pur) | Mode de tenue | Source de financement | Contraintes |
|-------------|-------------------|--|--|---------------|-----------------------|-------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Remarques :

ASPECTS TECHNIQUES

Calendrier de la culture de banane plantain

| Jan. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Remarques :

Outils

| Outils | Qté |
|-----------|-----|
| Machette | |
| Houe | |
| Pioche | |
| Louchette | |
| Autres | |

Remarques :

ITINÉRAIRES TECHNIQUES

Semis

| Mode préparatio n de sol | Dates de plantation | Source d'appro visionnement | Qté/ ha | Dist/ ligne | Dist/ plante | Dist/ Parcelle | Outils utilisés |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Remarque

Entretien

| Activités | Nombre de fois | Dates d'applications | Outils utilisés | Assistance technique |
|-----------|----------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Remarque

Maladies et ravageurs

| Types | Symptômes | Stade | Assistance technique |
|-------|-----------|-------|----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Remarques :

Récolte

| Rendement kg/ha | Outils utilisés | Aspect qualitatif des bananiers | Destination |
|-----------------|-----------------|---------------------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Remarque

ASPECT SOCIAL

Main d'œuvre

| Main d'œuvre | | Qté de travailleurs | Rémunération | | Nature des travaux | Période |
|--------------|---------|---------------------|--------------|-----------|--------------------|---------|
| Interne | Externe | | Cout/pers. | Salariale | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Remarques :

ASPECT ÉCONOMIQUE

Usage de la banane

| Variété | Qté récoltée | Consommation | % | Vente | % | Remarques |
|---------|--------------|--------------|---|-------|---|-----------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Vente des produits

| Produits | Stock | | Aspect sanitaire des produits | Transport | Entré | Lieu de vente |
|----------|-------|-------|-------------------------------|-----------|-------|---------------|
| | Avant | Après | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Remarques :

Questions

-Quelles sont les activités entreprises ?

Agriculture

Elevage

Commerce

Autres

-Quels sont vos intérêts dans l'élevage ?

Consommation

Commercialisation

-Utilisez-vous de l'engrais organique ? Si oui, quelle quantité ?et pour quelle superficie ?

.....

-Utilisez-vous de l'engrais chimique ? Si oui, quelle quantité ?et pour quelle superficie ?

.....