

UNIVERSITÉ D'ÉTAT D'HAÏTI

(UEH)

FACULTÉ D'AGRONOMIE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

(FAMV)

DÉPARTEMENT D'ÉCONOMIE ET DE DÉVELOPPEMENT RURAL

(DEDR)

**Contribution à l'étude de la filière manioc dans les communes
de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade (Département du Nord)**

Mémoire

Présenté par : Chrisline ALEXIS

Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur-Agronome

Option : Économie et Développement Rural (EDR)

Octobre 2018

**Contribution à l'étude de la filière manioc dans les communes
de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade (Département du Nord)**

Mémoire intitulé :

**Contribution à l'étude de la filière manioc dans les communes
de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade (Département du Nord)**

Préparé par : _____ **Date :** _____
Chrisline ALEXIS

Approuvé par : _____ **Date :** _____
Edgard JEANNITON,
Conseiller Scientifique

_____ **Date :** _____
Alix DAMÉUS,
Président du jury

_____ **Date :** _____
Rélex ALEXANDRE,
Membre du jury

_____ **Date:** _____
Lucko GASPARD,
Membre du jury

REMERCIEMENTS

Je témoigne mes sentiments de reconnaissance et de remerciement envers DIEU pour tous ses bienfaits envers moi, ainsi qu'aux Ministres de DIEU pour leur support spirituel.

J'aimerais aussi adresser mes sincères remerciements:

- ❖ A mon Très Cher Ami, Wilson MINVIEL pour son accompagnement ;
- ❖ A mon Cher Professeur Jean Marie Robert CHERY pour ses conseils ;
- ❖ Au Professeur Jean Edgard JEANNITON, mon infatigable Conseiller Scientifique, qui m'a parfaitement encadrée durant la recherche ;
- ❖ Au Directeur du Département d'Économie de la FAMV, mon très Cher Professeur Alix DAMÉUS ;
- ❖ Aux professeurs de la FAMV, particulièrement M. Roger Rosen JASMIN, et M. Rélex ALEXANDRE ;
- ❖ Aux Responsables du projet PTTA, en particulier M. Yves Hermann AUGUSTIN ;
- ❖ A ma famille, mes Parents, M. et Mme Millerand ALEXIS, mes très chers Oncle et Tante, M. et Mme Philippe CHARLES ;
- ❖ Aux Agronomes Guensly JEAN-PIERRE, Collins ZAMOR, Josias TOUSSAINT et Michel Sylvestre AZAR ;
- ❖ Aux Responsables des BAC de Plaine du Nord, de Quartier-Morin, et de Limonade, en particulier M. Gérard LOUIS ;
- ❖ A tous les Producteurs, les Transformateurs et les Commerçants qui nous ont acceptés pour les entrevues ;
- ❖ A mes collègues de travail, condisciples de Promotion et amis, Christ Mane BELIZAIRE, Yrvine JOANIS, Manite JEAN-PIERRE, Alexandre CIUS, Juste DORIVAL, Jhemson BREDY, Emmanuel AUGUSTIN et Samienta CHARLES ;
- ❖ Enfin, à tous ceux et celles qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à la réalisation de mon travail de fin d'études.

RÉSUMÉ

Ce travail de recherche a pour objectif de diagnostiquer et d'analyser le mécanisme de fonctionnement de la filière manioc dans les communes de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade. Pour parvenir à cet objectif, une étude a été menée suivant une méthodologie fondée sur des recherches bibliographiques, des observations, des enquêtes, des mesures, des calculs de certains paramètres économiques et financiers et des analyses. Ainsi, des enquêtes ont été menées sur les principaux acteurs de la filière, soit, quarante (40) producteurs de manioc, répartis en trois (3) catégories de producteurs en considérant la superficie cultivée en manioc par chacun d'eux comme critère discriminant ; vingt (20) transformateurs faisant partie de trois (3) types d'unités de transformation de manioc, trente-cinq (35) commerçants et vingt (20) consommateurs. En parallèle, pour connaître la situation socio-économique des communes de l'étude, plusieurs visites ont été réalisées au niveau des Mairies et des Bureaux Agricoles Communaux (BAC) desdites communes. De plus, quinze (15) parcelles de production (dont cinq par commune), vingt (20) ateliers de transformation¹ et trois (3) marchés régionaux ont été visités. Après les traitements et analyses des données collectées, on est parvenu aux résultats suivants :

- La production du manioc est réalisée dans des conditions assez difficiles : faible mécanisation agricole, coût élevé de la main-d'œuvre salariée, rareté de boutures en période de plantation, et pratiques culturelles rudimentaires.
- La superficie travaillée par producteur pour l'échantillon considéré varie de 0,32 à 2,00 ha.
- Le faire-valoir direct représente le mode de tenure dominant chez toutes les catégories de producteurs enquêtés.
- Les salariés agricoles représentent 40 à 90% de la main-d'œuvre totale dépendant du type de producteurs dans l'échantillon de l'étude.
- Le rendement moyen de la culture est de 11,09 tonnes/ha.
- La marge brute des producteurs est de 9 200 gourdes à l'hectare par année

¹ Les vingt (20) ateliers de transformation sont repartis comme suit : 9, 6, 5, respectivement dans les communes de Plaine du Nord, de Quartier Morin, et de Limonade.

- Les unités de transformation sont divisées en trois (3) catégories : les unités peu ou pas équipées, les unités moyennement équipées et les unités fortement équipées. Les premières réalisent toutes leurs activités manuellement, les secondes ont une presse en bois ou en métal et les dernières sont mécanisées, possédant des presses métalliques et des moulins à moteur.
- Les ateliers peu équipés produisent essentiellement de la cassave mince ordinaire à sel. Ceux qui sont équipés fournissent davantage de grosses cassaves d'environ 80 cm de diamètre et d'environ 6 mm d'épaisseur, sucrées garnies d'autres ingrédients (noix de coco, roroli, pistache,...), de l'amidon et de la farine séchée.
- Les ateliers équipés alimentent le marché en ces produits à plus de 90%.
- Les marges des unités de transformations atteignent 43%, ce qui fait des transformateurs les acteurs dominants de la filière.
- Les revenus des acteurs sont très intéressants. Elles varient de 22 à 43%.
- Les consommateurs préfèrent la cassave sucrée à la cassave ordinaire en raison de son goût et de sa consistance.
- L'aspect hygiénique des unités de transformation est appelé à améliorer.

Enfin, il est clair que plusieurs opportunités existent pour les acteurs : les conditions agro-climatiques sont favorables à la production, la croissance de la consommation du manioc et de ses produits dérivés, l'appréciation et la renommée de la cassave du Nord et la demande est non satisfaite. Toutefois, des contraintes sont aussi présentes : les équipements rudimentaires sous-dimensionnés, le manque de fonds de roulement et les problèmes de transport et de conditionnement.

TABLES DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	IV
RÉSUMÉ.....	V
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	XI
LISTE DES ANNEXES	XI
LISTE DES TABLEAUX	XIII
LISTE DES FIGURES.....	XIII
I. GÉNÉRALITÉS	1
1.1. Introduction	1
1.2. Problématique.....	2
1.3. Cadre Théorique	4
1.4. Objectifs de l'étude.....	4
1.4.1. Objectif général	4
1.4.2. Objectifs spécifiques	5
1.5. Hypothèse.....	5
1.6. Justification du choix de la zone d'étude et limites de l'étude	5
II. REVUE DE LITTÉRATURE	6
2.1. Histoire sur le manioc	6
2.2. Grandes contraintes liées à la production du manioc	6
2.3. Valeur nutritionnelle et médicinale du manioc	6
2.4. Transformation et commercialisation du manioc	7
2.5. Utilisation et consommation du manioc	8
2.5.1. Alimentation humaine dans le monde.....	8
2.5.2. Alimentation animale.....	8
2.5.3. Utilisations industrielles	9
2.5.4. Utilisation du manioc en Haïti	9

2.6.	Disponibilité du manioc dans le monde et en Haïti	10
2.6.1.	Production mondiale.....	10
2.6.2.	Production nationale.....	11
2.7.	Principaux produits issus du manioc.....	11
III.	PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	15
3.1.	Environnement physique	15
3.2.	Environnement socio-économique	16
3.3.	Environnement institutionnel.....	17
IV.	MÉTHODOLOGIE	18
4.1.	Recherche bibliographique.....	18
4.2.	Collecte des données.....	18
4.2.1.	Enquête exploratoire	18
4.2.1.1.	Typologie	19
4.2.1.2.	Méthode d'échantillonnage	21
4.2.2.	Enquête formelle	21
4.2.3.	Observations.....	24
4.3.	Dépouillement et traitement des données.....	24
4.4.	Méthodes de calcul et analyse des données	24
V.	RÉSULTATS ET ANALYSES	26
5.1.	Acteurs : Présentation et caractérisation des acteurs de la filière manioc.....	26
5.1.1.	Producteurs	26
5.1.2.	Transformateurs	27
5.1.3.	Commerçants.....	28
5.1.4.	Consommateurs.....	28
5.1.5.	Autres acteurs de la filière.....	28
5.1.6.	Interrelations entre quelques acteurs.....	29
5.2.	Opérations au sein de la Filière manioc	30
5.2.1.	Production du manioc.....	30
5.2.1.1.	Facteurs de production	30
5.2.1.1.1.	Travail	30
5.2.1.1.2.	Foncier.....	32
5.2.1.2.	Itinéraires techniques/Processus de production du manioc.....	33
5.2.1.2.1.	Mise en place de la plantation	33

5.2.1.2.2. Entretien de la plantation	35
5.2.1.2.3. Récolte.....	35
5.2.1.3. Variétés.....	36
5.2.1.4. Calendrier cultural.....	36
5.2.1.5. Rendement au champ	37
5.2.2. Transformation du manioc	37
5.2.2.1. Unités de transformation	37
5.2.2.1.1. Unités peu ou pas équipées	37
5.2.2.1.2. Unités moyennement équipées.....	38
5.2.2.1.3. Unités fortement équipées.....	39
5.2.2.2. Opérations de transformation/Processus de transformation du manioc	42
5.2.2.3. Fonctionnement des unités de transformation.....	45
5.2.2.4. Produits dérivés	46
5.2.2.4.1. Production de cassave et d'amidon	46
5.2.2.4.2. Manioc bouilli	48
5.2.2.4.3. Pain doux.....	49
5.2.2.4.4. Farine séchée	49
5.2.2.4.5. Jus de manioc	49
5.2.2.4.6. Bonbon d'amidon.....	49
5.2.2.5. Coûts variables de transformation d'une unité fortement équipée.....	50
5.2.3. Commercialisation du manioc et de ses produits dérivés.....	51
5.2.3.1. Transport	51
5.2.3.2. Distribution.....	51
5.2.3.3. Axes et circuits de commercialisation.....	51
5.3. Consommation du manioc et de la cassave	53
5.4. Résultats économiques de la filière	54
5.4.1. Produit brut.....	54
5.4.2. Charges variables.....	54
5.4.3. Charges fixes.....	54
5.4.4. Marge brute des producteurs	55
5.4.5. Compte d'exploitation de la culture de manioc.....	55
5.4.6. Marges d'une unité de transformation fortement équipée	56
5.4.7. Marges des commerçants	58
5.5. Comparaison de la performance économique des différents acteurs.....	59
5.6. Caractérisation de l'offre et de la demande de la cassave	60
5.7. Importance économique de la filière manioc	61
5.8. Goulots d'étranglement de la filière manioc	62
5.9. Présentation schématique de la filière manioc	63

5.10.	Analyse SWOT/FFOM de la filière manioc	64
VI.	DIAGNOSTIC SOMMAIRE DE LA FILIÈRE ET RECOMMANDATIONS	68
6.1.	Aspect technique de la filière.....	68
6.2.	Aspect social de la filière.....	71
6.3.	Relations entre unités de production et unités de transformation.....	72
6.4.	Effet d'entraînement dans la filière manioc	73
6.5.	Recommandations liées à l'hypothèse de l'étude	73
VII.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	76
VIII.	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBOGRAPHIQUES	80

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ASEC	: Assemblée de la Section Communale
AVANSE	: Appui à la Valorisation du potentiel Agricole du Nord, pour la Sécurité Economique et Environnementale
BAC	: Bureau Agricole Communal
CASEC	: Conseil d'Administration de la Section Communale
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
FFOM	: Forces – Faiblesses – Opportunités - Menaces
IHSI	: Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
IITA	: International Institute of Tropical Agriculture
MARNDR	: Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
PITAG	: Programme d'Innovations Technologiques en Agriculture et Agroforesterie
PTTA	: Projet de Transfert de Technologie aux Agriculteurs
RESEPAG	: Renforcement des Services Publics Agricoles

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	: Photos prises lors des visites de terrain
Annexe B	: Fiche d'enquête
Annexe B ₁	: Fiche d'enquête pour les producteurs
Annexe B ₂	: Fiche d'enquête pour les transformateurs
Annexe B ₃	: Fiche d'enquête pour les commerçants
Annexe C	: Liste de certains producteurs et de transformateurs
Annexe D	: Tableau de calcul

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Composition des tubercules de manioc épluchés et séchés.....	7
Tableau 2: Rendement du manioc par zone de production en Haïti	11
Tableau 3: Typologie des producteurs	19
Tableau 4: Typologie des transformateurs	20
Tableau 5: Typologie des commerçants	20
Tableau 6:Présentation de l'échantillon de l'étude.....	21
Tableau 7:Matrice des relations entre quelques acteurs	29
Tableau 8: Formes de travail agricole	31
Tableau 9: Temps moyen mis par opération culturale	31
Tableau 10: Poids de la main-d'œuvre salariée dans la main-d'œuvre totale.....	32
Tableau 11: Répartition des modes de tenure des exploitations agricoles	32
Tableau 12: Calendrier cultural.....	36
Tableau 13: Présentation des unités de transformation	41
Tableau 14: Présentation des opérations de transformation du manioc	43
Tableau 15: Présentation des variétés de cassave et de leur prix	48
Tableau 16: Présentation des coûts variables de transformation.....	50
Tableau 17 : Fonctions des opérateurs de commercialisation.....	52
Tableau 18: Présentation des marges brutes à l'hectare en gourdes	55
Tableau 19: Compte d'exploitation de la culture de manioc pour un (1) hectare	56
Tableau 20: Présentation de la marge brute de la production de 100 cassaves.....	57
Tableau 21: Présentation des marges commerciales par catégorie de vendeurs	59
Tableau 22: Comparaison de la performance économique des différents acteurs	59
Tableau 23: Matrice SWOT/FFOM de la production	65
Tableau 24: Matrice SWOT/FFOM de la transformation.....	66
Tableau 25: Matrice SWOT/FFOM de la commercialisation	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Schéma de préparation traditionnelle de farine de manioc et de cassave.....	13
Figure 2:Parcelle de manioc associé avec du maïs	34
Figure 3:Parcelle de manioc planté sur billon	34
Figure 4: Récolte de tubercules de manioc	35
Figure 5:Présentation d'une unité de transformation	42
Figure 6:Diagramme des flux pour la production de cassave	47
Figure 7:Axes de commercialisation du manioc et de ses produits dérivés.....	52
Figure 8:Circuits de distribution du manioc.....	53
Figure 9 : Présentation schématique de la filière manioc.....	63

I. GÉNÉRALITÉS

1.1.Introduction

En général, on constate une faiblesse d'accompagnement de la paysannerie. Le faible niveau de formation et d'information des agriculteurs haïtiens constitue un véritable obstacle au développement de l'agriculture et à son essor. L'agriculture est laissée en général à ceux qui ont le plus bas niveau de formation. Tenant compte de cet état de fait, on ne saurait avoir un niveau de développement pertinent. Les méthodes et pratiques archaïques et exigeantes en main-d'œuvre prédominent dans le paysage agricole haïtien alors que la main-d'œuvre diminue. Cette situation accentue le problème de productivité de l'agriculture haïtienne. Le système agricole est mécanisé de façon très faible et est obligé, dans ce sens, de se soumettre aux conditions climatiques.

Avec une économie dominée par une agriculture traditionnelle de faible productivité, Haïti dispose d'une économie fortement tributaire de son secteur agricole traditionnel qui continue de mobiliser la plus forte partie de sa main-d'œuvre active (50,6% dans l'ensemble du pays et 68,4% en milieu rural selon l'IHSI) et fournit environ 30% du PIB. Néanmoins, ce secteur a toujours souffert d'un manque cruel d'investissement productif et d'innovations.

Cet état critique du secteur agricole haïtien a porté plusieurs acteurs (Ministère de l'Agriculture, Organismes Internationaux, Organisations Non Gouvernementales (ONG), Organisations Paysannes, etc.) à y intervenir. Ils sont tous des intervenants dans le secteur agricole ayant en commun l'objectif de développer l'agriculture et améliorer le niveau de vie des producteurs. Ainsi, il s'avère important de rechercher les filières les plus prometteuses pour le monde rural, tout en visant leur rationalisation, en vue de pallier cette situation.

A ce compte, des études périodiques devraient être faites dans les différentes régions du pays afin d'avoir des données actualisées sur les ressources disponibles en vue d'orienter toute activité visant le développement de ces régions. Donc, notre étude sur la filière manioc, l'une des principales activités économiques des communes de Limonade, de Quartier-Morin et de Plaine-du-Nord, s'impose tant pour une connaissance de la situation réelle de la filière, que pour asseoir, à travers la planification, les bases d'une politique rationnelle de développement de cette filière

1.2.Problématique

Le manioc constitue une filière à grande gamme de produits dérivés et fait partie du groupe des produits agricoles qui subissent beaucoup de transformation. Cependant, il existe certaines contraintes de production qui freinent son développement. Les maladies virales, fongiques et bactériennes, les ravageurs, la faible productivité de certaines variétés, et les pratiques culturales rudimentaires contribuent tous au faible rendement de la culture de manioc. D'autre part, il y a des contraintes de transformation dues à la périssabilité du produit, et aux équipements traditionnels (équipements manuels, usagés et sous dimensionnés) nécessitant beaucoup de main-d'œuvre.

De plus, le tubercule de manioc est difficile à conserver pendant longtemps, voire exporter à l'état frais. Ainsi, Le manioc est largement exporté sous forme de produits transformés dont la cassave, l'amidon, les cosettes, les granules, le gari, l'attiéké et la farine séchée.

Le problème de la durée de conservation extrêmement courte du manioc (3 à 4 jours au maximum suivant les conditions) est dû à leur décomposition physiologique rapide. Apparaissent ensuite des pourritures, des fermentations et un ramollissement des racines, qui le rendent totalement inutilisables. Toutefois, la situation apparaît plus préoccupante quand on considère les pertes intervenant au cours des opérations post-récoltes. Ces pertes sont principalement dues à des technologies rudimentaires. Selon des études faites à l'IITA (Jeon & Halos, 1991), dans les systèmes post-récoltes ouest-africains, ces pertes atteignent un total d'environ 45% de la production. Lors de la récolte, 14 % environ des racines sont perdues, plus de 9% pendant la manutention et 22% durant la transformation. En ce qui concerne cette dernière opération, la moitié des pertes se produit déjà au cours de l'épluchage et l'autre moitié lors des étapes suivantes du processus (râpage et tamisage).

Le manioc est cultivé dans les dix (10) départements du pays. Cependant, l'estimation du volume annuel produit en Haïti reste très difficile à établir. Il y a un manque de données actualisées sur la production de manioc, et les densités variables de cultures pratiquées en association compliquent la situation. Toutefois, le département du Sud présente le plus haut niveau de rendement avec une production moyenne de 12 tonnes/hectare en culture pure et 8 tonnes/hectare en culture associée (**PROPHETE, 2012**)

Dans les régions de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin, et de Limonade, le manioc conserve encore une place prépondérante dans les systèmes de production. La filière manioc pourrait donc apporter une contribution substantielle à l'économie de la région, grâce à son potentiel en matière d'emplois et aux dotations en facteurs de la région. Cependant, dans lesdites communes, la filière manioc présente à l'instar des autres régions du pays, une certaine complexité au point de vue institutionnelle, technique et technologique.

Sur le plan institutionnel, il n'y a aucun accompagnement externe, ni de financement disponible pour le manioc. Sur le plan technique, les pratiques culturelles sont rudimentaires et archaïques et les luttes phytosanitaires sont peu connues et non appliquées de manière exhaustive. Sur le plan technologique, il n'y a aucune innovation. Les unités de transformation utilisent généralement, des équipements manuels, inadéquats et sous dimensionnés, ce qui limite considérablement la transformation du manioc et entraîne des pertes post-récolte. Cette situation agit de manière défavorable sur la filière et, par conséquent, elle menace sa contribution au bien-être économique des principaux agents concernés.

Le manioc peut apporter une contribution significative dans l'économie de la région, c'est une denrée stratégique pour le pays et particulièrement pour lesdites régions. Cependant, la non-rationalisation de la filière compromet l'amélioration quantitative et qualitative de ses produits dérivés. Le manque d'infrastructures, la faiblesse technique et technologique, le manque d'incitations et d'encadrement agissent de façon néfaste sur la dynamique de la filière.

En fait, on constate qu'il y a particulièrement un manque de données fiables sur la production, la transformation et la commercialisation du manioc en Haïti. A cela, s'ajoute une méconnaissance ou une sous-estimation de certains avantages de la filière par les autorités locales. De plus, le manioc n'est pas encore utilisé à toutes ses fins dans le pays. De manière spécifique, il y a un manque d'institutionnalisation et d'encadrement technique au niveau des trois communes.

Enfin, une étude de la filière manioc dans les régions de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade doit être réalisée exhaustivement, ce qui permettrait de générer des données fiables et actualisées permettant de mieux caractériser cette activité. Les résultats de cette étude seront utiles aux autorités étatiques qui auront à prendre des décisions, visant le développement de la filière et tout autre organisme qui voudrait y intervenir.

Cette étude permettra de trouver certains éléments de réponse qui correspondent aux questions suivantes :

- 1) Quels sont les acteurs de la filière?
- 2) Quelles sont les contraintes particulières du manioc en tant que culture, produit commercial et aliment?
- 3) Quels sont les principaux facteurs de pertes post-récolte pour le manioc?
- 4) Que peut-on faire pour limiter ou même éviter ces pertes?
- 5) Quels sont les avantages de la transformation du manioc?
- 6) Quels sont les produits de transformation du manioc connus en Haïti?
- 7) Quels sont les interventions possibles pour améliorer la filière?

Elle pourra aussi servir de guide à tous ceux qui seront intéressés à la production du manioc, sa transformation et sa commercialisation, et à toute recherche qui sera réalisée dans une autre filière économiquement importante.

1.3.Cadre Théorique

Dans le cadre de cette étude, une théorie de la micro-économie moderne est sollicitée. Il s'agit de la théorie des effets d'entraînement (Hirshman, Perroux, 1958).

L'effet d'entraînement est défini par «les actions dans lesquelles l'augmentation du taux de croissance du produit ou de la productivité d'une unité simple ou complexe A provoque l'augmentation du taux de croissance du produit ou de la productivité d'une autre unité simple ou complexe B». La théorie des effets d'entraînement part de l'existence des causalités d'un processus productif, de l'amont vers l'aval, de l'aval vers l'amont, et de l'interdépendance à long terme des décisions en matière de l'investissement. Cette théorie explique l'interdépendance forte qui existe entre les acteurs de la filière et leurs opérations.

1.4.Objectifs de l'étude

L'étude comprend un objectif général et des objectifs spécifiques.

1.4.1. Objectif général

Cette étude vise essentiellement à diagnostiquer et à analyser le mécanisme de fonctionnement de la filière manioc dans les communes de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade.

1.4.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques fixés consistent à :

- ❖ Présenter globalement la structure de la filière manioc
- ❖ Caractériser l'offre et la demande de la cassave
- ❖ Présenter les résultats économiques de la filière
- ❖ Faire une analyse SWOT(FFOM) pour les principaux segments de la filière (production, transformation et commercialisation)
- ❖ Faire des propositions d'amélioration du fonctionnement de la filière.

1.5.Hypothèse

Un encadrement institutionnel et technique des principaux acteurs de la filière manioc contribuerait à une amélioration de leur performance économique dans les communes de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade.

1.6.Justification du choix de la zone d'étude et limites de l'étude

Il y a au moins trois raisons principales qui font des communes Plaine-du-Nord, Quartier-Morin et Limonade l'objet d'une étude pareille. Premièrement, du point de vue agro-écologique, les trois communes présentent un environnement favorable pour la production du manioc. Deuxièmement, un inventaire des usines de transformation agro-alimentaires montre qu'il y existe plus de 20 cassaveries opérationnelles dans la région. En dernier lieu, il y a le projet PITAG qui va intervenir dans les trois (3) communes, et particulièrement dans la filière manioc. Ainsi, cette étude permettra aux intervenants de connaître le mécanisme de fonctionnement de la filière. Elle les aidera aussi à identifier ses forces, ses faiblesses, ses opportunités et ses menaces. Cela pourra orienter les différentes interventions possibles sur la filière et, finalement proposer des interventions pertinentes pour le développement de la filière.

Cependant, tenant compte des objectifs poursuivis et des difficultés rencontrées, cette étude, quoique justifiée, ne saurait être trouvée impeccable. Compte tenu du caractère aléatoire et saisonnier de l'activité agricole et de la volatilité de la conjoncture économique (variation de prix, difficulté d'écoulement des produits), les résultats doivent être interprétés avec attention. De plus, une bonne partie des données a été recueillie sur la base d'enquête dont la fiabilité dépend de la mémoire des enquêtés, car ils ne disposent pratiquement pas de cahiers comptables. En dépit de tout, il est confirmé que l'étude porte essentiellement sur les situations réelles des acteurs et des opérations de la filière.

II. REVUE DE LITTÉRATURE

2.1. Histoire sur le manioc

Le manioc, de son nom scientifique *Manihot esculenta*, est une racine tubérisée originaire de l'Amérique Centrale. C'est un arbrisseau à tiges noueuses, de la famille des Euphorbiacées, du genre Manihot. Il peut atteindre deux (2) à quatre (4) mètres de hauteur. Il se reproduit par bouture (voie asexuée) (MARTY, 1993).

On distingue les maniocs doux des maniocs amers. Cette différenciation se fait suivant la teneur en acide cyanidrique (HCN) de la racine.

Le type amer utilisé pour la transformation doit contenir 25 à 50 mg d'HCN pour 100 grammes de racines. Au-delà de 60 mg d'HCN pour 100 g de racines, cette variété est interdite pour la transformation car, elle est considérée comme variété à toxicité aiguë. Même le type amer qui peut être utilisé pour la consommation doit subir au préalable des opérations de transformation permettant ainsi l'élimination de l'acide cyanhydrique qui se révèle toxique aussi bien pour l'homme que pour l'animal.

Cependant, le manioc doux, la variété pauvre en acide cyanidrique (0-20 mg d'HCN pour 100 grammes des racines), peut être consommé sous forme de vivres, sans aucune inquiétude quant à la toxicité.

2.2. Grandes contraintes liées à la production du manioc

Il existe certaines contraintes de production qui freinent le développement de la culture du manioc, et notamment : les maladies virales, fongiques et bactériennes (mosaïque africaine du manioc, bactériose, anthracnose, pourriture des racines, etc.), les ravageurs (acariens verts, etc.), la faible productivité de certaines variétés. Ces maladies sont très fréquentes en Afrique. A cela s'ajoutent les pratiques culturelles rudimentaires, qui contribuent au faible rendement de la culture du manioc.

2.3. Valeur nutritionnelle et médicinale du manioc

La proportion en chair de manioc varie de 80 à 90% selon la variété, l'âge et la maturité du tubercule. La composition chimique du manioc épluché est fonction de la maturité, des pratiques culturelles, du lieu de stockage et de la région. Les tubercules contiennent 30 à 40% de matières sèches dont les sucres sont prédominants (tableau 2).

Ils contiennent également d'importantes quantités de vitamines C, environ 35 mg pour 100 mg de produit frais (ONWUEME, 1978).

Les principaux acides aminés contenus dans la protéine de manioc sont l'arginine, l'histidine, l'isoleucine, la leucine et la lysine. En revanche, les acides aminés soufrés sont limitants. Outre ces différents composants, les racines de manioc contiennent une concentration d'acide prussique de l'ordre de 10 – 490 mg/kg (ONWUEME, 1978).

Tableau 1: Composition des tubercules de manioc épluchés et séchés

Composants	Tubercules épluchés Total en éléments en (%)	Tubercules séchés Total en éléments en (%)
Eau	66.2	...
Amidon	27.5	81.5
Sucrose	1.0	3.0
Glucose	0.4	1.1
Fructose	0.3	0.8
Protéines	0.4	1.3
Matières grasses	0.2	0.6
Eléments minéraux	0.8	2.5
Fibres diététiques	1.5	4.3
Résidus	1.7	4.9
Cyanide (HCN) en ppm	150 - 300	300 - 900

(FAVIER, 1977)

2.4.Transformation et commercialisation du manioc

Il existe peu de produits végétaux qui subissent autant de transformation que le manioc. A travers le pays, on trouve plusieurs ateliers de transformation ; ces derniers sont de deux types : ceux qui utilisent les techniques traditionnelles manuelles nécessitant beaucoup de force physique et ceux qui sont en partie mécanisés au niveau desquels l'activité manuelle est moindre. Les transformateurs aussi sont de deux types : les transformateurs producteurs et les transformateurs de métier (stricts). Les premiers produisent et transforment le manioc, les derniers achètent du manioc et le transforment.

A cause des détériorations post-récolte que subit facilement le manioc, le commerce des racines fraîches n'est pas envisageable sur de longues distances, même à l'intérieur d'un même pays. Ainsi, le manioc est commercialisé sous de multiples formes, brutes ou transformées. En Haïti, le manioc proprement dit, la cassave et l'amidon sont les principaux produits marchands de la filière. Ils sont distribués à travers tout le pays et passent d'une région à une autre.

La commercialisation est assurée par les producteurs de manioc, les transformateurs, ainsi que par d'autres agents distributeurs, comme les détaillants locaux ou les supermarchés.

2.5.Utilisation et consommation du manioc

Le manioc et ses produits dérivés se prêtent à des utilisations multiples tant dans l'alimentation humaine et animale que dans l'agro-industrie.

2.5.1. Alimentation humaine dans le monde

La consommation annuelle de manioc par habitant est plus élevée en Afrique. Elle est de l'ordre de 102 kg en moyenne. En République Centrafricaine, au Gabon, au Congo et en Zaïre, la consommation dépasse 300 kg par personne/an. En Amérique Latine, la consommation moyenne par habitant/an est d'environ 35 kg (IITA, 1990).

La racine fraîche du manioc doux, épluchée, est consommée comme légume après avoir été bouillie et cuite. Dans certains pays d'Afrique de l'Ouest, le manioc amer est bouilli et broyé avec de la banane plantain pour donner une pâte très élastique appelée « fufou », qui est souvent découpée en cossettes, séchée, puis transformée, en farine. Au Ghana, le « Kokonte » est préparé de la même façon, à la seule différence que les cossettes de tubercule séchées ne sont pas immédiatement moulues après séchage. Toutefois, c'est sous forme de « gari », que le manioc est le plus souvent consommé en Afrique. Les populations d'Amérique du Sud et d'Amérique latine apprécient beaucoup le produit appelé « farine de manioc », proche du « gari » mais beaucoup moins fermentée. Aux Philippines, le manioc est consommé sous forme de « landang » ou « riz de manioc ». Parmi les autres produits dérivés du manioc, on trouve : le chigwangue, la bière, certains biscuits et certains gâteaux (ASIEDU, 1991).

2.5.2. Alimentation animale

Les granules et les cosettes de manioc constituent une source énergétique importante dans l'alimentation des animaux. Pour la production des cosettes, les tubercules frais sont lavés, épluchés et coupés en morceaux de 3 à 6 cm de longueur puis sont séchés à l'air libre sur de larges surfaces de béton. Les granules sont préparés à partir de ces cosettes qui, une fois séchées, sont moulues et compactées en granules cylindriques d'environ 2cm de longueur et de 1 cm de diamètre. Ces produits sont utilisés pour l'engraissement du bétail. (ASIEDU, 1991).

2.5.3. Utilisations industrielles

Le manioc est une matière première très importante pour les industries non alimentaires. La basse teneur en amylose et la haute teneur en amylopectine de l'amidon de manioc lui confèrent une viscosité qui lui donne d'excellentes propriétés adhésives et lui permet d'être utilisé dans les industries de papiers et de textiles. Cet amidon intervient aussi dans la production de dextrines qui servent à la fabrication des colles. Les tubercules de manioc sont également utilisés pour la préparation des boissons alcoolisées (ASIEDU, 1991).

2.5.4. Utilisation du manioc en Haïti

❖ Racine de manioc

Les racines représentent la partie la plus importante du tubercule de manioc. En Haïti, on utilise les racines de manioc essentiellement dans l'alimentation humaine. Son apport dans l'alimentation animale est très limité. Les pelures desséchées et broyées sont mélangées avec des sons (blé, maïs ou millet) pour l'engraissement des porcs dans certaines régions du pays. Le principal produit obtenu à base de manioc, utilisé dans l'alimentation humaine est la cassave ; elle est obtenue par cuisson de la farine fraîche. On prépare aussi l'amidon qui est un produit collant et la farine desséchée pour la préparation de mets divers (SCUTT, 2001).

❖ Feuilles de manioc

Malgré leur richesse en vitamines et en protéines, les feuilles de manioc n'entrent pas dans les habitudes alimentaires des haïtiens sauf dans les plats spéciaux préparés pour les enfants souffrant de la malnutrition. Toutefois, on les utilise à des fins médicales comme rafraichissant et à d'autres finalités comme la restitution du sol, la lutte biologique, particulièrement contre le « maroca ». (Communication. Personnelle, MONA 2017)

❖ Féculs d'amidon

Les féculs d'amidon sont aussi utilisées à des fins médicales comme rafraichissant, cependant on les utilise dans la préparation de nombreux plats et elles jouent un rôle très important dans la sauce en augmentant la viscosité de celle-ci. On les utilise également en papeterie comme agent collant. Les féculs d'amidon sont aussi considérées comme un bon agent de texture utilisé sous forme de vaporisateurs dans le repassage des vêtements (Communication. Personnelle., JOUJOU, 2017)

2.6.Disponibilité du manioc dans le monde et en Haïti

Le commerce du manioc et de ses produits dérivés est en pleine expansion. Depuis 1980, ce commerce est passé de la vente grossière en vrac à la vente en livres au niveau des ateliers de transformation, ce qui a suscité un nouvel intérêt pour les agriculteurs qui en font progressivement une culture de rente.

Le rendement calorifique du manioc est très élevé soit 11.400.000 Kcal/ha. En règle générale, le manioc est un aliment d'épargne, bénéfique aux pauvres, car la racine peut rester en terre pendant de longues périodes. C'est une plante peu exigeante en travail, elle ne demande aucun soin spécifique après l'avoir mise en terre. En outre, sa récolte peut être étalée tout au long de l'année. Le manioc s'adapte aux climats arides. C'est la raison pour laquelle qu'il s'est développé rapidement dans tous les continents. (GRACE, 1978).

2.6.1. Production mondiale

Selon la FAO (2013), le manioc est cultivé dans près de 100 pays dont plus de 30 pays d'Afrique. Les principaux pays producteurs de manioc sont : le Nigéria avec 55 millions de tonnes par an, il est de loin le plus grand producteur mondial ; la Thaïlande avec 32 millions de tonnes, l'Indonésie avec 24 millions de tonnes, l'Inde avec 18 millions de tonnes, la République Démocratique du Congo (RDC) avec 15 millions de tonnes, l'Angola et le Ghana avec 19 millions de tonnes chacun et le Mozambique avec 10 millions de tonnes. L'Amérique Latine et les Caraïbes ont une production annuelle stable autour de 35 millions de tonnes (Mt) qui représente 20 % de l'offre mondiale. Le Brésil est le plus grand producteur régional avec 70% de la production, soit 24 millions de tonnes; cette production est destinée à la consommation alimentaire traditionnelle. Les deux pays exportateurs sont la Thaïlande et l'Indonésie. La majorité de ces exportations aboutit dans les pays de l'Union Européenne, particulièrement en France. La production mondiale annuelle de manioc est d'environ 283 millions de tonnes en 2013 (FAO/STAT).

2.6.2. Production nationale

Le Département du Sud représente la zone ayant le plus haut niveau de rendement de tubercules de manioc à l'hectare, et le Nord-Ouest a le plus faible.

Tableau 2: Rendement du manioc par zone de production en Haïti

Zone de production	Rendements du manioc (tonnes/hectare)	
	En culture pure	En cultures associées
Artibonite	8.0	7.0
Centre	10.0	7.5
Nippes	10.0	7.1
Nord	9.0	6.3
Nord-Est	4.5	4.6
Nord-Ouest	2.5	2.2
Ouest	4	3
Sud	12.0	8
Sud-Est	7.0	5.5
Moyenne	7	5.4

(PROPHETE, 2012)

2.7.Principaux produits issus du manioc

Les produits obtenus à partir du manioc sont multiples. On peut les classer par région :

- En Afrique, on trouve surtout: le tapioca, le gari, l'attiéké, les cosettes de manioc et les granules de manioc ;
- En Asie, on produit le riz de manioc, l'alcool et la bière de manioc ;
- En Amérique du Sud et dans les Caraïbes, il y a la farina de mandioca ou pain de manioc et la cassava ;
- En Haïti, particulièrement, on distingue : le manioc bouilli, la fécule de manioc, la farine de manioc, le pain doux, la cassave, le cocoti, l'amidon, le bonbon d'amidon et le jus de manioc.

❖ Tapioca

Les flocons, perles et grains, de tapioca sont obtenus à partir d'amidon de manioc partiellement gélifié par évaporation de l'humidité de l'amidon dans des poêles plates. La gélification de l'amidon s'opère à environ 60°C et est complète à environ 80°C. Dans les usines de fabrication de produits alimentaires cuits, l'opération s'effectue à température modérée pour ne pas provoquer la gélification de la couche supérieure des morceaux d'amidon humide. Le produit se présente donc comme un noyau d'amidon brut, enfermé dans une enveloppe de gélatine fine mais ferme. Les flocons sont préparés à la main. La gélification s'effectue dans des poêles peu profondes, de 60 à 90 cm de diamètre et de 20 à 25 cm de profondeur (ASIEDU, 1991).

❖ Gari

Le gari est un produit fermenté, gélifié et déshydraté, fabriqué à partir du manioc. C'est un produit de base dans la ration alimentaire au Nigéria, au Bénin, au Togo, au Ghana. Il se présente sous forme de granules (semoules) ayant une couleur jaune, jaunâtre, crème ou blanche selon la fabrication. Il y a souvent une certaine hétérogénéité pour un même gari : certains granules sont plus jaunes et d'autres plus beiges. Il possède une odeur forte (parfois une odeur de palme) et un goût acidulé. Les granules sont durs et cornés. Ils peuvent se conserver pendant des mois. Il y a de multiples variantes régionales ou villageoises dans la fabrication du gari. On peut citer celles-ci :

- Gari Soxui : Gari cuit jusqu'à ce qu'il soit complètement sec sur le feu
- Gari Axayoe : Gari Soxui passé au tamis fin
- Gari Zogla : Gari cuit à moitié sur le feu et séché ensuite au soleil
- Gari Go : C'est ce qui reste dans le tamis après la fabrication du gari Axayoe

(MUCHNIK, 1984).

❖ Riz de manioc (Landang)

Il est préparé à partir du râpage des tubercules précédant l'évacuation maximum du jus suite à l'empressement des râpures dans un tissu. Il est pratiqué principalement en Asie du Sud-Est et plus particulièrement aux Philippines (ASIEDU, 1991).

❖ Attiéké

C'est une semoule de manioc humide cuite à la vapeur. Ce produit est obtenu après plusieurs étapes de transformation, dont la fermentation. C'est une spécialité ivoirienne. La consommation de l'attiéké et son marché actuel et potentiel sont difficilement estimables. Il se vend à l'état frais prêt à la consommation. Il est utilisé en accompagnement avec d'autres plats : viande en sauce, poissons, etc. (ASIEDU, 1991).

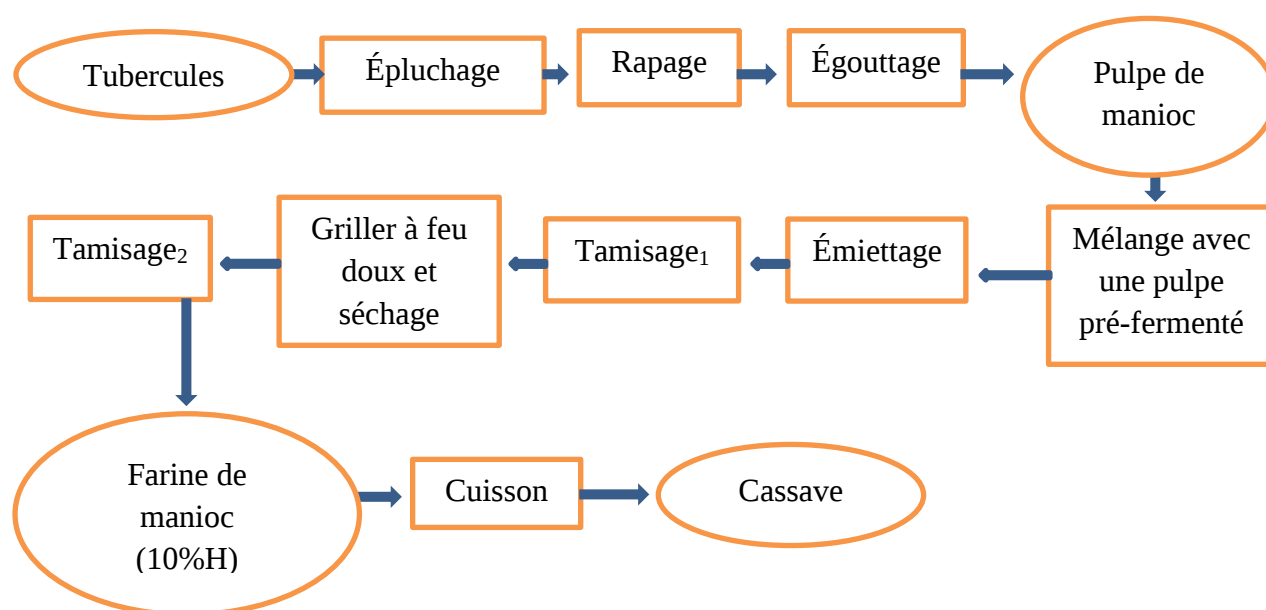
❖ Cosettes de manioc

Elles sont obtenues par découpage des tubercules en morceaux de 6 cm de longueur dont la teneur en amidon est de 70%. Les morceaux sont ensuite séchés jusqu'à ce qu'ils atteignent un taux d'humidité d'environ 12%. Donc, ils peuvent être facilement conservés. (ASIEDU, 1991).

❖ Farine de manioc et la cassave

Les grandes étapes de la préparation de la farine de manioc au Brésil sont les suivantes : épluchage, râpage, pressage, fermentation, ermitage, tamisage, chauffage et grillage (voir figure 1). La cassave est le produit à base de manioc le plus consommé au Brésil et dans d'autres pays de l'Amérique du Sud. Elle est obtenue par cuisson de la farine séchée. Elle peut être conservée pendant plus de trois mois (MUCHNIK, 1984).

Figure 1: Schéma de préparation traditionnelle de farine de manioc et de cassave



Source : (MUCHNIK, 1984)

❖ **Alcool de manioc**

Le manioc, en raison du fait qu'il contient 30% d'hydrates de carbone, est réputé comme l'un des produits de base les plus adaptés à la fermentation pour la production d'alcool. La transformation du manioc en alcool suit l'itinéraire suivant : la pulpe de la racine, une fois lavée et broyée, est tamisée et cuite, est ensuite saccharifiée. Après, l'amidon de manioc est transformé en sucres qui sont à leur tour fermentés (32°C, 72 H) au moyen des levures pour produire de l'alcool.

III. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La présente contribution à l'étude de la filière manioc, a été menée au niveau de trois (3) communes situées dans le département du Nord. Il s'agit de: Plaine-du-Nord, Quartier-Morin et Limonade.

3.1. Environnement physique

La commune de Plaine-du-Nord est bornée au Nord par la commune de Cap-Haitien ; au Sud, par la commune de Dondon ; à l'Est, par la commune d'Acul-du-Nord et à l'Ouest, par la commune de Milot. Sur le plan administratif, le territoire de ladite commune est partagé en quatre (4) sections : 1^{ère} section Morne-Rouge, 2^{ième} Basse-Plaine, 3^{ième} Grand-Boucan et 4^{ième} Bassin-Diamant. Trois grandes rivières dominent la région : les rivières Gallois, Grand-Boucan et Bassin-Diamant. On en compte aussi plusieurs sources. **(Mairie de Plaine du Nord, 2017)**

Quartier-Morin est borné au Nord, par la commune de Cap-Haitien ; au Sud, par la commune de Grande-Rivière du Nord ; à l'Est, par la commune de Limonade et à l'Ouest, par la commune de Milot. Du point de vue administratif, la commune de Quartier-Morin est divisée en deux sections communales : 1^{ère} section Basse-Plaine et 2^{ième} section Morne-Pelé. Elle compte plusieurs habitations dont les plus importantes sont : Galman-Dupla, Cadouche, Grand-Pré, Ferer et Caimite. La collectivité est baignée par trois (3) rivières, ce sont : la Grande-rivière du Nord, la rivière Commerce et les Trois ravines. On y compte aussi plusieurs sources approvisionnant les habitants en eau. **(BAC de Quartier-Morin, 2017)**

Limonade est située à 13 km de la ville du Cap-Haitien. Elle a une forme trapézoïdale. Elle est bornée au Nord par l'Océan Atlantique ; au Sud, par les communes de Grande-Rivière du Nord et de Sainte-Suzanne ; à l'Est, par les communes de Trou-du-Nord et de Caracol ; à l'Ouest, par la commune de Quartier-Morin. La collectivité est divisée en trois sections communales : 1^{ère} section Basse-plaine, 2^{ième} Bois-de lance et 3^{ième} Roucou.

Elle compte quatre-vingt-treize (93) habitations. La commune est côtière au niveau de la 1^{ère} et la 3^{ième} section. Il y a deux (2) rivières qui la dominent: la Grande-rivière du Nord et la Petite-rivière de Bois-de Lance. Les sols sont fertiles et dépassent un (1) mètre de profondeur. On enregistre une pluviométrie annuelle variant entre 1000 à 1200 mm/an. La majorité des terres sont irrigables mais ne sont pas irriguées. Il y existe encore les vestiges de canaux d'irrigation de l'époque coloniale. **(BAC de Limonade, 2017)**

3.2. Environnement socio-économique

D'une part, la population de la commune de Plaine-du-Nord, suivant les résultats de l'IHSI en 2016, est estimée à 55000 habitants. Pour une superficie de 100,69 km², la densité de la population est évaluée à 546,23 habitants/km². Sur le plan sanitaire, deux (2) hôpitaux et 4 dispensaires au total ont été inventoriés dont un révèle du domaine de l'État. La malaria est très répandue dans la commune à cause des inondations fréquentes. Du point de vue éducatif, la commune compte plusieurs établissements de formation classique, des écoles professionnelles et une université privée. Il y a aussi plusieurs temples reflétant toutes les tendances religieuses connues dans le pays.

Sur le plan économique, les cultures principales de la Plaine-du-Nord sont : la canne-à-sucre, la banane, le manioc, l'igname et le cacao. On y trouve beaucoup de guildives pour la transformation de la canne, des cassaveries, des boulangeries, des centres de traitement d'eau, des coopératives, etc. La commune a une voie principale asphaltée sortant de la route Nationale #1 et les autres routes secondaires sont en terre battue. Quatre (4) stations de radio locale desservent la communauté et la communication via les téléphones portables est facilitée grâce aux antennes de la Natcom et de la Digicel. Les jours de marché de ladite commune sont jeudi et dimanche.

D'autre part, suivant le recensement par estimation réalisé par IHSI en 2016, la population de la commune de Quartier-Morin est estimée à 26000 habitants. Pour une superficie de 60.36 km², la densité de la population est estimée à 430.74 habitants/km². Ladite commune est en train de s'urbaniser. Du point de vue sanitaire, il y a dans la ville un (1) Hôpital privé et sept (7) centres de santé dont deux (2) sont publics. Sur le plan éducatif, la région compte près de vingt (20) établissements scolaires dont trois (3) relèvent du secteur public. Les infrastructures éducatives sont complétées par une Université privée nommée Anténor Firmin. On y trouve également plusieurs temples appartenant aux sectes religieux (catholique, protestant, ...).

Sur le plan économique, les cultures principales sont la canne-à-sucre et la banane ; toutefois le manioc occupe une place importante grâce à la présence des cassaveries. Les habitants pratiquent le gros et le menu bétail (bovins, caprins, porcins, volailles...). Au niveau du centre-ville, il y a la grande distillerie « Usine Nazon » qui produit du rhum et du clairin, et plusieurs autres distilleries.

Enfin, la communauté de Limonade est évaluée à 60000 habitants (IHSI, 2016). Elle est étendue sur une superficie de 134 km² dont la densité de la population est estimée à 447,76 habitants/km².

Quatre (4) centres de santé privés donnent les premiers soins aux gens, on y trouve également plusieurs établissements d'école classique. La formation universitaire est assurée par l'Université Henri Christophe de Limonade et la formation professionnelle par des écoles techniques. Toutes les tendances religieuses connues dans le pays sont aussi présentes à Limonade. Du point de vue économique, la culture principale de la région est la banane, l'igname, le maïs et le manioc. L'élevage est aussi une activité économique très importante pour la commune. Au niveau du bord de mer, les habitants pratiquent beaucoup la pêche. On a inventorié cinq (7) cassaveries, six (6) boulangeries, et trois (3) moulins de maïs. La commune est alimentée en électricité 24/24 par la Centrale électrique de Caracol. Le marché régional de Limonade et celui de la 2^{ème} section Bois de Lance fonctionnent tous les mercredis et samedis.

3.3. Environnement institutionnel

Au niveau de chacune des trois (3) communes d'étude, on trouve: un (1) sous-commissariat de police, un (1) tribunal de paix, un (1) bureau d'Officier d'État Civil, un (1) bureau agricole communal (BAC), des bureaux de CASEC, ASEC et des marchés publics. Les trois communes sont bénéficiaires du projet AVANSE. Ce dernier encadre certains agriculteurs dans la culture de banane. De plus, à Limonade, il y a Caritas et FAO qui donnent un accompagnement technique aux planteurs.

IV. MÉTHODOLOGIE

Pour la réalisation de cette étude, la méthodologie suivante a été adoptée en tenant compte des objectifs spécifiquement fixés et elle a compris : une recherche bibliographique, la collecte et le traitement des données, l'analyse des données et la présentation des résultats.

4.1. Recherche bibliographique

Cette étape consiste en la consultation des documents (revue, articles, livres, ...) relatifs aux travaux de recherche déjà réalisés sur la filière manioc. Elle est d'une grande importance car elle a empêché de reproduire les anciennes connaissances. Ces données ont permis de mieux appréhender le sujet, d'aborder la problématique, de consolider le cadre théorique, de rédiger la revue de littérature et de faire les analyses économiques.

4.2. Collecte des données

Cette activité comporte deux étapes : une enquête exploratoire et une enquête formelle.

4.2.1. Enquête exploratoire

L'enquête exploratoire est une enquête légère qui a permis de se mettre dans le contexte général et physique de l'étude. Elle a été basée sur deux approches :

- ❖ Une approche intégrée qui a consisté en une observation directe de la zone d'étude (communes de la Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade). D'une part elle a conduit à la délimitation et la caractérisation de la zone d'étude, d'autre part à des visites domiciliaires nécessaires pour les prises de contact avec les ressources humaines travaillant dans la zone (producteurs, transformateurs, techniciens, leaders, notables, élus locaux...) afin d'avoir des informations à caractère général.
- ❖ Une approche opérationnelle qui a permis de couvrir les aspects suivants:
 - Diagnostic sommaire de la filière par des focus-groupes (au moins un focus groupe par type d'acteurs et par commune) ;
 - Identification des différentes institutions intervenant dans la filière ;
 - Repérage et identification des producteurs, des transformateurs, des commerçants et des consommateurs ;
 - Détermination de la population statistique de l'étude ;
 - Détermination de la taille de l'échantillon à choisir et sa répartition par acteur et par localité.

Tout cela a contribué à la réalisation de la typologie des acteurs et de l'enquête formelle.

4.2.1.1. Typologie

Pour la typologie, les planteurs de manioc ont été pris en compte, et le critère discriminant retenu est la superficie plantée. Le tableau suivant présente les différents types de producteurs observés.

Tableau 3: Typologie des producteurs

Type	Superficie cultivée en hectare	Mode de culture		Nombre de producteurs
		Producteurs pratiquant la Monoculture	Producteurs pratiquant la Polyculture	
I	$S < 0,32$	2	19	21
II	$0,32 < S < 0,64$	3	10	13
III	$S > 0,64$	2	4	6
Total	-	7	33	40

S : Superficie cultivée en hectare

Type I : Parcelles plantées en manioc de superficie inférieure à 0,32 ha, quel que soit le mode de culture adopté (monoculture ou polyculture).

Type II : Parcelles plantées en manioc de superficie comprise entre 0,32 et 0,64 ha, quel que soit le mode de culture adopté (monoculture ou polyculture).

Type III : Parcelles plantées en manioc de superficie supérieure à 0,64 ha, quel que soit le mode de culture adopté (monoculture ou polyculture).

En ce qui concerne les transformateurs, l'étude est basée sur l'utilisation ou non-utilisation d'un moulin à moteur pour définir les types. On a distingué les transformateurs qui fréquentent des unités de transformation traditionnelles (peu ou pas équipées) et ceux qui fréquentent celles mécanisées (équipées). Le tableau ci-dessous présente les trois (3) types de transformateurs observés par rapport au niveau d'équipement des unités de transformation et leurs caractéristiques.

Tableau 4: Typologie des transformateurs

Type	Catégories de transformateurs	Nombre de transformateurs enquêtés correspondant à la population	Caractéristiques
I	Transformateurs utilisant des unités peu ou pas équipées	5	Activités réalisées totalement avec la main
II	Transformateurs utilisant des unités moyennement équipées	4	Possession d'une presse métallique
III	Transformateurs utilisant des unités fortement équipées	11	Possession des presses métalliques et des moulins à moteur
Total	-	20	-

Les commerçants ont été de deux groupes : les grossistes et les détaillants. Le critère discriminant considéré est la quantité de cassave vendue. Pour les consommateurs, il n'y a pas eu de typologie puisqu'ils ne se différencient pas trop. Le tableau suivant présente les deux types de commerçants.

Tableau 5: Typologie des commerçants

Type	Catégories de commerçants	Nombre de commerçants enquêtés	Caractéristiques
I	Grossistes	10	Contact direct avec les supermarchés
II	Détaillants	25	Contact direct avec les consommateurs

4.2.1.2.Méthode d'échantillonnage

L'enquête a été menée à priori auprès des planteurs, des transformateurs, des commerçants et des consommateurs. La méthode d'échantillonnage aléatoire systématique raisonnée a été utilisée en vue de réaliser des enquêtes auprès de tous les acteurs concernés. L'échantillonnage systématique est une méthode qui exige l'existence d'une liste de la population où chaque individu est numéroté de 1 jusqu'à N, où N représente le dernier individu sur la liste. A cette fin, la liste des planteurs se trouvant au niveau des BAC a été utilisée. Le premier élément a été choisi au hasard, puis les autres s'ensuivent. L'échantillon est facile à sélectionner parce qu'un seul individu est choisi au hasard. Ainsi, une bonne précision a été obtenue puisque la méthode a permis de répartir l'échantillon dans l'ensemble de la liste.

Pour les transformateurs, on a choisi aléatoirement deux (2) à trois (3) acteurs par unité de transformation afin de collecter des données liées à la transformation. Les commerçants et les consommateurs ont été choisis au hasard. Le tableau ci-dessous est dressé pour présenter l'effectif de l'échantillon de l'étude sur les trois (3) communes.

Tableau 6:Présentation de l'échantillon de l'étude

Acteurs	Population statistique estimée	Taille de l'échantillon	Pourcentage
Producteurs	300	40	13 %
Transformateurs	73	20	27%
Commerçants	100	35	35%
Consommateurs	500	50	10%

Source : enquête de l'auteure

4.2.2. Enquête formelle

Dans le cadre de cette recherche, une enquête approfondie a été menée auprès de tous les agents économiques impliqués d'une manière ou d'une autre dans la filière manioc. Ainsi, toutes les informations quantitatives, qualitatives nécessaires et pertinentes pour atteindre les objectifs spécifiquement fixés ont été recueillies. Cette enquête a été réalisée à l'aide de questionnaires soigneusement élaborés et adressés aux différents groupes d'acteurs spécifiquement.

❖ **Producteurs**

La constitution de cet échantillon a été faite sur la base des superficies plantées en manioc et le mode de culture (monoculture ou polyculture). Les informations qui ont été collectées auprès des producteurs ont porté sur :

- Les objectifs des producteurs dans le choix de cette culture ;
- Les conditions et techniques culturales ;
- Taille des superficies cultivées
- Les modes de tenure ;
- La variété de manioc cultivée : doux et/ou amer ;
- Les coûts des intrants : boutures, fertilisants et produits phytosanitaires ;
- Les coûts de la main-d'œuvre ;
- Les sources de financement ;
- La destination de la récolte ;
- Les conditions de vente ;
- Les avantages et les inconvénients de cette activité.

Ces informations ont été collectées afin de faire l'analyse FFOM de la production et aussi faire des propositions d'amélioration.

❖ **Unités de transformation**

Parmi les transformateurs recensés, vingt (20) ont été enquêtés et l'entrevue a porté sur les aspects suivants :

- La capacité potentielle et réelle des moulins ;
- La capacité journalière ou mensuelle de transformation en tonnes de manioc ;
- Les conditions d'approvisionnement en matières premières des moulins ;
- Les conditions de transformation (qualité de la main d'œuvre, équipement disponible) ;
- Les opérations préalables à la transformation ;
- Les différentes qualités de cassave ;
- Les sous-produits du manioc ;
- Les coûts de transformation ;
- Le rapport entre la quantité de manioc utilisée (intrant ou input) et la quantité de cassave obtenue (extrait ou output) ;
- La qualité de la cassave par rapport à la qualité du manioc ;

- Les sources de financement ;
- Les avantages et les inconvénients de cette activité.

Ces informations ont permis de caractériser l'offre de la cassave et de ses produits dérivés et aussi faire l'analyse FFOM de la transformation.

❖ **Commerçants**

Un échantillon de trente-cinq (35) commerçants a été aussi retenu pour l'enquête approfondie. Cette dernière a concerné les grossistes aussi bien que les détaillants. Les entrevues avec les commerçants ont porté principalement sur :

- Les conditions d'approvisionnement
- Les conditions de transport et de vente
- Les points de vente
- Les intermédiaires commerciaux
- Les circuits et les axes de commercialisation
- Les coûts de commercialisation (transport, manutention, stockage, emballage...)
- Les avantages et les inconvénients de cette activité

Ces informations ont permis de faire l'analyse FFOM de la commercialisation et aussi faire des propositions d'amélioration du segment.

❖ **Consommateurs**

Cinquante (50) consommateurs ont été également retenus pour une entrevue et les informations qui ont été recueillies auprès d'eux ont concerné :

- Les conditions d'acquisition de la cassave (prix, présentation du produit)
- L'utilisation du manioc et de la cassave
- La fréquence des achats et la quantité moyenne achetée périodiquement
- L'appréciation de sa qualité et son importance dans la consommation

Ces informations ont permis de caractériser la demande de la cassave et des produits dérivés du manioc et calculer les marges des détaillants locaux et des supermarchés.

4.2.3. Observations

Dans le but de mieux comprendre le fonctionnement de la filière manioc, des observations ont été faites. Ces dernières ont permis de compléter les données et informations collectées au cours des enquêtes formelles, ces observations ont été effectuées à différents niveaux de la filière et principalement sur la production et la transformation du manioc. Les aspects qui ont été pris en compte sont :

- Les opérations culturales
- L'état phytosanitaire des parcelles
- Les problèmes posés par les champignons et ravageurs dans la culture
- Les conditions d'hygiène au niveau des unités de transformation
- L'état actuel des infrastructures et équipements (routes, matériels, ...)
- Les prix pratiqués aux différents niveaux de la chaîne
- Les conditions de réalisation des opérations préalables à la transformation du manioc
- La qualité de la cassave et sa présentation

4.3. Dépouillement et traitement des données

Le dépouillement des données recueillies au cours de l'enquête formelle a été effectué sur le tableur Excel à l'aide d'une grille d'analyse se basant sur les objectifs spécifiques du travail. Ainsi, les données ont été groupées, analysées, et les résultats sont présentés sous forme de tableaux agrémentés de commentaires.

4.4. Méthodes de calcul et analyse des données

Les données recueillies dans le cadre de l'enquête formelle ont été analysées suivant des procédés arithmétiques et mathématiques. Elles ont été aussi groupées en deux catégories : les données quantitatives et les données qualitatives.

- ❖ **Données quantitatives:** capital foncier exploité, coûts des opérations liées à la production et à la transformation du manioc, rendement, coût de la main-d'œuvre rémunérée, rente foncière, coûts des outils et des équipements, prix de vente du manioc, prix de la cassave par variété.

- ❖ **Données qualitatives:** niveau de compétence professionnelle et de connaissance technique des producteurs et des transformateurs, situation de l'emploi dans lesdites communes, calendrier cultural, conduite des parcelles, types de main-d'œuvre, outils et équipements agricoles utilisés, période de récolte et modalités de vente, mode de préparation de la cassave, types de moulins, mode de distribution et présentation de la cassave.

Certains paramètres comme : le produit brut, les marges brutes et nettes des producteurs, les coûts des opérations (charges), le revenu des transformateurs et les marges de commercialisation ont été calculés. Ainsi les formules suivantes ont été utilisées.

- ❖ **Produit brut (PB) = Quantité récoltée (Q) x Prix de vente unitaire (P)**
- ❖ **Marges brutes des producteurs (MB) = Produit brut (PB) - Charges variables (CV)**
 - Charges variables (CV) : Ce sont les dépenses liées aux facteurs qui peuvent varier durant un cycle de production. Exemple : coûts des opérations culturales, coûts des boutures, fertilisants, pesticides, salaire, main-d'œuvre temporaire.
- ❖ **Marges nettes des producteurs (MN) = Marges brutes (MB) – Charges fixes (CF)**
 - Charges fixes (CF) : Ce sont les dépenses qui sont liées aux facteurs qui ne peuvent pas varier au cours du cycle de production. Exemple : amortissement, coût du fermage.
 - $$\text{Amortissement} = \frac{\text{coût acquisition d'un outil}}{\text{durée de vie utile}}$$
 - Charges réelles (CR) = Charges variables + Charges fixes
- ❖ **Revenu des transformateurs (R) = Recettes – Dépenses**
 - Les recettes sont données par le produit du volume de cassave par le prix unitaire payé au moulin
 - Les dépenses sont obtenues en faisant la somme des coûts relatifs aux matières premières (manioc + ingrédients), au salaire des opérateurs, au carburant, aux réparations, à l'entretien et à l'amortissement des équipements et des bâtiments.
- ❖ **Marge de commercialisation (MC) = Prix de vente (PV) – Prix de revient (PR)**
 - Le prix de revient est le prix d'achat auquel on ajoute les coûts de commercialisation (transport, manutention, dépôt, emballage)

V. RÉSULTATS ET ANALYSES

Tenant compte des objectifs spécifiquement fixés, les résultats ont porté sur : la présentation et caractérisation des acteurs de la filière manioc, les opérations réalisées au sein de la filière manioc, la consommation du manioc et de la cassave, les résultats économiques de la filière, la comparaison des marges des différents acteurs, la caractérisation de l'offre et de la demande de la cassave, l'importance économique de la filière manioc, les goulots d'étranglement de la filière, la présentation schématique de la filière manioc, et l'analyse SWOT/FFOM de la filière manioc.

5.1. Acteurs : Présentation et caractérisation des acteurs de la filière manioc

Les acteurs principaux qui interviennent dans la filière manioc sont les producteurs, les transformateurs, les commerçants et les consommateurs. Il y a aussi d'autres agents connexes (techniciens, travailleurs agricoles, opérateurs, transporteurs,...) qui y interviennent.

5.1.1. Producteurs

Les producteurs de manioc retrouvés dans la région de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade sont classés en trois (3) catégories par rapport à la taille des superficies cultivées en manioc :

❖ Catégorie I : Petits producteurs

Ce sont des producteurs dont la taille des parcelles ne dépasse pas 0,32 ha. Ils représentent le groupe qui a le plus grand nombre de planteurs, environ 52,5% des producteurs enquêtés. Parmi les vingt-et-un (21) enregistrés pour ce type, seulement deux (2) pratiquent la culture simple (monoculture) et les dix-neuf (19) autres font la culture en association (polyculture). Les petits producteurs ne disposent pas assez de moyens pour payer les frais d'entretien de la production. Ils utilisent la main-d'œuvre familiale et vendent parfois leur force de travail.

❖ Catégorie II : Moyens producteurs

Ce sont des producteurs qui exploitent une parcelle dont la superficie est comprise entre 0.32 et 0.64 ha. Avec une superficie moyenne de 0.48 ha, ils représentent 32.5% des producteurs questionnés. Pour cette catégorie, on a enquêté treize (13) planteurs dont trois (3) pratiquent la monoculture. Ils utilisent en majorité la main-d'œuvre salariée.

❖ **Catégorie III : Grands producteurs**

Ce type couvre les exploitants qui travaillent des parcelles mesurant plus de 0.64 ha jusqu'à 2 ha. Ils représentent 15% de l'échantillon. Ceux qu'on avait enquêtés sont au nombre de six (6) mais, il y en a deux (2) qui font la monoculture. Ces producteurs sont capables de supporter les frais d'entretien de la production. Ils utilisent essentiellement la main-d'œuvre salariée.

Les producteurs vendent leur manioc aux transformateurs. La vente peut se faire en plein champ ou au marché local. Parfois, il revient aux acheteurs (transformateurs) de prendre en charge les frais de transport. Mais, certaines fois, les producteurs assurent l'acheminement du manioc aux unités de transformation (cassaveries).

5.1.2. Transformateurs

Ce sont les personnes qui s'occupent de la transformation du manioc, depuis la réception jusqu'à la préparation du produit fini. Généralement, on en distingue deux groupes : les transformateurs-producteurs et les transformateurs de métier.

❖ **Transformateurs-producteurs**

D'une part, ce sont de petits producteurs de manioc qui utilisent leur propre récolte pour la transformation. Ils constituent principalement le groupe qui fréquente les unités de transformation peu équipées. Ils produisent surtout pour l'autoconsommation et le marché local. D'autre part, ce sont des propriétaires de cassaverie qui priorisent leurs terres pour la production de manioc, et la transformation se fera au sein de leur atelier de transformation équipé; cette pratique est utilisée dans le but de mieux s'assurer de l'approvisionnement en matières premières. Ces dernières sont aussi complétées par certains achats. Les transformateurs-producteurs représentent 80% des transformateurs recensés. Ils produisent de la cassave, de la farine de manioc et de l'amidon aussi bien pour les marchés locaux que pour les marchés régionaux.

❖ **Transformateurs de métier**

Ce type regroupe tous ceux qui achètent du manioc des producteurs pour le transformer en cassave, en farine ou en amidon, en utilisant le service d'une unité de transformation équipée. Ils sont au nombre de 15 sur les trois communes. Ils alimentent le marché local.

5.1.3. Commerçants

La commercialisation du manioc, de la cassave, de la farine de manioc et de l'amidon est assurée majoritairement par des femmes. Selon leur positionnement dans la chaîne de distribution, deux types de commerçants sont identifiés : les grossistes et les détaillants.

❖ Grossistes

Ils sont, pour la plupart, des transformateurs qui vendent en gros la cassave à d'autres agents distributeurs (marchands détaillants, supermarchés, ...)

❖ Détaillants

Ils sont constitués par des marchands locaux qui proviennent de Plaine-du-Nord, de Limonade, de Cap-Haïtien et de Quartier-Morin et des supermarchés situés à Port-au-Prince. Ils s'approvisionnent auprès des unités de transformation et sur les marchés locaux auprès des grossistes.

5.1.4. Consommateurs

Nombreux sont ceux qui consomment le manioc, la cassave, la farine de manioc et l'amidon. Ils sont représentés par les habitants de la région, ceux des zones avoisinantes et même les haïtiens vivant à l'étranger. Ils reçoivent les produits des détaillants ou directement des unités de transformation ou d'une tierce personne.

5.1.5. Autres acteurs de la filière

D'autres acteurs intermédiaires interviennent au niveau de la filière, on a identifié :

- ❖ Les travailleurs agricoles qui vendent leur force de travail aux producteurs ;
- ❖ Les opérateurs qui assurent certaines activités au sein des unités de transformation (épluchage, lavage, broyage, pressage, tamisage, cuisson) ;
- ❖ Les fournisseurs d'ingrédients utilisés dans la préparation de la cassave (noix de coco, pistache, roroli) ;
- ❖ Les fournisseurs de charbon de bois ;
- ❖ Les fabricants de matériels (platines, moulins...) ;
- ❖ Les transporteurs qui assurent la livraison du manioc du champ vers les ateliers de transformation et ceux qui vont vers Port-au-Prince ;
- ❖ Les techniciens mécaniques qui savent réparer les matériels de transformation.

5.1.6. Interrelations entre quelques acteurs

Le tableau ci-dessous présente les différentes relations qui existent entre les principaux acteurs de la filière.

Tableau 7: Matrice des relations entre quelques acteurs

Acteurs	Producteurs	Transformateurs	Commerçants	Consommateurs
Producteurs	-Partage de matériel végétal (approvisionnement) -Achat et vente de main-d'œuvre -Prêt d'outils agricoles -Entraide	-Achat et vente du manioc (souvent à crédit) -Avance sur culture -Prêt aux agriculteurs -Fidélisation de la clientèle	-Achat et vente du manioc doux - Fidélisation de la clientèle	-Faible relation
Transformateurs	-Achat et vente du manioc (souvent à crédit) -Avance sur culture -Prêt aux agriculteurs - Fidélisation de la clientèle	-Achat et vente de service -Prêt de matériels entre les unités peu équipées -Concurrence entre les grandes unités de transformation	-Achat et vente de manioc, de farine, de cassave, et d'amidon	-Achat et vente de cassave, de farine et d'amidon
Commerçants	-Achat et vente du manioc doux - Fidélisation de la clientèle	-Achat et vente de farine, de cassave, et d'amidon	-Concurrence	-Achat et vente de farine, de cassave, et d'amidon
Consommateurs	-Faible relation	-Achat et vente de cassave de farine et d'amidon	-Achat et vente de manioc, de farine, de cassave, et d'amidon	-Partage -Publicité pour les meilleurs produits

Source : Enquête de l'Auteure, décembre 2017

5.2.Opérations au sein de la Filière manioc

Les principales opérations retrouvées au sein de la filière manioc sont : la production, la transformation et la commercialisation.

5.2.1. Production du manioc

Les informations recherchées en ce qui concerne la production ont porté sur : les facteurs de production, les itinéraires techniques (processus de production du manioc), les variétés, le calendrier cultural et le rendement au champ.

5.2.1.1.Facteurs de production

Dans le cadre de cette étude, les facteurs de production concernent le travail et le foncier.

5.2.1.1.1. Travail

Les données collectées sur la main-d'œuvre agricole ont permis d'identifier différentes formes de travail agricole, de calculer le temps moyen mis par opération culturale dans un cycle de production et aussi de voir l'importance de la main-d'œuvre salariée dans la main-d'œuvre totale.

5.2.1.1.1.1.Présentation des différentes formes de travail agricole

Le travail agricole repose sur différentes formes d'organisation dont les plus fréquentes sont : le ramponneau, la journée de travail et le contrat. Il fut un temps où les planteurs organisaient du konbite (entraide), mais pour l'instant son importance diminue considérablement. Parmi les travailleurs agricoles, il y en a qui sont originaires de la zone de production. Cependant, pour la majorité des producteurs enquêtés, ils affirment que bon nombre de leurs ouvriers proviennent d'autres communes telles que : Saint Michel, Saint Raphaël, Limbé, Dondon, Bahon, Ranquitte et Plateau Central. On a constaté une migration interne de la main-d'œuvre agricole.

Tableau 8: Formes de travail agricole

Type	Horaire de travail	Durée de travail	Coût/Personne en gourdes	Conditions de travail
Le Ramponneau	6h-8h AM 8h-10h AM	2h	125	Le producteur prête ses outils à l'ouvrier agricole
La Journée de travail (Jounen)	6h-12h 7h-13h	6h	200 à 300	Des frais de nourriture sont donnés aux travailleurs
Le Konbite	Variable	4h à 6h	0	Le producteur donne de la nourriture aux travailleurs
Le Contrat	Variable	Variable	Variable	3000 à 9000 gourdes/hectare (dépendamment de l'opération culturale)

Source : Enquête de l'Auteure, décembre 2017

5.2.1.1.2. Temps moyen mis par opération culturale

En moyenne, il faut 896 heures de travail, soit 112 Hommes-jours pour exploiter un hectare en manioc sur un cycle de culture. L'utilisation de cette main-d'œuvre est répartie comme suit : 48,21% dans les travaux de préparation de sol, 22,32% dans la plantation, 13,39% dans l'entretien et 16,07% dans la récolte. On a constaté que les travaux de préparation de sol consomment presque la moitié de la main-d'œuvre agricole comme le montre le tableau 9.

Tableau 9: Temps moyen mis par opération culturale

Opérations culturales	Nombre d'heures	Nombre d'Hommes-jours	Pourcentage
Préparation de sol	432	54	48,21%
Plantation	200	25	22,32%
Entretien	120	15	13,39%
Récolte	144	18	16,07%
Total	896	112	100%

Source : Enquête de l'Auteure, décembre 2017

Un (1) Homme-jour= Huit (8) heures de travail

5.2.1.1.3.Importance de la main-d'œuvre salariée

La main-d'œuvre agricole est présentée sur deux formes : la main-d'œuvre familiale (non salariée) et la main-d'œuvre salariée. Le tableau suivant montre que le poids de la main-d'œuvre salariée dans la main-d'œuvre totale est assez élevé au niveau de toutes les catégories de producteurs. Cependant, il est moindre pour la catégorie I; soit 40% pour la catégorie I, 55% pour la catégorie II et 90% pour la catégorie III.

Tableau 10: Poids de la main-d'œuvre salariée dans la main-d'œuvre totale

Catégorie de producteurs	Main-d'œuvre salariée en Homme-jour (MOS)	Main-d'œuvre Non- salariée en Homme-jour (MONS)	Main-d'œuvre totale en Homme-jour (MOT)	Ratio MOS/MOT
Catégorie I	45	67	112	40%
Catégorie II	62	50	112	55%
Catégorie III	101	11	112	90%

Source : Enquête de l'Auteure, décembre 2017

Tout cela démontre la dépendance des exploitations par rapport aux salariés agricoles. De plus, cette main-d'œuvre est coûteuse, ainsi, elle constitue un poids lourd dans les coûts de production des exploitations.

5.2.1.1.2. Foncier

La propriété privée et le fermage constituent les seuls modes de tenure recensés auprès des producteurs de manioc dans les communes de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade. Plus de 80% des planteurs enquêtés exploitent leur terre en faire-valoir direct. Le tableau suivant montre que l'exploitation des terres en faire-valoir direct est prédominante dans toutes les catégories de producteurs.

Tableau 11: Répartition des modes de tenure des exploitations agricoles

Mode de tenure	Catégorie I	Catégorie II	Catégorie III
Propriété	95%	80%	85%
Fermage	5%	20%	15%
Total	100%	100%	100%

Source : Enquête de l'auteure, décembre 2017

5.2.1.2. Itinéraires techniques/Processus de production du manioc

Les itinéraires techniques définissent l'ensemble des activités réalisées durant le processus de production du manioc. Cela va de la mise en place de la plantation jusqu'à la récolte. Les techniques utilisées dans la production sont relativement simples et rudimentaires. En d'autres termes, les producteurs de manioc sont techniquement très limités.

5.2.1.2.1. Mise en place de la plantation

Cette activité consiste d'abord à préparer le sol, s'approvisionner en boutures, et mettre en terre ces boutures.

❖ Préparation de sol

Le matériel utilisé pour labourer le sol est différent d'une catégorie de producteurs à une autre. Les catégories I et II utilisent la houe, la pioche et la charrue ; la catégorie III utilise le plus souvent le tracteur. Après avoir labouré le sol sur une profondeur de 15 cm, une (1) semaine plus tard, les mottes sont écrasées à l'aide de la houe. Suivant la pente de la parcelle, le producteur fait construire des buttes ou des billons. En certains endroits où la pente est élevée, le sol est déjà prêt après avoir écrasé les mottes.

❖ Approvisionnement en intrants

Etant donné que la reproduction du manioc se fait de manière asexuée, à partir de la tige, le producteur s'approvisionne de par lui-même en boutures, mais le plus souvent, il a recours à un autre planteur. Les producteurs de manioc des communes de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade partagent des boutures entre eux, et parfois, ils vont chercher des boutures à Limbé et à Terrier-rouge. Il faut noter que les boutures se vendent rarement, car les producteurs font surtout des dons. Pour conserver les boutures, on les met à l'ombre ou en terre. Elles sont encore viables même après trois (3) mois, si la technique de conservation est bonne. On a besoin de seize (16) paquets de boutures pour planter un (1) ha de terre.

❖ Plantation

La plantation consiste à mettre les boutures en terre. Cette activité se fait surtout à la main et avec la houe. Il y a des ouvriers qui creusent les buttes ou des trous et d'autres déposent les boutures. Ces dernières sont coupées à 12cm de long, et dans chaque poquet on met deux (2) boutures. La plantation se fait à plat ou sur billon. En période de pluie, on recouvre totalement la bouture et dans le cas contraire, on laisse une partie en surface. Certains producteurs ne plantent que du manioc sur leurs parcelles, c'est la monoculture. Quelques jours après la plantation, d'autres introduisent aussi du maïs, du vigna, du pois nègre ou du pois congo dans

la parcelle, c'est l'association culturale (polyculture). Dans la majorité des cas, il y a au moins une (1) culture qui accompagne le manioc, mais jamais plus que deux (2). Ces cultures sont plutôt à cycle court, soit trois (3) à quatre (4) mois. Le maïs et le vigna sont les associés les plus retrouvés dans la zone d'étude.

Figure 2: Parcelle de manioc associé avec du maïs



Figure 3: Parcelle de manioc planté sur billon



5.2.1.2.2. Entretien de la plantation

Pour la culture de manioc, les producteurs ne font ni irrigation, ni fertilisation, ni aucune lutte phytosanitaire. Cependant, ils font au moins deux (2) sarclages qui permettent de détruire les mauvaises herbes ; le premier se fait un (1) mois après la levée et l'autre se fait après avoir récolté les autres cultures associées, environ quatre (4) mois après.

5.2.1.2.3. Récolte

Entre dix (10) à quatorze (14) mois, après la plantation, le manioc est déjà prêt à être récolté. Cependant, le manioc peut rester jusqu'à dix-huit (18) mois en terre. Habituellement, sur une même parcelle, le producteur réalise plusieurs récoltes suivant la demande du produit. La récolte du manioc est manuelle et facile à réaliser sur un sol légèrement humide. L'outil principal utilisé est la machette. Les plantes sont arrachées, puis les mottes de terre sont enlevées et les tubercules sont découpés de la tige. Au niveau de la parcelle, l'exploitant réalise des lots et fait la mise en sac (figure 4). Dans le cas du manioc doux, la récolte se fait par le producteur, et ce dernier achemine son produit au marché ; mais pour le manioc amer, la vente se fait en plein champ, et l'acheteur (le transformateur) assure la récolte.

Figure 4: Récolte de tubercules de manioc



5.2.1.3.Variétés

On distingue deux types de manioc : le doux et l'amer. Ce dernier est remarquable par la hauteur des plantes (plus de 2m), la grosseur des tubercules et le nombre élevé de tubercules par plante. On retrouve plusieurs variétés de manioc doux comme : carne blanca, madan franswa, clémantine, matetyas et ti kabrit ; et également plusieurs variétés de manioc amer, tels que : peau noire, bois noir et madan jak. Cependant, les variétés clémantine, carne blanca, bois noir et madan jak sont les plus cultivés dans les communes de Plaine du Nord, de Quartier-Morin et de Limonade.

5.2.1.4.Calendrier cultural

Le calendrier cultural présente les périodes prévues, pour chaque opération culturale que l'exploitant va entreprendre, au cours d'un cycle cultural. Cependant, compte tenu de certains facteurs externes non dépendants de l'exploitant, des changements se produisent très souvent, suivant ce que nous rapportent les producteurs.

Tableau 12: Calendrier cultural

Opérations culturales	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Préparation de sol												
Plantation												
Entretien												
Récolte												

Source : Enquête de l'Auteure, décembre 2017

Suivant ce calendrier cultural, on voit que les travaux de préparation de sol, pour la culture de manioc, débutent depuis le mois d'octobre et prennent fin en janvier. La plantation se fait surtout entre les mois de novembre et de février, après cette période, les producteurs disent que la saison de plantation est passée. Les opérations de sarclage commencent en janvier, après les premières pluies. Quant à la récolte, elle est réalisée tout au long de l'année, depuis le mois de septembre jusqu'au mois de mai. Durant les mois de juin, juillet, août, le manioc devient très rare ; ce qui implique la hausse du prix d'achat des matières premières pour les transformateurs ainsi que le prix des produits dérivés pour les consommateurs.

5.2.1.5.Rendement au champ

Beaucoup de données, sur les rendements habituels du manioc, ont été collectées. Ainsi, un échantillon de sacs de manioc a été pris et des pesées ont été réalisées, à l'aide d'une balance. Le résultat trouvé montre que le poids moyen d'un sac de manioc est de 132 kg. Or, pour un quart (1/4) d'hectare de terre, les producteurs récoltent en moyenne 21 sacs, soit 2772 kg. Ainsi, pour un (1) hectare, on a un rendement de 11088 kg ou 11,088 tonnes.

5.2.2. Transformation du manioc

Le manioc est majoritairement consommé sous ses formes transformées. Il est l'un des rares produits agro-alimentaires ayant une si grande gamme de produits dérivés. Au niveau de ce segment, on trouve plusieurs unités de transformation ; les unes sont différentes des autres par rapport au type de matériel utilisé. Cependant, du point de vue organisationnel, elles ne sont pas trop différentes.

5.2.2.1.Unités de transformation

On distingue principalement trois (3) catégories d'unités de transformation : celles qui transforment le manioc amer en amidon et en cassave communément appelées « cassaveries », celles qui transforment l'amidon en bonbons et celles qui transforment le manioc doux en jus. Toutefois, l'étude a surtout concerné les cassaveries. Suivant les observations faites et les données recueillies durant l'enquête formelle, les unités de transformation de manioc en cassave sont divisées en trois types. Ce sont : les unités peu ou pas équipées, les unités moyennement équipées et les unités fortement équipées. Cette classification est faite par rapport au niveau d'équipements que possèdent l'unité de transformation.

5.2.2.1.1. Unités peu ou pas équipées

Ces unités de transformation sont constituées exclusivement de petits producteurs de manioc qui transforment eux-mêmes leur produit. Ces producteurs-transformateurs n'ont pas vraiment un calendrier de travail, ils sont fonctionnels uniquement dans les périodes de récolte. Dans la transformation du manioc, ils utilisent la main-d'œuvre familiale pour réaliser toutes les opérations, et aucune qualification préalable n'est requise. Ils sont rencontrés dans les localités un peu éloignées des centres-villes. Ils s'adonnent à la production de cassave sel ordinaire mince, pour le marché local, et de pain doux (cassave chaudière) pour l'autoconsommation et le partage.

Les ateliers peu équipés sont construits avec de lattes de bois, avec des toitures en tôles ou en pailles, et le plancher en terre. Toutefois, il y a quelques-uns qui se trouvent en plein air. Toutes les opérations sont faites manuellement. Dans ce cas, pour préparer la cassave, ils utilisent les matériels suivants :

- ❖ Un foyer de roches, surmonté d'une platine, servant à cuire les cassaves
- ❖ Une râpe artisanale appelée « grage » faite d'un morceau de tôle percé de trou lequel est attaché à un morceau de bois
- ❖ Un couteau pour l'épluchage des tubercules
- ❖ Des morceaux de tissu fin et des sacs pour presser le manioc épluché
- ❖ Une cuvette pour le lavage du manioc
- ❖ Un tamis artisanal ou un grand passoir
- ❖ Une assiette et un petit balai

Ces unités transforment environ un (1) à deux (2) sacs de manioc par jour, soit 132 à 264 kg de tubercules, mais, cela dépend de la disponibilité et de l'efficacité de la main-d'œuvre. Ainsi, avec le travail de six (6) personnes et une fréquence de travail de deux (2) jours par semaine, l'atelier transforme en moyenne 14256 kg de tubercules et fournit une production annuelle de 1080 grosses cassaves de 80 cm de diamètre et 6 mm d'épaisseur.

5.2.2.1.2. Unités moyennement équipées

Elles ont, à peu près, les mêmes caractéristiques physiques que les premières. Cependant, elles font la différence au niveau de certains matériels, de la main-d'œuvre et de la capacité de production. Cette dernière est plus élevée que celle des unités peu équipées, et la main-d'œuvre est payée. Ces transformateurs sont aussi des producteurs de manioc, mais ils en achètent dans d'autres exploitations pour compléter leurs matières premières. L'achat se fait le plus souvent en plein champ. Ils utilisent un peu la main-d'œuvre familiale dans les travaux d'épluchage. Les unités moyennement équipées ne possèdent pas de moulin à moteur pour broyer le manioc, mais elles possèdent une presse en bois ou en métal pour extraire l'eau du manioc broyé. Les matériels dont elles disposent sont :

- ❖ Des foyers élevés sur un mur
- ❖ Des platines (2 à 4)
- ❖ De grandes râpes « grage »

- ❖ Une presse métallique ou en bois
- ❖ Un tamis artisanal
- ❖ Des couteaux
- ❖ Un bassin
- ❖ De petits balais
- ❖ Des récipients

Les unités moyennement équipées produisent environ vingt (20) à quarante (40) cassaves par jour, grâce au travail de dix (10) à douze (12) personnes, soit 264 kg à 528 kg de tubercules par jour. Cette activité permet de produire en moyenne 2 160 grosses cassaves par année. Cette production découle de la transformation de 19 008 kg à 38 016 kg de tubercules.

Elles fonctionnent deux (2) à trois (3) jours par semaine, plus précisément, durant les jours de marché. Elles produisent principalement de la cassave. Elles alimentent les marchés locaux et ceux des zones avoisinantes.

5.2.2.1.3. Unités fortement équipées.

Ces dernières représentent les unités de transformation les plus structurées et les plus évoluées, dans le domaine de la transformation du manioc, dans les communes étudiées. Elles se différencient des premières au niveau du matériel, de la capacité de production, de la technologie utilisée et de la présentation du produit final. Elles produisent de la cassave, de la farine et de l'amidon. Pour certaines, le local est clôturé. Les bâtiments sont construits en mur dont la toiture est en tôle et le plancher en béton. Le bâtiment est divisé en deux salles : l'une pour les travaux de broyage et de pressage, et l'autre est l'espace où l'on trouve les foyers et d'autres matériels utilisés dans la transformation. Les matériels identifiés au niveau de cette catégorie sont les suivants :

- ❖ Une ou deux presses à vis métallique et à traction manuelle
- ❖ Un moulin (broyeur) à moteur
- ❖ Une pèle
- ❖ Des foyers élevés sur des murs
- ❖ Six (6) à douze(12) platines
- ❖ Des tamis artisanaux

- ❖ Des couteaux
- ❖ Des bassins
- ❖ Deux (2) à quatre (4) tables
- ❖ Des toiles de couverture
- ❖ De petits balais
- ❖ Des récipients
- ❖ Des papiers et sachets pour l'emballage

L'approvisionnement en matières premières se fait par achat et par l'utilisation de tubercules provenant de leurs propres exploitations. Ces ateliers utilisent uniquement la main-d'œuvre salariée pour toutes les opérations.

Grâce à leurs équipements motorisés, ils ont une capacité de production fortement supérieure aux premiers ateliers. Ainsi, ils représentent les plus grands transformateurs de la filière, et ils dominent sur le marché. Les unités fortement équipées transforment près de 15 sacs de manioc par jour suivant la demande, soit 1 980 kg de tubercules. Avec une main-d'œuvre de vingt (20) personnes, ces unités produisent en moyenne 39 600 cassaves par année. Cette production découle de l'utilisation de 380 160 à 665 280 kg de tubercules, suivant une fréquence de travail de quatre (4) à sept (7) jours par semaine. Un résumé de la capacité de production des trois catégories d'unités de transformation est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13: Présentation des unités de transformation

Unités de transformation	Unité peu ou pas équipée	Unité moyennement équipée	Unité fortement équipée	Total
Nombre d'unités recensées	5	4	11	20
Nombre de jours de fonctionnement par semaine	2	2	4 à 7	-
Nombre de jours de travail par an	72	72	264	-
Capacité de production moyenne par jour en kg	198	396	1 980	2 574
Capacité de production moyenne par année en kg	14 256	28 512	522 720	565 488
Poids sur le marché (en %)	2,52%	5,04%	92,43%	100%

Source : Enquête de l'auteure, janvier 2018

A partir de ce tableau, nous constatons qu'il y a très peu d'unités traditionnelles. Les producteurs ont témoigné qu'il est préférable, pour eux, de vendre le manioc que de le transformer, à cause du manque de matériels adaptés et efficaces pour la transformation. Les unités fortement équipées représentent 55% du nombre total des unités recensées et elles fournissent 92,43% du produit fini. Elles occupent la plus grande part du marché. Il faut noter aussi que la production de toutes les unités n'est pas la même, elle varie avec la demande.

Figure 5:Présentation d'une unité de transformation



5.2.2.2.Opérations de transformation/Processus de transformation du manioc

Le manioc est majoritairement consommé sous ses formes transformées. Toutefois, à chacune de ces formes, il y a une méthode et des techniques de préparation. Mais, certaines opérations s'avèrent inévitables, ce sont consécutivement: l'épluchage, le lavage, le broyage et le pressage. Dépendamment du produit fini visé, on peut faire le tamisage, puis la cuisson (cas de la cassave). Pour l'amidon, après le broyage, on fait la décantation, l'écoulement, puis le séchage. Ainsi, pour la préparation de chaque produit dérivé, une ou deux opérations sont ajoutées aux premières. Toutes les opérations qui sont impliquées dans la transformation du manioc sont présentées dans le tableau ci-dessous (tableau14).

Tableau 14: Présentation des opérations de transformation du manioc

Opérations	Description	Remarques
Épluchage	- L'épluchage consiste à enlever les pelures des tubercules à l'aide d'un couteau. - Les maniocs sont déposés par terre et ceux épluchés sont mis sur des sacs ou sur un tapis. - Environ (trois) 3 personnes pour deux (2) sacs de manioc en une (1) heure	- Les outils utilisés sont: couteau, grande cuillère et morceau de marmite. - Ce sont surtout des femmes, des enfants et des vieillards qui font cette opération.
Lavage	- Un seul lavage est effectué. Il sert à débarrasser le manioc épluché de la terre et de toute autre tâche possible. - Le lavage se fait à la main dans un bassin ou dans une grande cuvette. - Deux (2) personnes pour le lavage	- On utilise l'eau de puits et on n'y ajoute aucun détergent. Cette opération nécessite beaucoup d'eau. - Les personnes qui font l'épluchage, font aussi le lavage.
Broyage	- Le broyage consiste à moudre les tubercules - Les maniocs sont mis dans le moulin au fur et à mesure que le moteur marche (cas des unités fortement équipées). - Ou bien, les maniocs sont mis dans une grande cuvette ou sur un sac et la personne, qui les râpe, les prend de temps en temps. (cas des unités peu équipées) - La râpe est déposée dans un récipient et la personne se tient debout, un peu courbé en avant pour faire le travail - La pâte est reçue dans une cuve en bois ou en plastique. - Le broyage nécessite au moins deux (2) personnes.	- Dans les unités peu équipées, le travail se fait à la main à l'aide d'une râpe (grage). C'est l'un des travaux manuels nécessitant beaucoup de force physique, et cela prend beaucoup de temps. - Dans les unités fortement équipées, le broyage se fait de manière très rapide grâce au moulin à moteur.
Pressage	- Cette opération consiste à essorer le manioc broyé. - On met la pâte dans des sacs filtrés, puis on les dispose les uns sur les autres sous des bois au niveau de la presse.	- C'est le travail nécessitant beaucoup plus de force physique puisqu'on a besoin de deux (2) personnes au moins pour faire tourner l'axe de la presse.
Tamissage	- Le tamissage consiste à passer dans un tamis la farine de manioc séchée.	- Au cours du tamissage, on ajoute du sel à la farine.

Opérations	Description	Remarques
	- Il permet d'uniformiser la farine et d'enlever les morceaux de tubercules non écrasés durant le broyage.	- La farine est déposée dans des cuves en bois ou en plastique
Cuisson	- Cette étape consiste à mettre au feu, à travers une platine, une quantité de farine tamisée à laquelle on ajoute, par moment, des ingrédients comme le coco, le sucre, etc. - On met deux couches de farine sur la platine : une première y est déposée et après quelques minutes, on ajoute les ingrédients ; puis une deuxième couche. On laisse ainsi écouler un peu de temps. Lorsque la farine commence à être cuite, elle devient toute jaune ; on a déjà la cassave. A ce moment, on tourne la cassave et on peut aussi la tracer suivant le modèle que l'on voulait avoir.	- Ce travail nécessite beaucoup de prudence, car la moindre négligence peut affecter la qualité de la cassave. De plus, le boulanger doit bien mesurer les ingrédients et les ajouter au temps convenable. - Le boulanger surveille souvent le niveau du feu en-dessous de la platine et lorsqu'il tourne la cassave, il le fait rapidement
Décantation	- Après avoir broyé les tubercules, on y ajoute de l'eau. On obtient ainsi un mélange. - Cette opération se fait lors de la transformation du manioc en amidon. Elle consiste à dépouiller le mélange formé du manioc broyé et de l'eau de la crème qui s'y trouve. - On utilise des toiles fines en tuile pour c'en faire.	- Cette opération nécessite beaucoup d'eau. - Il faut laisser reposer le mélange pour trouver la crème. Soit une journée, dépendamment de la quantité.
Écoulement	- C'est la coulée. On transvase l'eau du récipient et on garde la crème.	- On doit le faire doucement afin que l'eau ne parte pas avec de la crème. - Après la coulée, on obtient une pâte blanche.
Séchage	- C'est exposer au soleil la pâte blanche résultant de la coulée. - Le séchage se fait sur un glacis ou sur des tapis ou draps.	- On a besoin de deux (2) à trois (3) jours de soleil environ

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

5.2.2.3.Fonctionnement des unités de transformation

Au sein des unités peu équipées, il n'y a pas vraiment une structure de gestion complexe. L'activité de transformation est gérée par les membres de la famille, tandis que pour les unités fortement équipées la main-d'œuvre est essentiellement salariée. Il y en a qui sont gérées par des associations paysannes, et d'autres indépendantes des affaires familiales. La majorité des ateliers équipés se comporte comme des entreprises individuelles. Les propriétaires sont des transformateurs-producteurs, leurs matières premières proviennent de leurs exploitations et des achats.

D'une part, elles offrent des services aux transformateurs de métier qui, eux-mêmes, achètent des tubercules des producteurs et viennent les transformer dans les ateliers fortement équipés. Un ou des transformateurs de métier peuvent louer le local et les matériels pour un jour jusqu'à une semaine de travail, dépendant du volume d'activités à entreprendre ; si le propriétaire ne travaille pas durant ces jours ou bien s'il n'utilise pas toutes ses platines. Le paiement de la location est fonction du nombre de platines utilisé, soit 500 gourdes par jour par platine. Le plus souvent, le paiement se fait en nature ; le transformateur donne une (1) grosse cassave, par platine, au propriétaire de la cassaverie. Dans ce cas, c'est le transformateur locataire de l'atelier qui gère toutes ces activités : épluchage, lavage, broyage, pressage, tamisage, cuisson et vente, achat des ingrédients et du charbon et paiement de la main-d'œuvre.

D'autre part, ces unités fournissent aussi des services de broyage-pressage, et elles vendent de la farine de manioc pressée. Parfois, les transformateurs des ateliers légèrement équipés achètent des services de broyage-pressage chez ceux fortement équipés ou y achètent aussi de la farine de manioc pressée. Le prix de service est de 100 gourdes par sac de 25 kg de farine.

Pour la préparation des produits, aucune mesure hygiénique n'est prise. Les unités de transformation sont dépourvues de matériels de contrôle de qualité qui leur permettraient, sur une base scientifique, de tester les matières premières et les produits finis. Ce problème résulte d'un manque de moyens financiers et de formation dans ledit domaine.

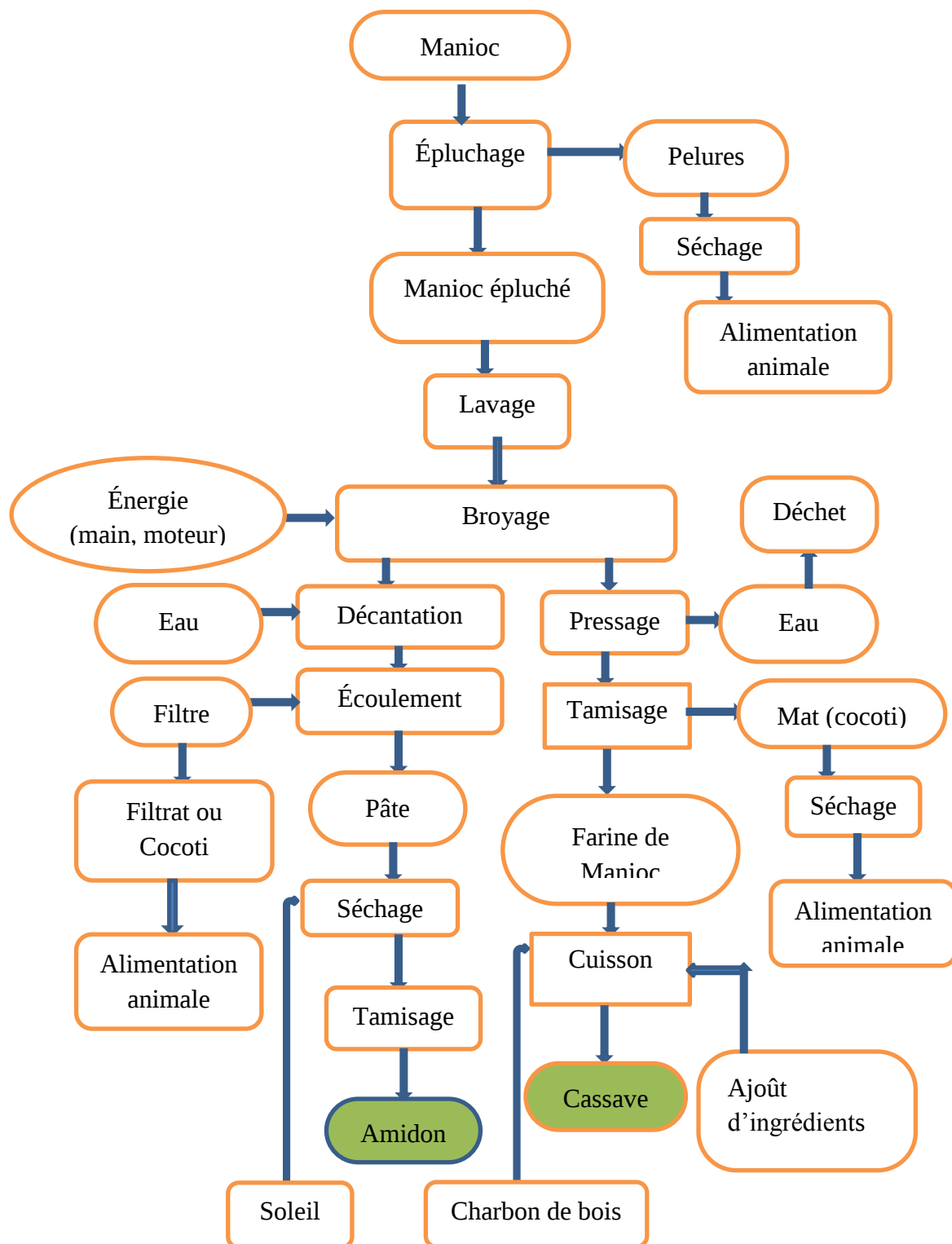
5.2.2.4. Produits dérivés

On distingue deux groupes de produits issus du manioc, ce sont : les produits marchands destinés à l'alimentation humaine, et les sous-produits destinés à l'alimentation animale. Les premiers sont représentés par le manioc bouilli, le pain doux, la cassave, la farine séchée, le jus de manioc, l'amidon et les bonbons ; et les seconds sont les pelures de manioc, les morceaux de tubercules non broyés, l'eau de pressage, le cocoti et les résidus de la cuisson de cassave. Le manioc bouilli et le jus de manioc découlent de l'utilisation du manioc doux et les autres proviennent du manioc amer.

5.2.2.4.1. Production de cassave et d'amidon

D'une part, la cassave est produite en faisant cuire la farine de manioc tamisée, à laquelle on ajoute du sel ou du sucre, et d'autres ingrédients comme le coco, la pistache, le roroli, le hareng, le lait, etc. La farine est obtenue après avoir pressé le manioc broyé. D'autre part, pour obtenir l'amidon, il faut donc laver le manioc broyé jusqu'à l'épuration complète ; puis laissant un temps de repos au mélange avant de procéder à la coulée. Une fois que l'eau devient transparente à l'intérieur du récipient, on passe à l'écoulement et on obtient une pâte blanchâtre ; c'est de l'amidon. Cependant, il faut aussi le sécher pour parvenir à la farine; le temps de séchage peut durer 2 à 4 jours suivant le rayonnement solaire. Pour mieux expliquer les processus, nous avons dressé un diagramme de flux. Pour un sac de manioc de 132 kg, on obtient environ 124 kg de manioc épluché et 75 kg de farine tamisée. Ce volume de farine permet d'obtenir en moyenne dix (10) grosses cassaves de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur, à raison de 7.5 kg de farine par cassave, ou 40 petites cassaves ordinaires 3 mm d'épaisseur. La figure suivante présente bien le flux (figure 7).

Figure 6: Diagramme des flux pour la production de cassave



Les unités peu équipées produisent essentiellement des cassaves ordinaires minces avec du sel, tandis que celles fortement équipées produisent plusieurs variétés de cassave. Cependant, la cassave coco sucrée est la principale production. Certaines combinaisons, entre plusieurs ingrédients, lors de la préparation de la cassave, sont faites sur commande. Le tableau suivant présente les différentes variétés de cassave retrouvées dans les régions de Plaine-du-Nord, de Limonade et de Quartier-Morin.

Tableau 15: Présentation des variétés de cassave et de leur prix

Variétés de cassave	Prix en gourdes
Ordinaire mince avec sel	150
Ordinaire double avec sel	350
Coco sel	500
Coco sucrée	500
Roroli sel	550
Roroli sucrée	550
Coco + lait + sucre ou sel	600
Pistache sel	600
Pistache sucrée	600
Coco + Pistache + sucre ou sel	600
Coco + Roroli + sucre ou sel	600
Coco + Pistache + Roroli + sucre ou sel	650
Hareng	1000

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

5.2.2.4.2. Manioc bouilli

Le manioc bouilli est la forme la plus simple de la consommation du manioc. Il provient du manioc doux. Après avoir récolté les tubercules, il suffit de les éplucher, les laver puis les mettre dans de l'eau bouillante en y ajoutant un peu de sel ou d'autres épices suivant le goût du consommateur. Environ 30 minutes plus tard, le manioc est déjà cuit et prêt à être mangé. La vente du manioc bouilli est en expansion dans les communes avoisinantes et surtout dans la région métropolitaine de Port-au-Prince.

5.2.2.4.3. Pain doux

Le pain doux est aussi appelé « cassave chaudière ». Il est exclusivement le produit de petits producteurs-transformateurs qui s'exercent au niveau des unités peu équipées. Les tubercules, une fois épluchés, lavés, râpés et pressés, sont mis dans une cuve puis on y ajoute du sel. La farine étant bien mélangée est prête pour la cuisson. Cette dernière se fait dans une chaudière montée sur un foyer.

5.2.2.4.4. Farine séchée

La production de la farine de manioc suit techniquement presque les mêmes opérations que celle de la cassave. La seule différence, c'est qu'après le tamisage, la farine fraîche est grillée dans une chaudière pour donner de la farine séchée. Cette dernière est surtout utilisée dans l'alimentation des nourrissons et des enfants qui sont en état de malnutrition.

5.2.2.4.5. Jus de manioc

Tout comme le manioc bouilli, le jus de manioc est aussi un produit fait à partir du manioc doux. Après l'épluchage, les tubercules sont lavés et broyés. Ainsi, à la pâte obtenue, le transformateur ajoute de l'eau pour faire la décantation, et obtenir une solution blanche légèrement épaisse. A l'aide d'une chaudière, la solution est bouillie au feu tout en y ajoutant des condiments appropriés comme : de la cannelle, du sucre, du sel, du lait, de l'essence vanille, du chocolat, des colorants, etc. En quelques heures, le jus est déjà prêt, on procède au refroidissement et à la mise en bouteilles. Ces dernières doivent être gardées dans un endroit frais, pour assurer la bonne conservation du produit. C'est un produit local très consommé, il existe donc plusieurs centres de production, et particulièrement, dans la région métropolitaine de Port-au-Prince.

5.2.2.4.6. Bonbon d'amidon

Les bonbons couramment appelés « bonbon lanmidon » sont faits, comme leur nom l'indique, à base d'amidon. Ce dernier est à nouveau tamisé et mélangé à du lait, du sucre et du beurre, formant ainsi une pâte de gâteau. Ensuite, le transformateur utilise un bouchon pour découper la pâte en petits morceaux en forme de cube. Les bonbons sont mis au four, le plus souvent, dans la nuit. Le lendemain, il les fait sortir, et après le refroidissement, d'autres opérateurs font la mise en sachet.

La recette de la préparation de bonbon d'amidon est présentée ci-dessous :

- Quatre (4) livres de farine bien séchée
- Un (1) litre de lait
- Une livre et demie ($1\frac{1}{2}$) de sucre
- Un bâton de beurre (0,5 livre)
- Ajout d'ingrédients (cannelle, coco, gingembre, essence, sel en petite mesure)

5.2.2.5. Coûts variables de transformation d'une unité fortement équipée

Les coûts alloués à la transformation du manioc sont de deux (2) types : les coûts variables et les coûts fixes. Les premiers sont représentés par les dépenses réalisées pour les matières premières et les différentes opérations, les frais d'achats des ingrédients, du charbon de bois et du carburant. Les derniers sont liés aux amortissements des bâtiments et des matériels. Ainsi, un tableau, présentant les coûts variables de la transformation de dix (10) sacs de manioc, est dressé ; soit 1320 kg de tubercules.

Tableau 16: Présentation des coûts variables de transformation

Items	Unité	Quantité	Coût unitaire en gourdes	Coût total en gourdes
Coûts variables				
Achat de matières premières	Sac	10	750	7500
Transport	Sac	10	75	750
Opérations de transformation				
Épluchage	Personne	5	150	750
Lavage	Personne	2	150	300
Broyage	Personne	4	400	1600
Pressage	Personne	3	300	900
Tamissage	Personne	2	150	300
Cuisson	Personne	3	500	1500
Ingrédients				
Sel	Marmite	1	50	50
Sucre	Marmite	20	200	4000
Coco	Douzaine	16	400	6400
Pistache	Marmite	15	300	4500
Autres	Forfaitaire	Forfaitaire	500	500
Carburants et combustibles				
Gazoline ou Diesel	Gallon	3	300	900
Charbon de bois	Sac	5	1000	5000
Coût total	Gourdes	-	-	34 950
Coût variable/kg de tubercules	34 950 gourdes / 1320 kg = 26.47 gourdes/kg			

Source : Enquête de l'Auteure, décembre 2017

5.2.3. Commercialisation du manioc et de ses produits dérivés

L'étude est aussi intéressée à la manière dont le manioc et ses produits dérivés sont mis en marché, et à l'identification des différents points de vente. Pour ce faire, ces trois (3) éléments ont été considérés : le transport, la distribution, les circuits et les axes de commercialisation.

5.2.3.1.Transport

La commune de Plaine du Nord est reliée à la route Nationale #1, et Quartier Morin et Limonade sont reliées à celle de la Nationale #5, par une route principale asphaltée. Cependant, les routes secondaires sont majoritairement en terre battue. Pour accéder aux parcelles de production, et même à certaines unités de transformation, principalement les unités peu équipées, on doit parcourir de petits sentiers mal entretenus. Au niveau de ces trois (3) communes, le transport des tubercules, de la zone de production au marché local, se fait surtout à motocyclette. Les frais de transport varient de 50 à 100 gourdes par sac de 132 kg, dépendamment de la distance. Du marché local, les tubercules sont acheminés par camion, vers les différents marchés régionaux, dans le cas du manioc doux.

5.2.3.2.Distribution

La vente des tubercules de manioc se fait de trois manières : à l'avance, au jour de la récolte au niveau des parcelles, et au marché. Dans le cas de la vente en plein champ, les coûts de commercialisation sont pratiquement nuls pour les agriculteurs. Parfois, toute la parcelle peut être vendue à un ou deux transformateurs ; dans ce cas, ils assurent la récolte et le transport. Dans le cas contraire, les producteurs utilisent le sac comme unité de mesure ; le sac pèse environ 132 kg. La transaction se fait sur la base du clientélisme, et le paiement peut être au comptant ou à crédit. Quant aux produits dérivés, les grossistes et certains détaillants se rendent directement aux unités de transformation de cassave, d'amidon ou de bonbons. Parfois, les transformateurs délèguent un vendeur au marché afin de faciliter l'écoulement. Le prix de vente au niveau de l'atelier est inférieur à celui du marché.

5.2.3.3.Axes et circuits de commercialisation

D'une part, l'étude porte sur la commercialisation des différents produits dérivés du manioc et la succession des différents points de vente ou lieux de transaction. Ces derniers montrent où transite le produit, depuis sa zone de production jusqu'aux marchés de consommation. Cela permet d'indiquer l'orientation dominante des produits. Ainsi, le manioc, produit dans les communes de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin et de Limonade, prend diverses orientations.

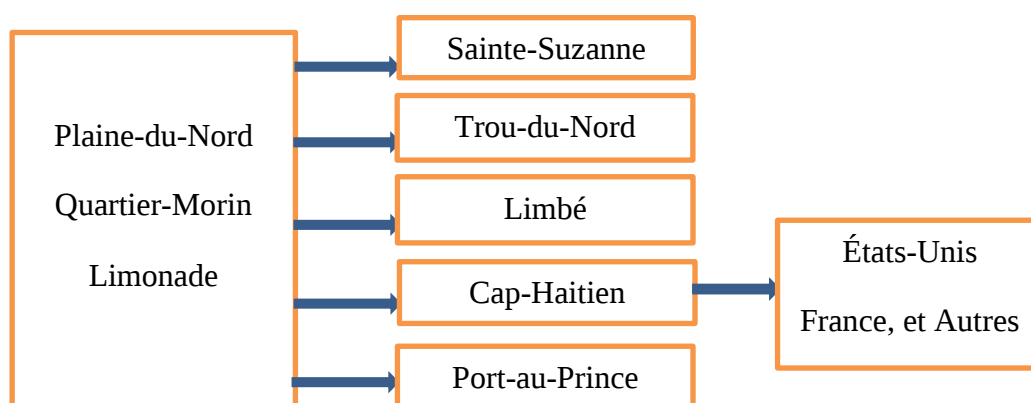
En effet, une grande partie de la production est consommée dans les communes proches, comme : Trou-du-Nord, Limbé, Sainte-Suzanne et Cap-Haitien. D'après les entretiens réalisés, le manioc doux est vendu jusqu'à Port-au-Prince. De manière informelle, la cassave locale est également vendue dans certains pays étrangers, comme les Etats-Unis et la France. Ces différentes régions précitées constituent les principaux axes de commercialisation du manioc et de ses produits dérivés, comme l'indique la figure (7).

D'autre part, le circuit de commercialisation est d'une grande importance puisqu'il présente la chaîne d'opérateurs qui entretiennent des relations les uns avec les autres. Ceux-ci exercent des fonctions spécifiques aux différentes étapes de la commercialisation des produits, comme l'illustrent le tableau (17) et la figure (8). Le circuit de commercialisation du manioc, dans les trois (3) communes, comprend globalement les opérateurs et opératrices suivants avec leur fonction :

Tableau 17 : Fonctions des opérateurs de commercialisation

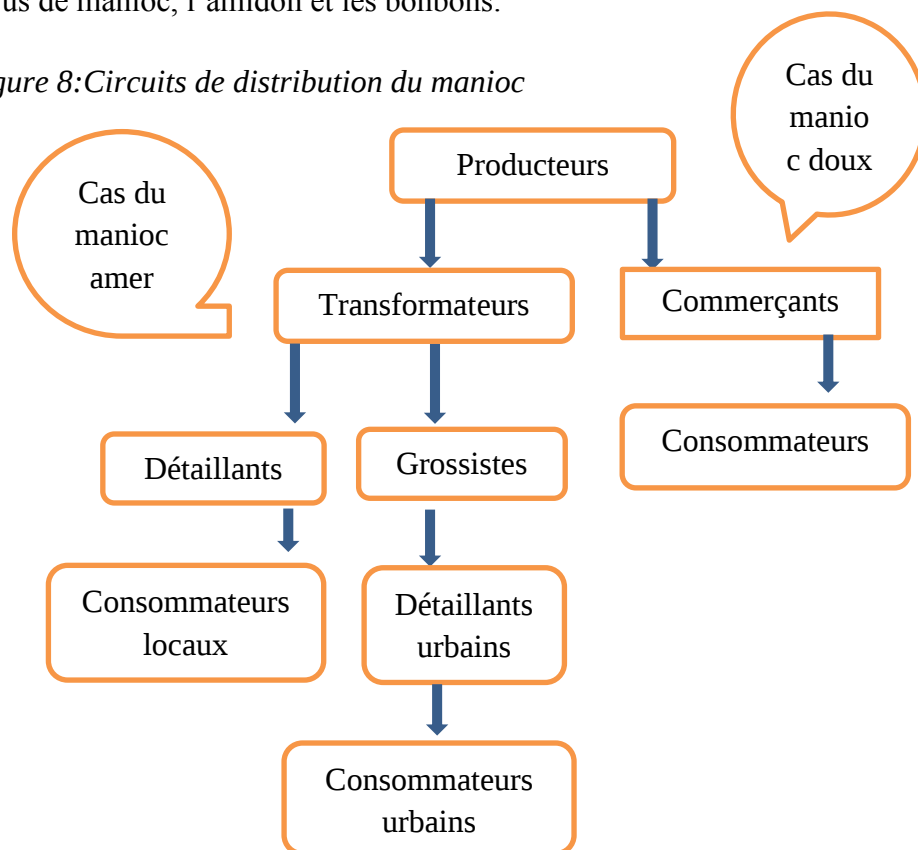
Opérateurs	Fonctions
Producteurs	Ils assurent la production et la vente du manioc.
Transformateurs	Ils achètent le manioc et le transforment pour vendre la cassave et l'amidon sur les principaux marchés des régions. Ils vivent, en majorité, dans les zones de production de manioc.
Grossistes	Ils achètent principalement des transformateurs au niveau des ateliers de transformation pour revendre au supermarché.
Détaillants	Ils achètent le manioc ou la cassave des grossistes ou de l'atelier pour les revendre aux consommateurs. Ce sont majoritairement des femmes.

Figure 7: Axes de commercialisation du manioc et de ses produits dérivés



La cassave locale est exportée vers les États-Unis et la France de manière informelle. A Port-au-Prince, la majorité des produits dérivés du manioc est bien disponible, comme : la cassave, le jus de manioc, l'amidon et les bonbons.

Figure 8: Circuits de distribution du manioc



5.3. Consommation du manioc et de la cassave

D'une part, le manioc amer est exclusivement comestible sous ses formes transformées. Cependant, le manioc doux est parfois consommé cru pour des fins médicales, mais la forme la plus simple est le manioc bouilli. Ce dernier est mangé à sec, ou avec de la sauce de viande, de hareng, de poissons et de macaroni. Les consommateurs savent faire la combinaison avec d'autres vivres alimentaires comme l'igname, la patate et la banane.

D'autre part, la cassave du Nord est très appréciée par les consommateurs, qu'il s'agisse de consommateurs locaux, urbains ou étrangers en raison de son goût et de sa consistance. Elle est consommée seule, ou avec du beurre d'arachide, de la confiture, de l'avocat, de la viande ou de la sauce, du hareng, du lait, du jus, du café ou du chocolat. Actuellement, sa consommation est en expansion grâce à ses propriétés diététiques.

5.4. Résultats économiques de la filière

Ces résultats portent sur toutes les données économiques de la filière. Dans le cadre de cette étude, toutes celles de la production, de la transformation et de la commercialisation sont considérées. Voici donc la liste des concepts auxquels l'étude s'est intéressée : produit brut, charges variables, charges fixes, marge brute des producteurs, compte d'exploitation, marge des unités de transformation et marge des commerçants.

5.4.1. Produit brut

Pour un cycle de production, les producteurs récoltent environ 84 sacs de 132 kg de manioc, soit 11,088 tonnes à l'hectare et sont vendus au prix moyen de 750 gourdes le sac. Le produit brut moyen à l'hectare est de l'ordre de 63 000 gourdes. Le prix d'un sac de 132 kg de manioc varie entre 500 et 1 000 gourdes ainsi le produit brut se trouve dans l'intervalle de 42 000 à 84 000 gourdes à l'hectare.

5.4.2. Charges variables

Les charges variables de la production sont constituées essentiellement de la main-d'œuvre salariée puisque les producteurs achètent très rarement des boutures. De plus, ils n'utilisent pas de fertilisants ni aucun produit phytosanitaire. Ces dépenses sont effectuées pour les travaux de préparation de sol, de sarclage, de récolte, et parfois pour le transport. Elles sont aussi augmentées par les frais de nourriture. Le montant réel du salaire des travailleurs agricoles varie de 30 400 à 34 400 gourdes à l'hectare. Toutefois, les charges variables sont moindres pour les producteurs de catégorie I et II, car ils utilisent en partie la main-d'œuvre familiale pour réaliser certaines opérations culturales comme le sarclage et la récolte.

5.4.3. Charges fixes

Le calcul des charges fixes porte sur la rente foncière pour le fermage et l'amortissement des outils. Il faut avoir, en moyenne, 10 000 gourdes par année de culture pour la prise en ferme d'un (1) hectare de terre. L'outillage agricole est constitué de machette, de houe et de pioche. Ces outils sont amortis sur 2 à 8 ans. Chaque producteur enquêté possède au moins une machette et une houe et les prix respectifs sont 250 et 400 gourdes. Ainsi, l'amortissement des outils est compris entre 50 et 80 gourdes par cycle de production. Enfin, les charges fixes de la production s'élèvent au moins à 10130 gourdes.

Les charges réelles de la production se trouvent entre 40 530 et 44 530 gourdes. Un autre constat a été réalisé : il s'agit du poids de la main-d'œuvre salariée dans les charges réelles, elle représente environ 56,67% de ces charges. Vient ensuite, la rente foncière qui est liée au fermage, soit moins de 33%.

5.4.4. Marge brute des producteurs

La marge brute réalisée par les différentes catégories de producteurs varie de 8 408 à 38 720 gourdes.

Tableau 18: Présentation des marges brutes à l'hectare en gourdes

Catégories de producteurs	Produit brut moyen	Charges variables	Marge brute
Catégorie I	63000	24 280	38 720
Catégorie II	63000	33 454	29 546
Catégorie III	63000	54 492	8 408

Source : Calcul de l'Auteure, février 2018

Ce tableau montre à priori que les petits et les moyens producteurs ont une marge brute supérieure à celui des grands producteurs. Toutefois, les premiers utilisent en grande partie la main-d'œuvre familiale laquelle implique des coûts implicites non évalués dans les charges variables.

5.4.5. Compte d'exploitation de la culture de manioc

Le compte d'exploitation présente les dépenses et les recettes générées par chaque activité au cours d'un cycle de production. Cet outil permet de connaître la rentabilité d'une activité économique. Dans le cadre de cette étude, à partir des données collectées, le compte d'exploitation de la culture de manioc est dressé pour une superficie de un (1) hectare (ha).

Tableau 19: Compte d'exploitation de la culture de manioc pour un (1) hectare

Items				
Dépenses	Quantité	Unité	Prix unitaire en gourdes	Coût total en gourdes
Intrants				
Boutures	16	Paquet	100 (Forfaitaire)	1 600 (Forfaitaire)
Opérations culturales				
Défrichage	1	Personne (combite)	1 500 (Forfaitaire)	1 500 (Forfaitaire)
Labourage	1	Contrat	8 000	8 000
Sillonage	1	Contrat	4 000	4 000
Trouaison	6	Personne	800	4 800
Plantation	8	Personne	400	3 200
Sarclage ₁	8	Personne	500	4 000
Sarclage ₂	8	Personne	500	4 000
Récolte	16	Personne	400	6 400
Coût total des opérations				34 400
Frais fixes				
Fermage	1	Année	10 000	10 000
Autres frais				
Transport au marché	84	Sac	75	6 300
Dépenses totales				53 800
Produit brut	84	Sac	750	63 000
Bénéfice = Produit brut - Dépenses totales = 9 200 gourdes				
Marge brute = Produit brut – charges variables = 19 200 gourdes				

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

5.4.6. Marges d'une unité de transformation fortement équipée

La marge annuelle des unités de transformation est difficilement mesurable. Il n'y a pratiquement aucun cahier comptable qui permettrait de vérifier toutes les rentrées et les sorties des ateliers durant une année de travail.

Néanmoins, la marge d'une unité de transformation fortement équipée est calculée, pour l'utilisation de 10 sacs de manioc, soit 1320 kg de tubercules.

Une production qui donne en moyenne cent (100) cassaves de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur, au prix de 500 gourdes l'unité. Ainsi, le résultat trouvé peut être projeté sur une année, dépendamment du fonctionnement de l'atelier et de sa capacité de production. Le tableau suivant présente la marge brute d'une unité de transformation pour la quantité de produits susmentionnée.

Tableau 20: Présentation de la marge brute de la production de 100 cassaves

Items	Unité	Quantité	Coût unitaire en gourdes	Coût total en gourdes
Matières premières				
Achat de tubercules	Sac	10	750	7500
Transport	Sac	10	75	750
Charges variables				
Opérations de transformation				
Épluchage	Personne	5	150	750
Lavage	Personne	2	150	300
Broyage	Personne	4	400	1600
Pressage	Personne	3	300	900
Tamissage	Personne	2	150	300
Cuisson	Personne	3	500	1500
Ingrédients				
Sel	Marmite	1	50	50
Sucre	Marmite	20	200	4000
Coco	Douzaine	16	400	6400
Pistache	Marmite	15	300	4500
Autres	Forfaitaire	Forfaitaire	500	500
Carburants et combustibles				
Gazoline ou Diesel	Gallon	3	300	900
Charbon de bois	Sac	5	1000	5000
Dépenses totales	34 950 gourdes			
Recettes				
Item	Unité	Quantité	Prix unitaire en gourdes	Prix total
Produit	Cassave	100	500	50000
Marge brute	15 050 gourdes			

Source : Calcul de l'Auteure, février 2018

A partir des calculs effectués, il est démontré que la transformation du manioc en cassave est une activité rentable. La marge brute des unités représente 43% des dépenses. Toutefois, la majorité des dépenses sont faites pour acheter des ingrédients, soit 32 à 50%. Après sont venues les matières premières à 21%. Les opérations de transformation et les sources d'énergie représentent respectivement 14 et 17%.

5.4.7. Marges des commerçants

Dans le cadre de l'étude, deux groupes de commerçants sont recensés: les grossistes et les détaillants. Leurs marges de commercialisation sont calculées et présentées ci-dessous.

❖ Marge des Grossistes

Les grossistes achètent par stock de 20 à 100 cassaves de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur, au prix moyen unitaire de 450 gourdes, au niveau des ateliers de transformation. Ils les revendent principalement aux supermarchés et aux boutiques, au prix de 550 gourdes l'unité, tout frais inclu. Une marge brute de 100 gourdes par cassave, soit 22% des dépenses, est obtenue sans tenir compte des frais de transport et d'emballage. Le coût d'entreposage est nul.

❖ Marge des Détaillants

Les détaillants sont les marchands les plus proches des consommateurs. Ils sont représentés par les marchands locaux et les supermarchés. D'une part, les marchands locaux et ambulants vendent principalement de la cassave ordinaire avec du sel par tranche. Au niveau des ateliers de transformation, une cassave ordinaire se vend à 100 gourdes et se divise en 25 tranches de 5 gourdes. Cela implique une marge de 25 gourdes par cassave, soit 25%. Un marchand local peut acheter jusqu'à 20 cassaves. D'autre part, les supermarchés vendent surtout les cassaves de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur, découpées en morceaux. Ils font l'emballage et l'emballage. Une cassave de cette dimension est divisée en 6 paquets de 125 gourdes. Ainsi, les supermarchés obtiennent environ une marge commerciale 200 gourdes par cassave, soit 36%. Le tableau suivant présente les marges commerciales de toutes les catégories de vendeurs.

Tableau 21: Présentation des marges commerciales par catégorie de vendeurs

Items	Unité	Commerçants		
		Grossistes	Détaillants locaux	Supermarchés
Quantité achetée	Cassave	100	20	50
Prix d'achat unitaire	Gourdes	450	100	550
Prix d'achat total (Pt)	Gourdes	45 000	2 000	27 500
Prix de vente unitaire	Gourdes	550	125	750
Recettes	Gourdes	55 000	2 500	37 500
Marge (M)	Gourdes	10 000	500	10 000
Ratio (M/Pt)	Pour cent(%)	22	25	36

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

5.5.Comparaison de la performance économique des différents acteurs

Pour bien comparer les marges des différents acteurs de la filière manioc, le ratio marge brute/capital investi est utilisé. C'est un outil indicateur de performance économique qui permet de voir combien rapporte à un acteur chaque unité de gourde investie. Il est calculé pour toutes les opérations, qu'il s'agit de la production, de la transformation ou de la commercialisation. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22: Comparaison de la performance économique des différents acteurs

Acteurs	Unité	Capital investi	Marge brute	Marge brute /capital investi
Producteurs	Gourdes	53 800	19 200	0,35
Transformateurs	Gourdes	34 950	15 050	0,43
Grossistes	Gourdes	45 000	10 000	0,22
Détaillants locaux	Gourdes	2 000	500	0,25
Supermarchés	Gourdes	27 500	10 000	0,36

Source : Calcul de l'Auteure, février 2018

Le tableau ci-dessus montre que les transformateurs détiennent le plus grand ratio, soit 0,43. Lorsqu'un transformateur investit une (1) gourde, il gagne 0,43 gourde, soit 43% de la somme investie. Cela s'explique par la valeur ajoutée créée par les transformateurs. Ensuite, viennent les supermarchés et les producteurs avec respectivement 0,36 et 0,35. Les grossistes ont le ratio le plus faible, soit 0,22.

5.6.Caractérisation de l'offre et de la demande de la cassave

Quatre éléments sont considérés pour caractériser l'offre et la demande de la cassave. Ce sont : la présentation du produit, la quantité, le prix et le goût des consommateurs.

❖ Présentation du produit

Les unités de transformation produisent deux types de cassaves. La cassave ordinaire mince à sel en forme d'un cercle, et la grosse cassave de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur, à sucre. La deuxième est découpée en petits rectangles, garnie d'autres ingrédients comme le coco, la pistache, le roroli, le hareng, etc. La première donne un aspect brunâtre et la seconde est un peu jaunâtre.

Au niveau des supermarchés, on trouve surtout les cassaves en forme rectangulaire. La cassave est emballée et emballée dans de petits sachets transparents en plastique. L'emballage est muni d'un morceau de papier notifiant l'origine de la cassave, son goût, et les différents ingrédients qui s'y trouvent. Dans les marchés locaux, c'est la cassave ordinaire avec du sel. Les détaillants déposent les cassaves dans un van et les recouvrent d'un tapis ou d'une nappe en tissu fin. Elles sont ensuite coupées en tranches à la main, à l'aide d'un couteau ou des ciseaux. En ce qui concerne les unités de transformation proprement dites, la cassave une fois refroidie, après la cuisson, est mise dans un sachet noir. Pour certaines, elle est emballée dans un papier jaune. Ainsi, il est clair que la présentation du produit n'est pas la même pour tous les agents distributeurs.

❖ Quantité

Durant une année, environ 42 840 cassaves de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur sont produites, au niveau des ateliers de transformation des trois (3) communes. Elles sont destinées aux marchés locaux et urbains.

❖ Prix

La cassave ordinaire simple se vend entre 100 à 150 gourdes. Le prix de la grosse cassave de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur varie entre 500 à 1 000 gourdes. Le prix de la cassave dépend fortement des ingrédients qui la composent. Ainsi, la cassave sucrée à coco coûte 500 gourdes et celle avec du hareng vaut 1 000 gourdes.

❖ **Goût des consommateurs**

Les cassaves produites par les ateliers peu équipées, spécifiquement la cassave ordinaire, sont souvent critiquées par les consommateurs. Cela est dû au fait qu'elles ne peuvent pas rester longtemps (moins de huit jours) sans être moisies. De plus, elles contiennent des taches noires et des brûlures d'ingrédients. En ce sens, les consommateurs préfèrent davantage la cassave sucrée des unités fortement équipées. Celles-ci peuvent durer plus de six (6) mois si la conservation est bonne. En effet, la cassave ordinaire est surtout consommée à la campagne et la seconde en milieu urbain.

5.7.Importance économique de la filière manioc

Le manioc constitue une filière à haute valeur ajoutée, et la diversité des produits dérivés en témoigne. Le nombre d'emplois créés par cette filière est aussi très intéressant. Elle regroupe des activités nécessitant beaucoup de main-d'œuvre, et très peu d'intrants pour la production de la matière première. Ses produits représentent une source de nourriture importante pour l'homme et pour les animaux. Grâce à ses propriétés diététiques, sa consommation est de plus en plus recommandée. Dans certains cas, la farine de manioc peut substituer la farine de blé importée.

Au niveau de ces trois communes, Plaine-du-Nord, Quartier-Morin, et Limonade ; en moyenne 565 488 kg de tubercules sont transformés. Elles atteignent une production de 42 840 grosses cassaves de 80 cm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur. Ces dernières génèrent dans l'économie une recette moyenne de 21 420 000 gourdes. Notons que cette somme ne concerne que la transformation, on ne tient même pas compte des marges commerciales réalisées par les autres acteurs qui varient de 22 à 36%.

5.8. Goulots d'étranglement de la filière manioc

Au niveau de la production, le manque de fonds de roulement durant des périodes clés de l'année pour le sarclage constitue en effet la contrainte majeure à l'augmentation de la production.

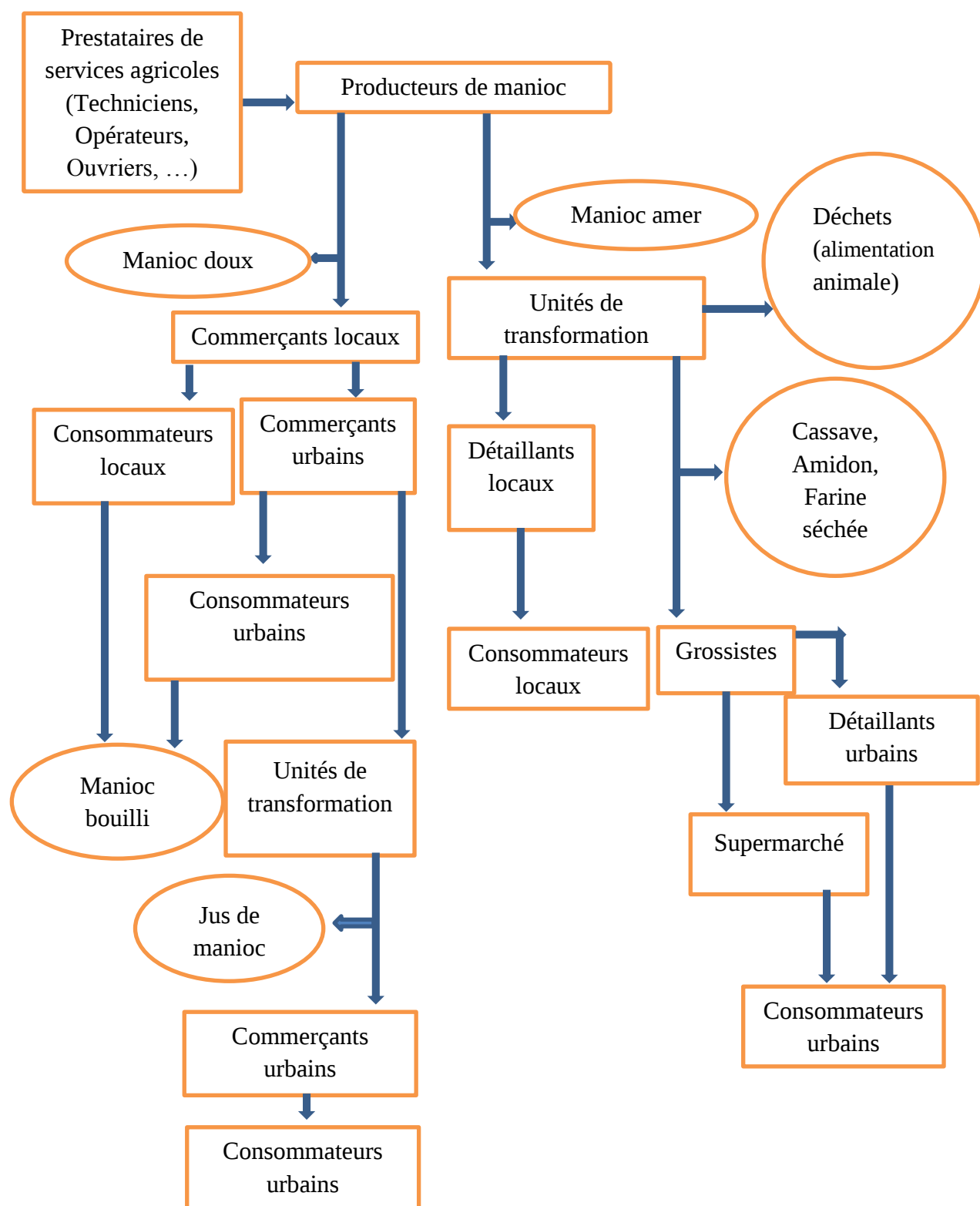
En ce qui concerne les unités de transformation, le moulin à moteur constitue leur véritable goulot d'étranglement. Après l'épluchage, les tubercules sont très vulnérables au jaunissement, il faut immédiatement les broyer. Or la quantité de tubercules que le moulin peut moudre en 30 minutes nécessite au moins deux (2) hommes à 6 heures de travail chacun. Parfois, le moulin tombe en panne et les activités cessent considérablement. Ainsi, les unités peu équipées ne peuvent transformer qu'une faible quantité de tubercules.

Dans la commercialisation, le conditionnement représente le goulot d'étranglement. La cassave ainsi que la majorité des produits dérivés du manioc, comme l'amidon, nécessite des endroits secs pour leur stockage et aussi un bon emballage. La moindre humidité aperçue peut causer des pertes énormes. C'est pour cela, lors des transports, il faut bien assurer les produits.

Toutefois, d'un point de vue global de la filière manioc, le segment le plus stratégique est la transformation. Il apparaît que l'amélioration et le développement durable de la filière sont fortement liés à la transformation. Toute bonne intervention faite à ce segment aura des impacts positifs sur tous les autres segments. A titre d'exemple, la production pourrait augmenter grâce à une amélioration de structure des unités de transformation, selon la théorie des effets d'entraînement de Hirshman.

5.9. Présentation schématique de la filière manioc

Figure 9 : Présentation schématique de la filière manioc



5.10. Analyse SWOT/FFOM de la filière manioc

Il s'avère donc nécessaire de procéder à l'analyse SWOT/FFOM [Strengths (Forces) – Weaknesses (Faiblesses) – Opportunities (Opportunités) –Threats (Menaces)] de la filière, car elle est un outil d'analyse stratégique. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses de chaque segment de la filière avec celle des opportunités et des menaces de leur environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. Pour faire cette analyse, deux diagnostics ont été effectués: un diagnostic interne qui décrit les forces et les faiblesses de chaque acteur du système et un diagnostic externe qui identifie les opportunités et les menaces présentes dans leur environnement socio-économique. Les résultats de l'analyse sont présentés dans les tableaux ci-dessous. Ils seront utilisés pour faire les discussions et pour formuler les principales recommandations.

Tableau 23: Matrice SWOT/FFOM de la production

Strengths/Forces	Weaknesses/Faiblesses
-Ecologie de la région favorable à la culture du manioc -Maitrise des techniques de production -Producteurs techniquement expérimentés -Auto-approvisionnement en boutures -Disponibilité et accessibilité à plusieurs variétés -Produit biologique (non utilisation de fertilisants chimiques) -Création d'emplois directs et indirects -Parcelles majoritairement en faire valoir direct	-Parcelles de petite taille -Rareté de boutures en période de plantation -Coût de production élevé -Absence de documents comptables -Indisponibilité des parcelles après la vente du manioc aux unités de transformation -Prix faible en période de récolte -Pourriture du manioc en période de forte pluie -Perte post-récolte élevée -Travail nécessitant beaucoup de main-d'œuvre -Faible structure des associations de planteurs -Manque d'encadrement technique -Fonctionnement de l'exploitation lié fortement au chef de famille -Absence de structure de stockage et de conservation -Produit facilement périssable -Retard de paiement
Opportunities/Opportunités	Threats/Menaces
-Produit alimentaire très consommé -Projet de développement de la Filière -Le manioc pas encore pleinement utilisé en Haïti	-Inexistence d'infrastructures routières appropriées -Manque d'institutions d'appui -Manque d'encadrement technique -Mauvais paiement des acheteurs (transformateurs) -Risque de décapitalisation des producteurs de manioc

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

Tableau 24: Matrice SWOT/FFOM de la transformation

Strengths/Forces	Weaknesses/Faiblesses
-Création d'emplois -Maitrise des opérations de transformation -Matières premières disponibles durant neuf (9) mois dans une année -Vente sur place -Disponibilité de l'eau dans l'aire de transformation -Disponibilité de la main-d'œuvre -Présence d'association paysanne	-Travail nécessitant beaucoup de main-d'œuvre -Travail nécessitant beaucoup de force physique -Usage de matériels rudimentaires -Vieillessement et sous-dimensionnement des équipements et des infrastructures de transformation -Farine facile à gâter -Absence de matériels de stockage -Manque de fonds de roulement -Coût élevé du charbon de bois -Coût élevé des ingrédients comme le coco et la pistache -Pourriture du manioc en plein champ -Difficulté d'évacuer les eaux usées -Faible salubrité -Pas de processus d'innovation -Faiblesse dans la gestion organisationnelle et financière. - Absence de documents comptables
Opportunities/Opportunités	Threats/Menaces
-Demande non satisfaite -Evolution de l'image de la cassave du Nord -Développement de nouveaux débouchés -Accroissement de la consommation de la cassave -Création de nouveaux produits dérivés comestibles -Promotion des produits locaux	-Grande consommation de charbon de bois -Difficultés d'écoulement des produits -Panne répétée dans les moulins -Mauvais paiement des commerçants -Platine difficile à trouver -Absence d'institutions d'appui

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

Tableau 25: Matrice SWOT/FFOM de la commercialisation

Strengths/Forces	Weaknesses/Faiblesses
-Bonne réputation de la cassave du Nord -Produit très demandé sur le marché national -Marge commerciale intéressante, plus de 20%	-Manque de contrôle de qualité -Faible structuration des commerçants -Absence d'équipement de stockage et de conservation -Inadéquation de l'offre et de la demande -Manque d'ouverture aux marchés internationaux
Opportunities / Opportunités	Threats / Menaces
-Consommation de la cassave en croissance -Possibilité d'exporter de la cassave	-Difficulté de transport -Pertes dues à la mauvaise conservation

Source : Enquête de l'Auteure, janvier 2018

VI. DIAGNOSTIC SOMMAIRE DE LA FILIÈRE ET RECOMMANDATIONS

L'objet de l'étude est de générer des données réelles sur le fonctionnement de la filière manioc dans les communes de Plaine du Nord, de Quartier-Morin et de Limonade. Ces données vont orienter les interventions de tout organisme de développement qui est intéressé à la filière, particulièrement du projet PITAG exécuté par le MARNDR. Ainsi, pour obtenir le résultat à partir duquel une intervention sera pertinente et efficace pour le développement de la filière, un diagnostic des principales opérations de la filière a été fait. Le résultat du diagnostic est exposé dans les tableaux (22, 23, 24) qui présentent respectivement les matrices d'analyse SWOT/FFOM de la production, de la transformation et de la commercialisation. En effet, toutes les forces et les faiblesses de la filière sont identifiées ; les opportunités et les menaces sont aussi détectées. A partir de ces informations, des recommandations sont faites principalement aux intervenants et aux acteurs de la filière manioc. Ce qui permettrait de renforcer les atouts, de corriger les faiblesses, de profiter des opportunités et de réduire les menaces.

Ce présent chapitre inscrit certaines discussions sur : l'aspect technique et social de la filière, les relations entre unités de production et unités de transformation, l'implication de la théorie de la micro-économie moderne dans l'étude de la filière manioc, et les recommandations liées à l'hypothèse de l'étude.

6.1.Aspect technique de la filière

Les travaux de préparation de sol paraissent très pénibles pour les planteurs, car la majorité utilise la houe, la pioche, et l'accès au tracteur est difficile. Dans les régions de Plaine-du-Nord, de Quartier-Morin, et de Limonade, on a inventorié trois (3) tracteurs dont deux (2) offrent des services publics utilisables pour les prestations sur les parcelles agricoles. La gestion des tracteurs publics se fait par le BAC de Limonade. Le planteur vient au BAC et fait part de ses besoins en travail. Le responsable l'enregistre sur une liste appropriée, et ainsi de suite pour chaque demande reçue. Le problème, c'est que le tracteur peut être tombé en panne en pleine saison de préparation. Parfois, il est utilisé pour faire des travaux dans d'autres communes, tandis que la saison avance et que les planteurs l'attendent. Ce qui entrave un peu la production en décalant la date de l'exécution des activités programmées. Ainsi, même quand certains planteurs disposent de l'argent, le matériel n'est pas toujours disponible. Il y a donc un manque certain d'équipements agricoles dans ladite région.

En ce qui concerne l'approvisionnement en semences, parfois les boutures sont rares. Lors des récoltes, les producteurs donnent très peu d'importance aux tiges de manioc, alors ce que ce sont elles qui vont constituer les boutures. L'autre élément dont il faut aussi tenir compte à ce propos, c'est le temps. Entre les dates de récolte et la nouvelle plantation, il peut écouler plus de trois (3) mois. Ainsi, la probabilité de trouver des boutures provenant de la même parcelle est très faible. Pour pallier ce problème, il faut avoir des parcelles à double vocation : production de tubercules et production de boutures, et cette dernière doit faire l'objet de considération et d'attention. Quant à la main-d'œuvre, elle est de plus en plus rare et son coût va grandissant. En ce sens, la mécanisation s'avère très nécessaire afin de rendre l'exploitation agricole moins dépendante des personnes physiques. Déjà, les terres agricoles de ladite région sont de pente faible, il n'y a que les moyens qui manquent. Cela peut contribuer grandement à l'augmentation de la production.

Le manioc est une culture qui existait depuis la période coloniale et la majorité des planteurs enquêtés cultivent le manioc depuis au moins cinq (5) ans. Ils maîtrisent bien les opérations culturales. Cependant, il n'y a aucune évolution dans les outils utilisés, ni dans le matériel végétal, ni dans les techniques de production, d'une manière générale. Néanmoins, la culture de manioc se fait majoritairement en association avec d'autres cultures comme le vigna et le maïs.

Cette pratique est un comportement influencé par la vocation de subsistance de l'agriculture paysanne. Bien que le manioc soit une culture résistante à la sécheresse, utilisant très peu d'intrants par rapport aux autres cultures, cela ne justifie pas son mode de culture en plantation pure (monoculture). Le cycle de production est si long par rapport aux besoins immédiats des planteurs, qu'il leur faut bien une autre culture à cycle court (3 à 4 mois) pour subvenir aux besoins primaires. Sinon, tenant compte de la réalité de la vie socio-économique des planteurs, un producteur qui cultive du manioc exclusivement en monoculture sera très vulnérable. Il y a aussi certains planteurs qui font la culture chaque deux (2) ans, à cause du manque de fonds disponible pour les travaux de préparation de sol.

Sur le plan technique, l'état de fonctionnement et d'évolution des unités de transformation n'est pas si différent de celui des unités de production du manioc. Elles confrontent aussi bien des problèmes liés à la faiblesse des équipements et des ressources financières. Les matériels rudimentaires constituent une grande barrière au développement de la filière. Ils représentent la véritable cause de la très faible productivité des unités de transformation peu équipées. Par ailleurs, il est un constat que le processus de transformation est le même dans toutes les trois (3) catégories d'ateliers ; il n'y a pratiquement aucune différence. De plus, les produits dérivés restent les mêmes depuis très longtemps, il n'y a pas vraiment d'innovation. Les transformateurs pourraient aussi, à la manière des pays d'Asie, produire de l'alcool, mais cette production exigerait une main-d'œuvre mieux qualifiée et des matériels appropriés.

Pour la main-d'œuvre, des séances de formation sur les normes de préparation des produits agro-alimentaires à consommation immédiate doivent être faites. Cela incitera les opérateurs à tenir compte de l'importance de l'hygiène dans les ateliers. La gestion des eaux usées est aussi un problème majeur, pour les ateliers et les voisins proches. Ces eaux pourraient constituer une source de production de biogaz pouvant alimenter les ateliers en énergie.

En effet, ce serait une stratégie qui pourrait faciliter un peu la substitution du charbon de bois par le biogaz. Cette substitution contribuerait à la protection de l'environnement, et également à l'amélioration de l'aspect hygiénique au niveau des cassaveries. Toutefois, ce sont des investissements qui dépassent la capacité technique et financière des unités de transformation. Il leur faut alors un appui externe consistant et plus ou moins durable. Cette assistance technico-financière peut provenir de l'Etat ou de tout autre organisme de développement intéressé au développement de la filière manioc.

Quant à la commercialisation, aucun standard n'est défini. Il revient au commerçant de présenter le produit fini comme il s'entend et suivant ses moyens. La présentation du produit est meilleure au niveau des supermarchés puisque le produit est complètement emballé. Cependant, cela ne réduit pas la vulnérabilité du produit aux infestations, car dans les ateliers de transformation, l'emballage n'est pas définitif et se fait déjà avec trop de négligence. En considérant le niveau de fragilité auquel s'exposent les produits dérivés du manioc, il faudrait avoir un emballage définitif depuis le centre de production.

Enfin, du point de vue technique, il est clair que la filière est en difficulté. Les interventions convenables doivent être faites le plus vite que possible, des interventions qui impliquent à la fois les producteurs, les transformateurs, les commerçants et les consommateurs. Des interventions qui nécessitent une aide externe, car les acteurs, tous seuls, ne devraient pas pouvoir y arriver.

6.2.Aspect social de la filière

Dans le cadre de cette étude, le coté social de la filière est aussi considéré. Il tient compte de toutes les implications sociales provenant principalement de la production de manioc et de la consommation des produits dérivés. Ainsi, il a été amené à observer, en amont, la vie des producteurs, et en aval, le comportement des consommateurs.

❖ En amont (la vie des producteurs)

Les producteurs de manioc, comme pour toutes les autres cultures, ne sont pas de gens aisés. Ils sont, pour la grande majorité, adultes, originaires et résidents de leur zone de production. Certains d'entre eux pratiquent d'autres cultures comme banane, igname, haricot, canne-à-sucre, et l'élevage. D'autres sont aussi des ouvriers agricoles, instituteurs, leaders religieux, transformateurs, maçons, charpentiers et travailleurs dans l'administration publique.

Les terres cultivées sont en général en faire-valoir direct, et sont pour la plupart achetées ou héritées. L'interconnaissance est très forte entre eux, ils connaissent bien l'histoire agraire de leur région. Ils partagent souvent entre eux le matériel végétal (les boutures de manioc). Cette description n'est pas trop différente pour les transformateurs. Sauf que, entre les producteurs, l'esprit de concurrence est très faible ou quasi-inexistant ; tandis qu'il est développé chez les transformateurs.

❖ En aval (le comportement des consommateurs)

Il fut un temps où la cassave était conçue comme un aliment pour gens pauvres et certaines personnes s'y abstenaient de la consommer à cause de ce stéréotype. Actuellement, la croissance de la consommation des produits dérivés du manioc est un constat. Cette demande va s'accélérer davantage, grâce aux propriétés diététiques du manioc, et certains médecins internistes les recommandent. La cassave du Nord, quant à elle, est très demandée par les consommateurs pour son goût et sa consistance. Simultanément, il y a des gens qui cessent de consommer le pain et s'adonnent à la cassave. Ce changement de comportement est favorable pour les unités de transformation et également pour les producteurs de manioc.

6.3.Relations entre unités de production et unités de transformation

D'une part, la production de manioc constitue le moteur qui fait marcher les unités de transformation. Ainsi, le bon fonctionnement de celles-ci dépend fortement de l'évolution de la production. Tout aléa auquel font face les producteurs, et affectant négativement le rendement du manioc ou la qualité des tubercules, se rapporte aussi à la transformation. Un mauvais rendement jouera sur la disponibilité du manioc sur le marché, la demande sera donc supérieure à l'offre ; le prix pourrait être augmenté. Ce qui augmentera les charges variables des ateliers de transformation et réduira aussi leur marge. Concernant la qualité des tubercules, s'ils commencent à devenir avariés déjà en plein champ ; ceci constituera une grande perte pour le transformateur. Ces exemples sont pris pour montrer que l'unité de transformation en tant qu'une industrie agro-alimentaire, elle est fortement dépendante de la production de la matière première. Par ailleurs, les parcelles se situant à proximité ou dans les zones avoisinantes des ateliers sont d'une grande importance pour les transformateurs. Cela leur fait réduire les coûts de transport, les tubercules sont moins exposés et les opérations de transformation débutent plus tôt.

Les transformateurs de la commune de Quartier-Morin ont témoigné qu'ils préfèrent les tubercules locaux que ceux des communes de Limbé et de Terrier-rouge. Selon eux, ceux de leur commune donnent plus de farine que ceux des autres. Une autre observation est aussi faite : les transformateurs n'achètent du manioc ailleurs que lorsqu'ils n'en trouvent plus dans les zones avoisinantes.

D'autre part, les transformateurs représentent le débouché principal des producteurs. Si les premiers n'existent plus, il n'y aura pas de production. Certains planteurs disent qu'ils ne continuent à cultiver le manioc que pour les cassaveries. C'est la raison pour laquelle la culture du manioc amer est plus répandue que celle du manioc doux. Ce dernier est majoritairement cultivé pour l'autoconsommation. Actuellement, le marché de manioc doux est légèrement en expansion, grâce aux unités qui produisent du jus de manioc, et au commerce de manioc bouilli dans les villes. Cependant, elles sont vraiment de petite taille et peu nombreuses.

Tenant compte des relations de dépendance forte qui existent entre les deux segments, il devrait y avoir une coopération plus formelle et réelle entre eux. Ainsi, ils seront ensemble bénéficiaires des opportunités et partageront ensemble certains risques. Par-dessus tout, il est clair que le fonctionnement des exploitations agricoles de manioc et celui des unités de transformation de ce produit sont intimement liés.

Les actions visant le développement de ces deux segments importants de la filière devraient être conduites simultanément en leur accordant une égale importance.

6.4.Effet d'entraînement dans la filière manioc

Dans le cadre de cette étude, la théorie de « l'effet d'entraînement » a pu servir de référence pour expliquer les interrelations qui existent entre les acteurs de la filière manioc. Par exemple, l'introduction et la vulgarisation de nouvelles techniques et de nouveaux outils doivent permettre aux producteurs d'augmenter et de régulariser la production et la qualité du manioc produit. Ces efforts, accompagnés d'une garantie pour les associations de planteurs en matière de fond de roulement, susciteront sans doute d'autres investissements au niveau de la filière. De même, tout contrôle réalisé sur le traitement post-récolte entraînera des investissements au niveau de la production. Enfin, par effet d'entraînement, une solution à un problème quelconque dans la filière peut contribuer à résoudre d'autres problèmes qui s'y rattachent.

Cette théorie suppose bien évidemment la rationalisation de la filière en développant des synergies bénéfiques aux principaux agents qui y interviennent.

6.5.Recommandations liées à l'hypothèse de l'étude

Malgré les conditions difficiles de production auxquelles les planteurs font face, ils arrivent à obtenir, en effectuant des entretiens irréguliers, un rendement moyen de 11,08 tonnes/hectare, même avec des plantations retardées, ou en utilisant des variétés à faible rendement. Tenant compte du niveau d'expérience des producteurs de manioc, il est un fait que s'ils trouvent des équipements à temps pour faire les travaux de préparation de sol, s'ils ont des variétés améliorées (à haut rendement) et un fonds de roulement suffisant pour réaliser les travaux d'entretien (sarclage), le rendement sera augmenté de plus de 50%. Car, ces opérations s'avèrent très nécessaires pour un haut rendement.

Une mise en place des structures de conservation des tubercules permettront de réduire les pertes dues au transport. Ainsi, la durée comprise entre la récolte et la transformation sera moindre, et ce sera un avantage pour le planteur et aussi pour le transformateur. D'autre part, un accompagnement technique des unités de transformation, en leur fournissant des équipements et des machines adéquats, leur permettra d'augmenter leur capacité de production et d'améliorer la qualité de leur travail. Ainsi, les pertes dues aux opérations de transformation seront diminuées grandement, voire même rendues négligeables. Ce qui augmentera l'offre de la cassave et la demande pourra être plus facilement satisfaite.

Quoique les unités de transformation ne soient pas bien équipées, elles réalisent des marges commerciales considérables, équivalentes à 43% en moyenne. En ce sens, avec la réduction des pertes dues aux opérations de transformation, la marge des transformateurs sera augmentée.

Bien que la présentation des produits dérivés du manioc ne soit pas standardisée, et que leur niveau de conditionnement soit faible, les marges dégagées par les commerçants dépassent 20% (voir les tableaux 20 et 21). En fait, le niveau de consommation du manioc est en expansion, et les consommateurs apprécient grandement la cassave du Nord. Ainsi, la filière manioc, au niveau du pays, devra être inscrite dans le cadre d'une politique alimentaire plus large. Alors, il est démontré que si, à partir de faibles moyens que détiennent les acteurs, ils arrivent à un niveau de rentabilité considérable ; un accompagnement institutionnel et technique des acteurs pourra augmenter leur rentabilité et contribuer au développement de la filière.

L'encadrement institutionnel, technique et financier des producteurs de manioc, expérimenté au Ghana et à la République Démocratique du Congo (RDC), a conduit à des résultats très significatifs. Depuis 2014, l'encadrement a consisté en la subvention et l'intégration de nouvelles variétés de manioc et des matériels sains de plantation. Par exemple, la Fondation Rockefeller a accordé une subvention de 2 millions de dollars US en faveur de l'Initiative pour le manioc portée par l'Initiative pour un commerce durable. Cette subvention a été utilisée pour soutenir six à huit transformateurs industriels de manioc et intégrer de petits exploitants de manioc, environ 50 000, dans leur chaîne d'approvisionnement. Cette intervention a permis d'augmenter la productivité et de moderniser le processus de transformation. De plus, dans le cadre d'un projet de Promotion de la filière manioc au Congo à travers l'approche Champs Ecoles Paysans (CEP), les bénéficiaires ont reconnu que l'appui de la FAO, leur a permis de mieux organiser et d'améliorer leur production en manioc qui est passée de 15 à 24 tonnes par hectare (60% augmentation). Après un accompagnement de douze mois par l'équipe du projet, ils peuvent aujourd'hui produire plus et mieux.

Tenant compte de la similarité des conditions de travail des acteurs africains et ceux d'Haïti, il est possible de conclure que ces interventions peuvent être aussi appliquées en Haïti et avoir de bons résultats. Ces deux cas de figure montrent bien en effet qu'un encadrement institutionnel et technique des principaux acteurs de la filière manioc contribuerait à une amélioration de leur performance économique dans les communes de Plaine du Nord, de Quartier-Morin et de Limonade.

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'objectif principal de ce travail a été de diagnostiquer et d'analyser le mécanisme de fonctionnement de la filière manioc dans les communes de Plaine du Nord, de Quartier-Morin et de Limonade, en vue de faire des propositions pertinentes pour son amélioration. Pour y parvenir, après avoir circonscrit l'étude dans un cadre théorique et recensé la littérature disponible, nous avons procédé aux collecte et analyse de données qualitatives et quantitatives, au calcul de certains paramètres, et à la formulation de propositions, sous l'hypothèse qu'un encadrement institutionnel et technique des principaux acteurs de la filière manioc contribuerait à une amélioration de leur performance économique dans lesdites communes.

La filière implique différents groupes d'acteurs dont les principaux sont : les producteurs, les transformateurs, les commerçants et les consommateurs. Les communes de l'étude disposent des conditions agro-climatiques favorables pour la production de manioc. Cette dernière couvre en grande partie les besoins en matières premières pour les unités de transformation. Il existe aussi des facilités de commercialisation grâce aux marchés d'écoulement retrouvés dans ces régions, et à l'appréciation de la cassave du Nord.

Toutefois, la filière fait face, à des contraintes qui la rendent fragile. Concernant la production, l'étude a mentionné celles-ci :

- Superficie travaillée relativement faible ;
- Rareté de boutures de manioc ;
- Très faible mécanisation agricole ;
- Coût élevé de la main-d'œuvre salariée ;
- Pratiques culturelles rudimentaires
- Manque de variétés à haut rendement ;
- Manque d'encadrement technique ;
- Absence de crédit agricole ;
- Manque d'équipements pour conserver les tubercules et mauvaises infrastructures.

La transformation n'est non plus exempte de contraintes. Elle fait face à des problèmes ayant trait à :

- Un manque de matériels modernisés permettant de tester la qualité des tubercules et de les conserver ;
- De mauvaises conditions de transformation ;
- Un manque de fonds de roulement ;
- Des équipements majoritairement traditionnels ;
- Un manque d'appui institutionnel et de formation sur la gestion.

Quant à la commercialisation, le conditionnement et le transport constituent les véritables contraintes.

Mise à part les contraintes, la filière a également des atouts très intéressants. La production de manioc est une culture de rente à haute valeur ajoutée. Elle permet de réaliser des marges à l'hectare au moins équivalent à 12 500 gourdes et les marges réalisées par les principaux agents varient de 22 à 43%. Cependant, les acteurs ne s'organisent pas en association ou en coopérative ; ils fonctionnent de préférence, pour la grande majorité, à titre individuel. Le non regroupement des acteurs constitue une faiblesse pour la dynamisation et le développement de la filière.

Tenant compte de ce qui a été observé, et des informations recueillies sur le terrain qui constituent la matrice SWOT/FFOM, il est démontré que la filière manioc présente des forces et des opportunités très considérables ; mais les faiblesses et les menaces sont aussi très significatives.

Ainsi, toute intervention sur la filière doit nécessairement passer par la réduction des contraintes et le renforcement des atouts. Pour ce faire, certaines mesures sont proposées aux différents intervenants de la filière aussi bien qu'aux principaux acteurs.

❖ Le MARNDR, à travers des projets agricoles, et particulièrement le projet PITAG, ainsi que tous les autres organismes de développement intéressés à la filière manioc devraient :

- Encadrer techniquement les producteurs de manioc ;
- Subventionner les matériels de production ;
- Rendre accessible le crédit agricole, à un taux bonifié, aux producteurs pour alimenter leur fonds de roulement au moment des périodes d'entretien ;
- Mettre en place des structures de stockage pour conserver les tubercules ;

- Aménager les routes reliant les parcelles de production et les unités de transformation ;
- Subventionner les matériels de transformation (moulin à moteur, presse mécanique, platine, matériels de stockage et de conservation) ;
- Faciliter l'accès au crédit pour les transformateurs afin de pouvoir s'approvisionner en matières premières, en ingrédients, et aussi payer les coûts des opérations ;
- Former les transformateurs sur la gestion financière ;
- Améliorer les moyens de transport, de conditionnement et de conservation ;
- Faire une plaidoirie pour les produits locaux et pour la protection de l'environnement ;
- Percevoir la filière dans le cadre d'une politique alimentaire.

❖ Les producteurs de manioc auraient intérêt à :

- Créer des associations ou des coopératives de producteurs ;
- S'assurer de l'approvisionnement en boutures pour le prochain cycle de production, à chaque période de récolte ;
- Bien entretenir les parcelles de production ;
- Etre plus innovants.

❖ Les transformateurs devraient être amenés à :

- Réparer régulièrement les matériels nécessitant des services ;
- Bien former les opérateurs sur les notions d'hygiène et de qualité des produits finis ;
- Donner des uniformes de travail aux opérateurs participant dans la transformation ;
- Rendre disponible un appareil pouvant mesurer le taux d'humidité de la farine ;
- Etre sensibilisés à substituer le charbon de bois à une autre source d'énergie moins néfaste à l'environnement ;
- Construire des puisards pour recevoir les eaux usées ;
- Créer de nouveaux produits qui seront appréciés par les consommateurs ;
- Conquérir d'autres marchés niches ;
- Développer de nouvelles stratégies de vente ;
- Faire plus de promotion pour les produits dérivés ;
- Normaliser et standardiser les produits dérivés.

La filière manioc est d'une grande importance, d'où le bien-fondé de faire des propositions pour une filière plus performante, basée sur de bonnes pratiques culturelles, et orientée vers le développement de l'économie nationale.

Cette étude a été menée par une étudiante finissante en Agroéconomie, et ne prend en compte pratiquement que certaines données qualitatives et quantitatives. Cependant, il serait intéressant de la compléter par une étude plus large touchant tous les aspects non explorés afin de faire de plus amples propositions effectives et pertinentes.

VIII. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBOGRAPHIQUES

- ❖ **ASSIEDU**, J.J., 1991, La transformation des produits agricoles en zones tropicales, Paris
- ❖ **DAMÉUS**, Alix, 2016, Cours de Méthodologie de la Recherche en Agroéconomie
- ❖ **FAO**, 2009, Rapport du gouvernement nigérien sur le processus de fabrication du gari et du tapioca en industrie rurale.
- ❖ **FAO**, 2013, Production mondiale du manioc.
- ❖ **FAO (FAO/STAT)**, Utilisation des aliments tropicaux : Racines et Tubercules
- ❖ **FAVIER**, J.C, 1997, Valeur Alimentaires de deux aliments de base : Le Manioc et le Sorgho-ORTOM, Paris
- ❖ **FIDA**, 2000, L'économie du manioc dans le monde
- ❖ **FILS-AIME**, Jimmy, 2006, Diagnostic de la transformation du manioc à Camp-Perrin
- ❖ **GRACE**, M.R., 1978, Traitement du manioc-Collection FAO : Production végétale et protection des plantes
- ❖ **HIRSHMAN**, 1958, Problèmes économiques : Théories économiques www.ladocumentationfrancaise.fr/revues-collections/problemes-economiques/theories/theories.shtml-41k-
- ❖ **IHSI**, 2016, [www.ihsi.ht/\(recensement par estimation de 2016\)](http://www.ihsi.ht/(recensement+par+estimation+de+2016)).
- ❖ **IITA**, 1990, Le manioc en Afrique. Un manuel de référence. Ibadan, Nigeria
- ❖ **JEANNITON**, Edgard, 2014, Cours de Marchés des Produits agricoles
- ❖ **JEANNITON**, Edgard, 2015, Cours de Gestion des Exploitations agricoles
- ❖ **JEANNITON**, Edgard, 2016, Cours d'Economie de la Production Agro-alimentaire
- ❖ **JEON et HALOS**, 1991, Pour une alimentation durable, Réflexion Stratégique Dualine
- ❖ **MARTY**, Paul, 1993, Fiches techniques d'agriculture spéciale à de l'enseignement, Paris/Ministère de la coopération, 25p.
- ❖ **MUCHNIK J.**, 1984, La transformation du manioc- Technologies autochtones, Paris

- ❖ **ONWUEME, I. C.**, 1978, The Tropical Crops, Chichester, United Kingdom, 234p.
- ❖ **PROPHETE**, 2012, Cours de Propagation végétale, FAMV
- ❖ **PHILIPPE**, Vernier, **ZAKHIA ROZIS**, Nadine, Le manioc, entre culture alimentaire et filière agro-industrielle, Presses Agronomiques de Gembloux 2018
- ❖ **SAINT-DIC**, Roosevelt, 2015, Cours d'Economie du Secteur Agro-industriel Haïtien
- ❖ **SCUTT**, 2001, Cours de Classification des végétaux / Les Racines et Tubercules.

Annexe A : Présentation de certaines photos prises lors des visites de terrain

Figure : vue d'une presse à vis



Figure : Vue d'une opération de lavage



Figure : Vue d'une opération d'épluchage



Figure : Lot de manioc épluché



Figure : Vue d'une opération de pressage



Figure : Vue d'une opération de cuisson



Figure : Vue d'un moulin à moteur



Figure : Vue d'un tamis artisanal



Annexe B : Fiche d'enquête

B₁: Guide d'entretien avec les producteurs

Zone :

A- Informations générales sur la production

A1 Processus de production du manioc

1) Préparation du sol

☐ Labourage ☐ Hersage ☐ Trouaison ☐ Autres

2) Plantation/Mise en terre

▪ Moyens utilisés : ▪ Outils utilisés :

▪ Outils utilisés : ▪ Superficie Cultivée :

▪ Superficie Cultivée :

▪ Mode de culture : ☐ Monoculture ☐ Culture en association

▪ Si la production est en association, quelle est l'importance/place de la culture de manioc ?

▪ Avec quelle culture, le manioc est-il associé ?

▪ Disponibilité en eau : ☐ Canaux d'irrigation ☐ Pluie ☐ Autres.....

3) Gestion de la main d'œuvre et équipements

▪ Type de Main d'œuvre : ☐ Familiale ☐ Externe ☐ Qualifié

▪ Nombre d'Homme. Jour : ▪ Coût d'un Homme. Jour

▪ Machines/Outils : ☐ Tracteurs ☐ Houe ☐ Pioche ☐ Autres.....

4) Approvisionnement en intrants

▪ Semences : ☐ Auto approvisionnement ☐ Externe

▪ Si l'approvisionnement en semences est externe, précisez l'origine :

▪ Quantité de semences/boutures :

▪ Coûts des semences :

▪ Variétés de manioc utilisées : ☐ Doux ☐ Amer

▪ Nom variété :

▪ Application de fertilisants : ☐ Oui ☐ Non

▪ Si oui, précisez: A quelle Stade végétatif ?.....

▪ Nombre de jours/mois après la plantation :

▪ Nom Fertilisants₁ : ▪ Nom Fertilisants₂.....

- Dose₁.....▪Dose₂.....
- Mode d'application : ☐ Epannage à la volée ☐ circulaire
- Marché.....▪Coûts :
- Application de pesticides :☐ Oui ☐ Non
- Si oui, précisez:
- Maladies identifiées :..... ▪A quel stade végétatif ?
- Nom Pesticides₁ :..... ▪Nom Pesticides₂ :.....
- Dose₁ :..... ▪Dose₂ :.....
- Marché..... ▪Coûts :
- Lutte biologique : Méthodes utilisées :
- 5) Entretien de la culture
- Opérations culturales :
- 6) Récolte
- Activités réalisées :
- Moyens utilisés : ▪Quantité récoltée :
- Quantité récoltée :
- Moyens de stockage : ☐ Oui ☐ Non
- Nombre de temps en jours écoulé après récolte/avant la vente :
- 7) Vente
- Mode de vente : ☐ Vente en plein champ ☐ Au marché
- Prix de vente en plein champ :
- Prix de vente au marché :
- Moyens de transport : ☐ Animal ☐ Motocyclette ☐ Camion
- Coût de transport :
- Destination du produit : ☐ Consommation immédiate ☐ Transformation
- Zone de provenance des acheteurs:.....

A₂ : Calendrier cultural

Operations culturales	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

A₃ : Contraintes et atouts de la production

Contraintes	Stratégies adoptées pour contourner les contraintes et minimiser les risques	Atouts	Stratégies adoptées pour Améliorer les atouts

A₄ : Questions d'intérêt général

- 1) Quelle est l'évolution et l'adaptation des itinéraires techniques dans la production du manioc ?
- 2) A qui on vend le manioc sous, quelle forme et à quel prix ?
- 3) Quels sont les moyens de transport ?
- 4) Quels sont les couts de transport ?
- 5) Quelles sont les institutions œuvrant dans la filière ?
- 6) Quelles sont vos relations avec les autres agents ?
- 7) Besoins en financement
 - Estimation des besoins :
 - Intervenants :
 - Niveau de couverture des besoins :
 - Financement externe :
- 8) Quel serait l'appui le plus souhaité pour améliorer votre activité ?
- 9) Observations et autres interventions pertinentes

B₂ : Guide d'entretien avec les transformateurs (Unités de transformation)

Zone :

Nombre d'années d'expérience :

Nom du centre :

B₁ : Processus de transformation du manioc/Processus de production de la cassave

- 1) Approvisionnement en matières premières
-Origine : -Qualité :
- 2) Les étapes/opérations de transformation :
- 3) Les opérateurs : Nombres d'opérateurs participant dans chacune des étapes :
- 4) Les formes de présentation du produit et les ingrédients utilisés:

B₂ : Question d'intérêt général

- 1) Quelle quantité de manioc achetez-vous actuellement en volume et en valeur ?
- 2) Quelle quantité seriez-vous prêt à acheter en volume et en valeur ?
- 3) Quel est le niveau de satisfaction en ce qui concerne la qualité du manioc acheté dépendant de la localité (zone) de provenance (mauvaise, passable, bonne, excellente)?

Localités	Niveau de satisfaction	Défauts couramment rencontrés

- 4) Quel appui seriez-vous prêt à apporter à cette filière afin d'obtenir une plus grande quantité de manioc et de meilleure qualité ?
- 5) Techniques de traitement ? Adaptation et évolution ?
- 6) Contraintes et atouts de la transformation

Contraintes	Stratégies adoptées pour contourner les contraintes et minimiser les risques	Atouts	Stratégies adoptées pour consolider les atouts

7) Dépenses effectuées

Achat du manioc			Main-d'œuvre			Stockage	Autres frais
Quantité	Prix unitaire	Cout total	Activités	Nombre d'Homme. Jour	Prix unitaire		

8) Ventes

No vente	Période	Acheteur/ Lieu de vente	Quantité vendue	Prix unitaire	Frais de transport

9) N'y a-t-il pas de concurrence entre les unités de transformation ? Si oui, comment se manifeste-elle ?.....

10) Besoins en financement

- Estimation des besoins :
- Intervenants :
- Niveau de couverture des besoins :
- Financement externe :

11) Quelles sont vos relations avec les autres acteurs de la filière ?

12) Quel serait l'appui le plus souhaité pour améliorer votre activité ?

13) Observations et autres interventions pertinentes

B₃ : Guide d'entretien pour le secteur de la commercialisation

Zone :

C₁ : Achat

ID de l'acheteur	Quantité achetée	Prix unitaire	Cout de transport	Cout d'emballage	Destination du produit

C₂ Vente

No et période	ID de l'acheteur	Quantité vendue	Prix unitaire	Coût de transport	Destination du produit

C₃ : Contraintes et atouts de la commercialisation

Contraintes	Stratégies adoptées pour contourner les contraintes et minimiser les risques	Atouts	Stratégies adoptées pour consolider les atouts

A- Besoins en financement :

- Estimation des besoins :
- Intervenants :
- Niveau de couverture des besoins :
- Financement externe.....

B- Quelles sont vos relations avec les autres acteurs de la filière ?

C- Quel serait l'appui le plus souhaité pour améliorer cette activité ?

D- Observations et autres interventions pertinentes

C : Liste des producteurs et des transformateurs enquêtés

C₁ : Liste des producteurs enquêtés

ID	Nom et Prénom	Superficie en manioc en ha	Commune	Localité	Téléphone
01	Philistin Lundis	0,32	Limonade	Bois de lance	3845-3726
02	Lucien Généer	0,64	Limonade	Bois de lance	3298-9192
03	Jean Louis	0,64	Limonade	Bois de lance	
04	Joseph Philistin	0,32	Limonade	Rocou	-
05	Laurent Louis	0,64	Limonade	Bois de lance	-
06	Laurent Vanel	0,32	Limonade	Rocou	-
07	Joceline Gérard	0,32	Limonade	Rocou	-
08	Remy Philistin	1,29	Limonade	Bois de lance	-
09	Lernoce Jeanty	0,32	Limonade	Rocou	-
10	Aristil Jacques	0,25	Limonade	Basse plaine	-
11	Fabien Louis	2	Limonade	Rocou	-
12	Madame Jacques Guerimé	0,32	Plaine du Nord	Bois caiman	3794-6731
13	Jacques Metellus	0,32	Plaine du Nord	Glaudine	3685-1992
14	Pasteur Augustin	0,32	Plaine du Nord	Bois-caïman	3184-6886
15	Alexandre Louis	0,32	Plaine du Nord	Bois-caïman	-
16	Dorcelie Jacques	0,64	Plaine du Nord	Glaudine	-
17	Eximene Jacques	0,32	Plaine du Nord	Basse plaine	-
18	Remy Jean	0,64	Plaine du Nord	Bassin diaman	-
19	Eliancy Eliacin	0,25	Plaine du Nord	Haut boucan	-
20	Luc Jacques	0,5	Plaine du Nord	Haut boucan	-
21	Exaleme Augustin	0,5	Plaine du Nord	Bassin diaman	-
22	Pierre Louis	0,32	Plaine du Nord	Haut boucan	-
23	Charlotin René	1,5	Plaine du Nord	Bassin diaman	-
24	Renel Jude	0,32	Plaine du Nord	Haut boucan	-
25	Damus Louis	0,64	Plaine du Nord	Bassin diaman	-
26	Renaud Liko	1,5	Quartier-Morin	Morne pelé	3740-7820
27	Thélismond Wilson	0,64	Quartier-Morin	Morne pelé	4685-3182
28	Davermann Max	0,25	Quartier-Morin	Morne pelé	3714-7642
29	Jeanty Dorléan	0,75	Quartier-Morin	Morne pelé	3117-4193
30	Claudin Nicolas	1	Quartier-Morin	Morne pelé	3823-1233
31	Lucson Raphael	0,32	Quartier-Morin		3495-1904
32	Gérard Louis	0,64	Quartier-Morin	Galman duplan	
33	Duverlus Généer	0,32	Quartier-Morin	Morne pelé	
34	Jean Jeanty	0,32	Quartier-Morin	Morne pelé	-
35	Francois Gerard	0,5	Quartier-Morin	Kayimit	-
36	Leon Louis	2	Quartier-Morin	Galman	-
37	Olius Jeanty	0,32	Quartier-Morin	Kayimit	-
38	Leon Louis	0,25	Quartier-Morin	Morne pelé	-
39	Marcilus Dauphin	0,5	Quartier-Morin	Dulpan	-
40	Meristil Pierre	0,25	Quartier-Morin	Lazard	-

C₂ : Liste des transformateurs enquêtés

ID	Nom et Prénom	Types d'unité	Commune	Localité	Téléphone
01	Sainsmir Rony	Fortement équipée	Limonade	Ville	3703-0748
03	Philistin Lundis	Fortement équipée	Limonade	Bois de lance	3845-3726
03	Gérard Gener	Peu équipée	Limonade	Centre-ville	-
04	Vanel Pierre	Moyennement équipée	Limonade	Bois de lance	-
05	Lucien Géné	Moyennement équipée	Limonade	Rocou	-
06	Pasteur Augustin	Peu équipée	Plaine du Nord	Bois-caiman	3184-6886
07	Nelson Donald	Moyennement équipée	Plaine du Nord	Monbin latay	-
08	Jules A. Mesidor	Fortement équipée	Plaine du Nord	Grand boucan	3432-3326
09	Prince	Fortement équipée	Plaine du Nord	Monbin latay	-
10	Fanise	Peu équipée	Plaine du Nord	Monbin latay	3737-9520
11	Danius Dauphin Jaquelin	Fortement équipée	Plaine du Nord	Balan	3665-0791
12	Verdieu Telusme	Fortement équipée	Plaine du Nord	Balan	3478-0842
13	Jeanty	Moyennement équipée	Plaine du Nord	Bréus	-
14	Madame Jacques Guerimé	Fortement équipée	Plaine du Nord	Bois-caiman	3794-6731
15	Toto, Frico d'or cassaverie	Moyennement équipée	Quartier-Morin	Ville	3636-5442
16	Michel	Fortement équipée	Quartier-Morin	Ville	3496-3192
17	Frantz Nicol Dauphin	Peu équipée	Quartier-Morin	Ville	3186-1686
18	Gérard Louis	Fortement équipée	Quartier-Morin	Basse-plaine	-
19	Jeanty Junion	Moyennement équipée	Quartier-Morin	Centre-ville	-
20	Marie Louis	Peu équipée	Quartier-Morin	Morne-pelé	-

D : Tableau de calcul

D₁ : Coût des opérations de transformation

Opérations	Prix en gourdes / sac de tubercules
Épluchage	75
Lavage	30
Broyage	160
Pressage	90
Tamissage	30
Préparation d'ingrédients	60
Cuisson	150

N.B : 1 sac vaut 132 kg de tubercules

D₂ : Capacité de production des unités de transformation

Types d'unités de transformation	Matières premières (sac de tubercules)	Main-d'œuvre	Production moyenne en cassave / jour
Unités peu ou pas équipées	1 à 2	6	15
Unités moyennement équipées	2 à 4	10	30
Unités fortement équipées	10 à 15	20	150

