



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

(UAC)

===@===



FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES
(FLASH)

===@===

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

(DGAT)

===@===

OPTION : AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Mémoire de Licence

**PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DU MANIOC
DANS L'ARRONDISSEMENT DE HÊKANME,
(COMMUNE DE ZE)**

Réalisé par :

**EZIN Vèdossè
&
OGAN Ange Lézin**

Sous la direction de

Dr Ibouraima YABI

Maître de Conférences DGAT/FLASH/UAC

Soutenu, le 15 / 10 /2016

Sommaire

Dédicace.....	3
SIGLES ET ACRONYMES	4
REMERCIEMENTS	5
Résumé.....	6
Abstract	6
INTRODUCTION.....	7
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	8
1.1 Revue de littérature.....	8
1.2 Clarification de quelques concepts	8
1.3 Problématique.....	10
1.4 Approche Méthodologiques	12
Chapitre II : Déterminants biophysiques, humains et systèmes de production, de transformation et de commercialisation du manioc à Hêkanmè	17
2.1 Déterminants biophysiques et humains	17
2.2 Caractéristiques humains.....	21
2.3 Historique du manioc.....	21
2.4 Déterminants agronomiques du manioc	22
2.5 Systèmes de production, de transformation et de commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè	26
2.6 Transformation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè	29
2.7. Transformation des tubercules de manioc en gari et tapioca.....	30
2.8 Commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè.....	31
CHAPITRE III : Contraintes liées à la production et à la commercialisation du manioc et perspective.....	35
3.1 Contraintes.....	35
3.2 Contraintes liées à la transformation.....	36
3.3 Contraintes liées à la commercialisation	37
3.4 Perspectives	37
CONCLUSION	39
BIBLIOGRAPHIE	40
LISTE DES TABLEAUX.....	42
LISTE DES FIGURES.....	42
LISTE DES PHOTOS.....	42
LISTE DES PLANCHES.....	42
ANNEXE	43

Dédicace

A

- ✓ Monsieur Akpovi EZIN et Madame Adjoua TCHOKPONHOUE géniteurs de Vèdossè EZIN.

- ✓ Monsieur Faustin B. OGAN et Madame Attinzoun OKPE géniteurs de Ange Lézin OGAN.

SIGLES ET ACRONYMES

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
ASECNA	: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
CeRPA	: Centre Régional pour la Promotion Agricole
CeCPA	: Centre Communal pour la Promotion Agricole
DDAEP	: Direction Départementale de l'Agriculture, de l'élevage et de la Pêche
DDC	: Direction Départementale du Commerce
DDEPN	: Direction Départementale de l'Environnement et de la Protection de la Nature
FLASH	: Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines
INSAE	: Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
IITA	: Institut International d'Agriculture Tropicale
ONG	: Organisation Non-Gouvernementale
PDC	: Plan de Développement Communal
LAMS	: Lycée Agricole Médji de Sékou
FSA	: Faculté des Sciences Agronomiques
PDFM	: Programme de Développement de la Filière Agricole
INRAB	: Institut National pour la Recherche Agricole au Bénin
UAC	: Université d'Abomey-Calavi
PDRT	: Projet de Développement des Racines et Tubercules
SATEC	: Société d'Aide Technique et de Coopération

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail a bénéficié de l'aide d'un certain nombre de personnes à qui nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance. Il s'agit :

- de l'Eternel Dieu Tout Puissant qui nous a donné le souffle de vie, à qui nous rendons grâce pour nous avoir donné la grâce d'étudier ;
- de tous les enseignants du Département de la Géographie et Aménagement du Territoire.
- des membres du jury pour avoir accepté apprécier ce travail malgré leurs multiples occupations.
- de Dr Ibouraima YABI Maître de Conférences (DGAT/FLASH/UAC), notre maître de mémoire pour sa disponibilité, ses conseils, et sa rigueur dans le travail, nous disons infiniment merci.
- de tous ceux qui ont accepté de relire le texte de ce mémoire de licence et nous ont fait part de leurs remarques et suggestions en particulier du Dr Joseph Djevi FANAKPON ainsi que de Mr YAROU Halissou.
- de Madame Clémentine ATTINZOUN mère adoptive de EZIN Vèdossè pour sa patience et ses conseils, infiniment merci ;
- de Madame Flore E. NOUBAYE pour ses multiples suivis et sacrifices ;
- de Madame HONFOGA Victorine épouse OGAN ainsi que sa fille unique Neige-Fée pour leur soutien.
- aux agents de l'ASECNA en particulier Mr Philippe AHOYO, Mr. Pierre DAKO et Mr Franck OLODO.
- de Mr YESSOUFOU Takpa de la scolarité FLASH pour ses incitations ses conseils et ses appuis divers.
- au personnel du CeRPA Atlantique et du CeCPAZè.
- enfin, de tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à divers niveaux à la réalisation de ce travail, et dont nous ne pouvons pas citer les noms de peur d'en oublier, nous disons merci à tous.

Résumé

La présente étude a pour objectif principal d'étudier la production, la transformation et la commercialisation du manioc dans l'Arrondissement de Hêkanmè(commune de Zè). En effet, la production du manioc et sa commercialisation occupent une place de choix dans ladite localité.

L'approche méthodologique adoptée pour l'étude comporte la recherche documentaire, des enquêtes à partir de questionnaires de recherche et traitement manuel des diverses informations obtenues.

La transformation artisanale des tubercules permet d'obtenir des dérivés comme le petit pain, le petit caillou, la purée de manioc, le gari, le tapioca, les cossettes qui constituent une base alimentaire de la population

Les investigations faites ont permis d'affirmer que les champs de manioc ont connu un accroissement important où nous avons une augmentation importante des emblavures (6478 ha en 2009) ainsi que les rendements (2181 kg/ha); avec pour corolaire la destruction massive du couvert végétal, la pollution environnementale en général et l'intoxication des espèces halieutiques en particulier.

Mais cependant, les méthodes utilisées sont archaïques et rudimentaires ce qui conduit à de faibles rendements au bout de la chaîne.

Mots clés : Production, Commercialisation, Manioc, Hêkanmè

Abstract

The main target of this study is to understand the stages of cassava's production and its marketing in Hêkanmè village in the district Of Zè. These activity about the production and the marketing of cassava are the most important in the village.

The methodological steps used for the study includes documentary research, investigations, inquiry from questions and treatment of different information.

Traditional transformation of cassava's tubercle allows to have some by product like small (bread) small cake, gari, tapioca, cossette which are the people base food-from inquiries, attests that fields of cassava increase while vegetable layeris destroying, environmental pollution increases and different king of fish destroyed, and these methods are outmoded and undeveloped so the output becomes very weak at the end of channel.

Key words: Production, marketing, cassava, Hêkanmè.

INTRODUCTION

Le manioc (*Manihot esculenta*) est une plante de l'Amérique du sud dont les racines très riches en féculents constituent une véritable source de calories peu coûteuses pour des millions de personnes en Afrique en général et au Bénin en particulier. Il occupe une place de choix dans le système agricole du Bénin (Salanon, 2008). Il fournit près des 2/3 de l'ensemble de la production des plantes à racines et tubercules (Kpodékon, 2010). Une grande partie de la production du manioc entre dans l'alimentation des populations des régions tropicales et est consommée sous différentes formes (Ahouassa, 1995).

En République du Bénin, 80 % de la population concentre leurs efforts sur l'agriculture (Adam et Boko, 1993). La sauvegarde de subsistance alimentaire constitue le but principal de cette population. Très tôt, elle donna lieu à un développement quantitatif et qualitatif des produits vivriers. Ainsi, le manioc de par sa production se place au deuxième rang après l'igname (Ahouassa, 1995).

Hêkanmè l'un des arrondissements de la commune de Zè, département de l'Atlantique, dispose de grandes potentialités en espèces végétales et en terres cultivables. La conservation et la gestion de ces potentialités s'avèrent indispensables pour préserver les intérêts des générations futures.

Alors, la recherche sur la culture du manioc, eu égard à son importance sur les plans agricole, alimentaire, et socio-économique des populations de Hêkanmè revêt un grand intérêt. C'est dans cette optique que le thème : "Production et commercialisation du manioc dans l'Arrondissement de Hêkanmè (Commune de Zè) est choisi pour étudier d'une part la production du manioc et d'autre part les systèmes de transformation et de commercialisation de ladite plante et enfin dégager des contraintes et proposer des perspectives. Ce thème est conçu en trois chapitres :

Le premier chapitre présente le cadre théorique et l'approche méthodologique ;

Le deuxième chapitre concerne les déterminants biophysiques et humains de l'arrondissement de Hêkanmè (Commune de Zè);

Le troisième chapitre porte présentation des résultats et discussions de la recherche

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE

1.1 Revue de littérature

Ce sujet s'inscrit dans le cadre des études mises en marche par l'ABE. Quelques études se sont intéressées partiellement à la question de la production, de la transformation et de la commercialisation du manioc du manioc mais pas dans l'arrondissement de Hêkanmè.

Les travaux de Ahouassa (1995) concernant « la place du manioc dans la sécurité alimentaire des populations de la sou préfecture de Dassa-zoumè » dans le cadre de son mémoire de maîtrise en géographie à l'Université Nationale du Bénin (UNB). Les études menées par BIAOU (1994) sur « Perception des paysans vis-à-vis des contraintes du manioc au Bénin (enquête diagnostique extensive) » ont prouvé que le manioc occupe une place importante dans la production au Bénin mais reste confronté à de multiples difficultés. Pour DUFOUR (2001) la « Valorisation du manioc » est une nécessité car parmi les tubercules cultivés, le manioc occupe une place de choix : plus de 75 % de la population totale s'y adonne.

Pour Cholagba de (1983), la commune de Savalou est reconnue sur le plan de la production du manioc et par sa spéculation dans la transformation de ce dernier, aurait intéressé certains chercheurs qui se sont penchés sur l'impact socio-économique de la transformation du manioc dans cette région. Lanignan (2006), s'est beaucoup plus intéressé à l'économie du manioc dans la commune de Zè. FAO/FIDA, (2000) n'a pas été des moindres dans cette étude sur l'économie du manioc dans le monde fait, tendances et perspectives. Activités de transformation du manioc par les femmes dans l'Atlantique CeRPA/Atlantique-Littoral (1996). SATEC, (2002) a mené ces études sur « le manioc, sa culture et sa transformation ». Les contraintes agronomiques des systèmes de culture à base de manioc (enquête diagnostique extensive) (Aihou, 1994). Mais très rares sont les études presque inexistantes qui se sont intéressées à la problématique de la production ; la transformation et la commercialisation du manioc plus précisément dans l'arrondissement de Hêkanmè commune de Zè. Pour permettre une harmonisation de la compréhension des thématiques utilisées dans la présente recherche, une clarification de concepts a été faite.

1.2 Clarification de quelques concepts

*Commercialisation : c'est l'ensemble des activités commerciales et de service qui transfèrent les marchandises produites aux consommateurs (Amoussou, 2008).

*Manioc : Arbuste (*Manihot esculenta*) dont les racines sont riches en amidon (IITA, 2010).

*Transformation : c'est l'acte de changer de forme ou d'apparence (Kpodékon, 2010).

*Production : c'est l'action de produire ; le fait de se produire, de se former (Larousse 2016)

- **Description du manioc**

Selon (IITA, 2010), le manioc est une plante vivace qui peut croître plusieurs années si on ne l'arrache pas. Ses tiges peuvent atteindre 3 à 4m de hauteur. Contrairement aux autres plantes, on ne sème pas des graines pour récolter des fruits, mais on plante des boutures pour obtenir des racines tubérisées (Planche1-a).

Il existe un grand nombre de variétés de manioc. Elles se distinguent par des attributs morphologiques tels que la taille et la forme des feuilles, la taille de la plante, le mode de ramification, la couleur des tiges, la forme des tubercules, la durée du cycle et le rendement (Salanon, 2008). La classification des variétés de manioc repose généralement sur la teneur des feuilles et des tubercules en acide cyanhydrique : les variétés à forte teneur en HCN (au moins 10 mg par 100 g de poids frais) les variétés à faible teneur en acide cyanhydrique (moins de 5 mg par 100 g de poids frais) et les variétés de type intermédiaire (teneur comprise entre 5 et 10 mg par 100 g de poids frais) (Salanon, 2008).

En effet, quand on plante une bouture, les racines poussent la première, ensuite apparaissent les bourgeons qui donneront les tiges : c'est la phase de reprise des boutures qui dure 3 à 6 jours. Après, intervient l'installation des racines pendant laquelle la plante vit surtout avec les réserves de la bouture. Ensuite, intervient la phase du développement aérien au cours de laquelle les tiges ont une croissance extrêmement rapide avec l'édification du feuillage par la suite (Planche1-b). Enfin, la dernière phase est celle du développement des tubercules, au cours de laquelle le stockage de l'amidon dans les tubercules se fait.



a-Bouture à planter

b- Régénérescence de la bouture

Planche 1 : bouture à planter et régénérescence de la bouture

Prise de vue : EZIN, mars 2016

Pour le cycle végétatif, il n'y a pas de durée de végétation stricte après laquelle la récolte est impérative. Les durées de végétation courtes donnent de faibles rendements ; par contre pour une longue durée, selon les variétés, les accroissements de production peuvent devenir insuffisants. Les tubercules obtenus dans ce cas sont plus gros mais aussi riche en fibres. La durée de végétation qui est la mieux indiquée pour un optimum de rendement se situera entre ces deux extrêmes (Salanon, 2008).

1.3 Problématique

L'agriculture est la base de l'économie et la principale activité des communautés rurales. Elle se pratique essentiellement avec des moyens de productions archaïques et aux dépens des ressources naturelles qui sont en perpétuelle régression (Sylvestre et Arrandeaou ,1983).

Au Bénin, la production vivrière regroupe deux catégories de cultures distinctes à savoir les céréales et les tubercules. Parmi les tubercules cultivés dans l'arrondissement de Hèkanmè commune de Zè, le manioc occupe une place de choix : plus de 75% de la population totale s'y adonne (CeRPA/Atlantique, 2015).

Le manioc est une culture vivrière capable de produire deux fois et demi (2,5) autant de calories à l'hectare que le maïs, on peut le cultiver sans engrais sur des sols appauvris (IITA, 1990). Les variétés de manioc les plus cultivées au Bénin donnent pour la plupart de faible rendement. Pour IITA (1990), « si une variété ne rentre pas dans des conditions minimales ce n'est pas la peine de la développer d'avantage ». Cette approche a donné de bons résultats par endroit. Mais à Zè en général, et dans l'arrondissement de Hèkanmè en particulier, elle serait quelque peu oubliée.

Selon Ahouassa (1995), le manque de moyen de l'usage et la vulgarisation des variétés améliorées constituent le plus gros problème car certains producteurs en manifestent le besoin

mais n'ont jamais eu la chance de les avoir. Par contre, parmi les paysans qui parviennent à obtenir ces variétés de manioc, il y en a qui sous-estiment leur rendement à cause des efforts qu'ils consentent pour leur entretien et préfère ainsi les variétés locales qui pourtant résistent aux agents nuisibles.

A tout cela s'ajoute la non fertilité des sols, les aléas climatiques et les effets négatifs de la pression démographique (Salanon, 2008). De même, la pénurie de main d'œuvre, les sources de crédit limitées sont autant de facteurs qui engendrent la baisse de la production (Agohoungo, 1993).

Par ailleurs, le manioc est un produit extrêmement périssable pour lequel les pertes après la récolte constituent un problème important (Salanon, 2008). Les hommes sont les principaux acteurs de la production du manioc (près de 90%) et les femmes sont les principales actrices de la transformation et de la commercialisation (près de 70%) (INRAB, 2007). Mais, tous ces acteurs travaillent dans des conditions inadéquates.

Malgré ces divers problèmes, certains paysans arrivent à s'assurer des conditions de travail et un niveau de vie meilleurs à ceux d'autres paysans de la même localité.

Constatant ces faits et vu le nombre important de la population qui s'occupe de la production et de la commercialisation du manioc, la place qu'il occupe dans la production vivrière et dans l'alimentation de la population ainsi que le revenu qu'il procure aux paysans de Hèkanmè il est nécessaire de réfléchir sur le thème : « ***Production et commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hèkanmè commune de Zè*** »

- Comment se produit le manioc dans l'arrondissement de Hèkanmè ?
- Quels les systèmes de transformation et de commercialisation de ladite plante ?
- Quelles sont les contraintes liées à la production, à la transformation et à la commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hèkanmè ?

1.3.1 Hypothèses

Trois hypothèses sous-tendent cette :

les atouts physiques et humains favorisent la production du manioc dans l'arrondissement de Hèkanmè ;

la production, la transformation et la commercialisation du manioc et de ses dérivés sont marquées par des systèmes traditionnels ;

les paysans sont confrontés aux problèmes de production et de commercialisation du manioc et de ses dérivées dans l'arrondissement de Hèkanmè.

1.3.2 Objectifs général et spécifiques

L'objectif général de la recherche est d'étudier les mécanismes de production et de commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè, commune de Zè.

De façon spécifique il s'agit de :

- déterminer les facteurs biophysiques et humains favorables à la production du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè commune de Zè ;
- caractériser les techniques de production et de commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè ;
- analyser les problèmes de production et de commercialisation du manioc à Hêkanmè.

1.4 Approche Méthodologiques

Cette section informe sur la collecte des données, leur traitement et l'analyse des résultats obtenus.

1.4.1 Collecte des données

Elle est basée sur la recherche documentaire et les travaux de terrain.

1.4.1.1 Recherche documentaire

Cette phase a permis de recenser et de consulter les études antérieures qui ont abordé certains aspects du thème. Elle a aussi permis de faire le point des connaissances et des concepts relatifs à la thématique. Les centres de documentation visités à cet effet, la nature des documents et les types d'informations recueillies sont présentés dans le tableau I suivant :

Tableau I : Centres de documentation et types d'informations recherchées.

Centre de documentation	Nature des documents consultés	Types d'informations recueillies
Bibliothèque centrale de l'UAC	Livres, rapports, thèses et mémoires	Informations générales sur le manioc
Centre de documentation de la FLASH	Mémoires et thèses	Informations générales à caractères méthodologiques
IITA, INRAB, ONASA, INSAE	Livres, rapports, articles	Informations générales, données statistiques
Service de la documentation de l'ASECNA	Fichiers des données climatiques	Informations sur la température, la pluviométrie, etc
Bibliothèque de la FSA, KENNEDY-KING LIBRARY	Livres, mémoires	Informations générales sur le manioc
MAEP, CeRPA, Atlantique-Littoral	Rapports plans de campagnes	Informations générales, données statistiques
Arrondissement de Hêkanmè	Cartes, Rapports, plans de campagnes	Informations générales, cartes de l'Arrondissement de Hêkanmè

Source : Recherche documentaire, mars 2016

Il ressort du tableau I que la recherche documentaire a permis d'obtenir plusieurs types d'informations sur le manioc en général et sur le thème d'étude en particulier.

1.4.1.2 Travaux de terrain

Les travaux de terrain se sont déroulés en deux phases : une phase exploratoire et une phase d'enquêtes proprement dites pour la collecte des données au moyen de questionnaires et de guide d'entretien.

1.4.1.2.1 Phase exploratoire

Au cours de cette phase, les données contenues dans la documentation et sur les supports graphiques ont été vérifiées sur place par l'observation directe sur le terrain et par des échanges avec les autorités locales, les producteurs, les transformateurs et les commerçants du manioc. Ainsi, les échanges et observations ont permis :

- d'identifier les principaux sites de productions et de transformation du manioc ;
- d'identifier les outils et techniques utilisés pour la production, la transformation et la commercialisation du manioc ;
- de déterminer les villages concernés par cette activité et les différents groupes cibles de personnes qui s'y adonnent à cette activité ;
- de déterminer les coordonnées géographiques (au moyen d'un GPS) les points d'observation ;

1.4.1.2.2 Enquêtes de terrain

C'est la technique d'enquêtes par sondage qui a été utilisée. Ainsi, l'échantillonnage est fait à partir des groupes cibles identifiés.

1.4.1.2.3 Population d'étude

En tenant compte de la diversité des informations à recueillir et de la multiplicité des acteurs, il a été considéré comme population d'étude, l'ensemble des acteurs directs et indirects de la production et de la commercialisation du manioc dans l'Arrondissement de Hêkanmè. Au sein de cette population, il a été identifié trois (03) groupes cibles :

- les producteurs du manioc ;
- les transformateurs et les commerçants ;
- les agents

- de CeRPA et autorités locales qui s'occupent de la question de production, de transformation et de la commercialisation du manioc

1.4.1.2.4 Technique d'échantillonnage

Deux méthodes ont été utilisées pour constituer l'échantillon de l'étude : il s'agit du choix raisonné (méthodes des quotas) qui a permis de faire la typologie des acteurs du secteur d'étude et de sélectionner les zones de déroulement des enquêtes, le choix aléatoire pour la sélection des enquêtés au sein de chaque catégorie d'acteurs.

En dehors des producteurs, des transformateurs et des commerçants répandus un peu partout dans l'arrondissement, six villages abritent des groupements villageois exerçant ladite activité : Hêkanmè, Awokpa, Agbata, Gbozoumè, Togoudo, Houéhounta.

Le tableau II présente les effectifs par catégories de ces acteurs enquêtés.

Tableau II : Répartition des catégories d'acteurs par village

Groupes cibles Localités	Producteurs	Transformateurs	Chef groupement vendeur	Total
Agbata	10	7	1	18
Awokpa	20	15	1	36
Gbozoumè	26	19	1	46
Hêkanmè	43	34	2	79
Houéhounta	32	20	1	53
Togoudo	17	11	1	29
Total	148	106	7	261

Source : Enquêtes de terrain, avril 2016

Sur les 261 enquêtés, il est dénombré 148 producteurs, 106 transformateurs et 07 chefs de groupement de vendeur. Il convient de signaler d'une part que les producteurs sont plus nombreux que les transformateurs et les vendeurs ; et d'autre part que l'arrondissement de Hêkanmè dispose plus de producteurs et de chefs groupement vendeur que les autres villages de l'arrondissement.

Le tableau III présente la taille de l'échantillon par catégorie d'acteurs et par village.

Tableau III : Taille de l'échantillon

Groupe cible Localités	Producteurs		Transformateurs		Chefs groupement Revendeur		Total
	M	F	M	F	M	F	
Agbata	05	02	04	01	00	01	13
Awokpa	03	01	01	03	00	00	09
Gbozoumè	08	03	01	02	01	00	15
Hêkanmè	15	06	03	13	05	02	44
Houéhounta	03	01	01	02	01	00	08
Togoudo	04	03	01	04	00	01	13
Total	38	16	11	25	08	04	102

Source : Résultats d'enquête de terrain, avril 2016

Du tableau III nous remarquons que les hommes produisent plus mais transforment et commercialisent moins alors que les femmes transforment, commercialisent plus et produisent moins.

Outre les producteurs, les transformateurs et les chefs groupement revendeur, des agents de CeRPA et des autorités locales ont été interviewés. Au total, dix-neuf(19) personnes ont été interviewées. Ces enquêtes ont permis de recueillir d'importantes informations sur la production, la transformation et le système de commercialisation du manioc.

1.4.1.3 Techniques et outils de collectes de données

Deux types d'enquêtes ont été effectués par sondage : il s'agit des enquêtes socio-économiques et environnementales au moyen de questionnaires et de guides d'entretien appuyées par les observations directes sur le terrain et les échanges avec les diverses autorités.

- L'enquête par questionnaire a concerné les producteurs (54), les transformateurs (36), les chefs groupement de revendeur (12). Cette technique a permis de recueillir auprès d'eux des informations précises.
- L'entretien : ce sont les autorités locales (06), les agents de CeRPA (01) et de CeCPA (02) qui ont été soumis à l'entretien au moyen de guide d'entretien ; ceci leur a offert une plus grande liberté d'expression.

1.4.1.3.1 Matériels

Plusieurs matériels ont été utilisés tant pour la collecte des données sur le terrain que pour les travaux de laboratoire.

Pour la collecte des données sur le terrain, le matériel est composé de :

- un GPS 12 XL (Global Positioning System) pour la prise des coordonnées géographiques de la localité d'étude;
- un appareil photographique numérique pour les prises de vue.

1.4.1.3.2 Traitement des données

Toutes les informations recueillies ont été dépouillées et traitées de façon manuelle afin de faire ressortir la réalité du terrain. Ceci a permis de les analyser et de les interpréter.

Les données d'enquête ont été traitées grâce à l'utilisation de logiciel Word pour la saisie des textes, Excel 2007 pour le traitement des données, la réalisation de figures et de tableaux pour les données quantitatives, Atlas Gis pour la réalisation des cartes ainsi que le modèle SWOT pour l'analyse des données relatives à notre thème d'étude.

Chapitre II : Déterminants biophysiques, humains de Hêkanmè et systèmes de production, de transformation et de commercialisation du manioc

2.1 Déterminants biophysiques et humains

2.1.1. Déterminants Biophysiques

2.1.1.1 Situation géographique de l'Arrondissement de Hêkanmè

L'arrondissement de Hêkanmè s'étend entre 6°44'49'' et 6°50'23'' de latitude Nord et entre 2°16'12'' et 2°21'16'' de longitude Est dans le département de l'Atlantique plus précisément dans la commune de Zè (IGN, 2015). Hêkanmè regroupe 10 villages dont Agbata, Akpalihonou, Awokpa, Gbozounmè, Hêkanmè, Houédota, Houédota-djoko, Houéhounta, Mangassa, Togoudo (CeCPA 2016). Selon les lois de la décentralisation, l'arrondissement est couronné d'une personnalité morale et juridique avec une autonomie financière. A sa tête se trouve un chef d'arrondissement qui est un conseiller élu par le conseil local. Les villages sont administrés par les chefs villages (figure 1).

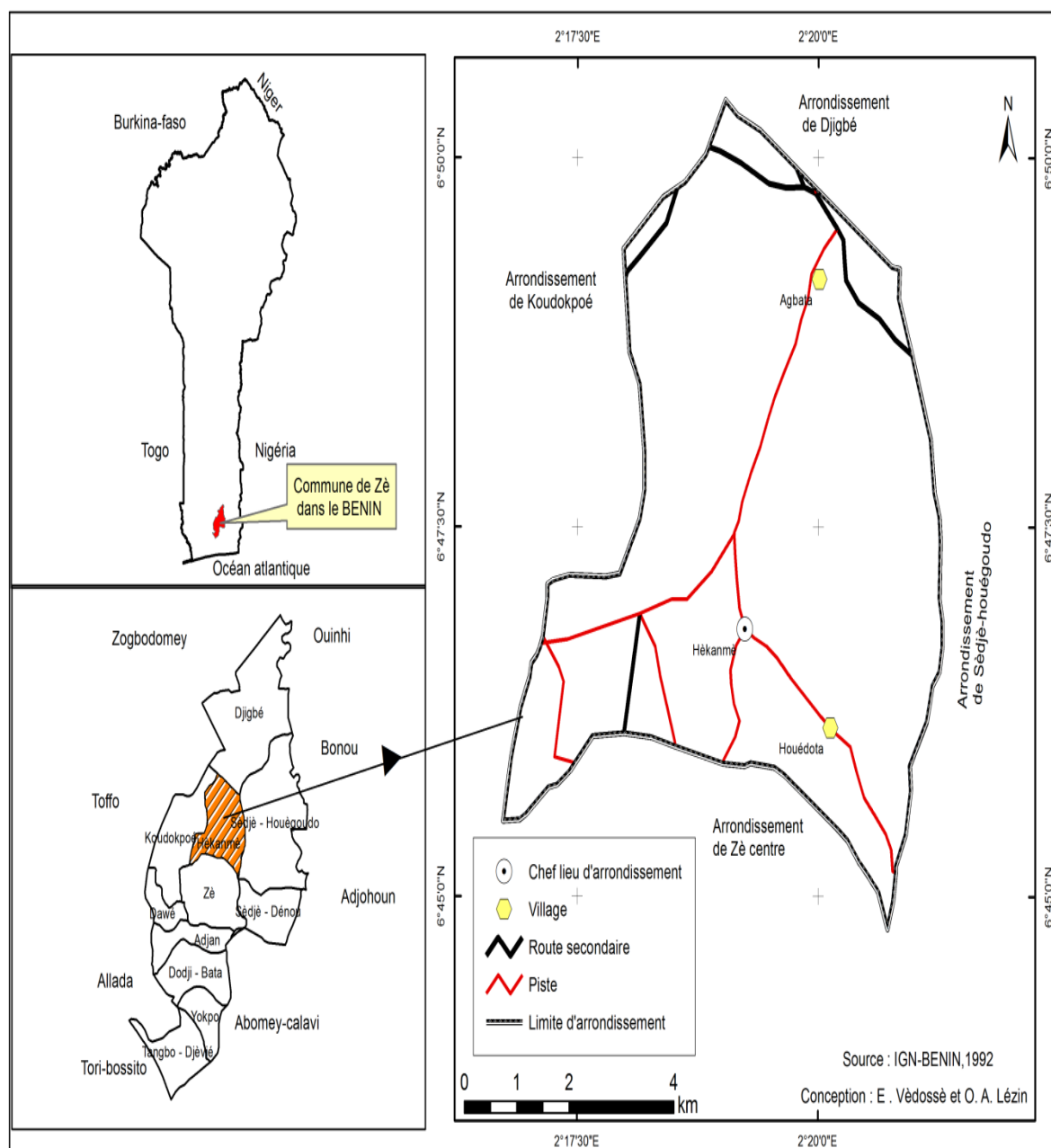


Figure 1 : Situation géographique et subdivisions administratives de l'Arrondissement de Hékannmè

2.1.1.2 Caractéristiques physiques

Ils concernent le climat, le relief, l'hydrographie, les sols et la végétation

✓ Climat

L'Arrondissement de Hékannmè jouit d'un climat de type subéquatorial marqué par des hauteurs pluviométriques plus ou moins élevées avec une pluviométrie moyenne annuelle de 1058,03mm (Amoussou 2010). L'amplitude thermique annuelle est

inférieure à 5°C. On y observe habituellement quatre (04) saisons inégalement réparties dans l'année :

- une grande saison de pluie d'avril à juillet ;
- une petite saison sèche centrée au mois d'août ;
- une petite saison de pluie de septembre à novembre ;
- une grande saison sèche de décembre à mars ;

Dans le but de bien apprécier les régimes pluviométriques, il est important de connaître l'évolution des totaux pluviométriques de Hékanmè de 2006 à 2015 (voir figure2).

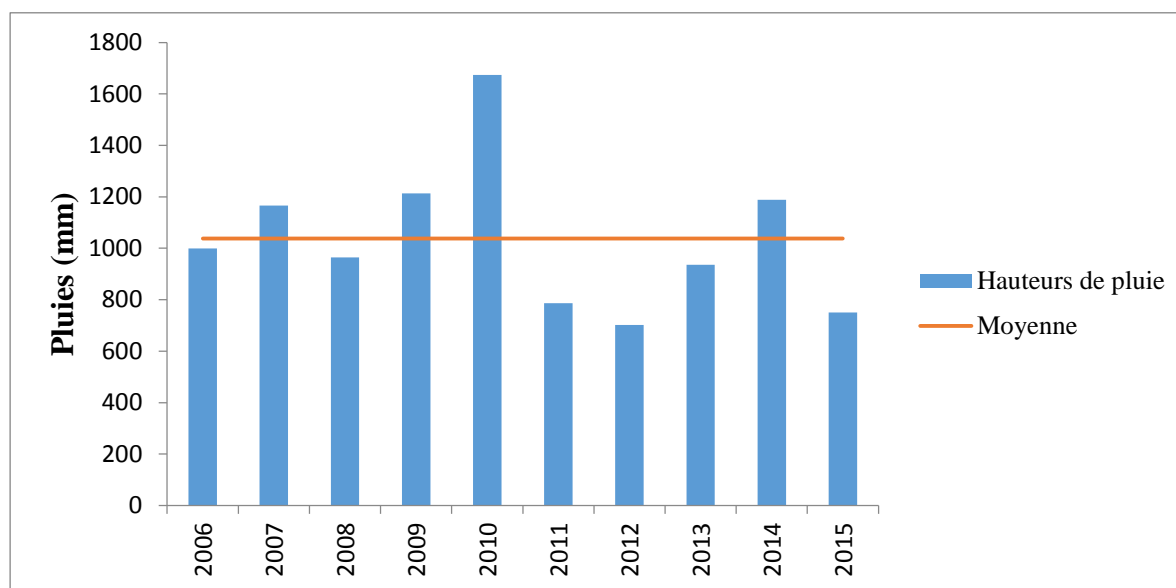


Figure2 : Evolution des taux pluviométrique dans l'arrondissement de Hékanmè de 2006-2015

Source : Traitement des données de l'ASECNA, 2015

Le total des précipitations de chaque année est considéré pour déterminer les années de forte sécheresse et celle humide. La figure2 présente trois paliers faisant distinguer les années excédentaires où déficitaires de part et d'autre de la moyenne. La moyenne de toute la période est de 1037,68 mm Selon Kora Zaki (2009) il est considéré comme année sèche celle dont la somme arithmétique des précipitations est inférieure à 846,4mm (une valeur seuil qui représente les 80 % de la moyenne annuelle). Ceci correspond aux années 2011, 2012, 2015. Leur total respectif est 787 mm ; 701.48 mm ; et 750.68 mm Par contre les années excédentaires sont celles dont les hauteurs des pluies sont supérieures à 1269,6 mm (un seuil qui est la moyenne augmentée de 20 %) (Kora Zaki 2009). Ceci correspond à l'année 2010 avec comme total pluviométrique annuel 1673.53 mm

✓ Relief

L'Arrondissement de Hêkanmè est une partie intégrante du bassin sédimentaire du bas-Bénin. Son ensemble morphologique est presque uniforme, car il représente un élément du vaste plateau d'Allada, d'une altitude moyenne de 100m au-dessus de la mer. Ce dernier s'incline légèrement vers la côte et surplombe au nord la dépression de la lama qui est orientée généralement de l'ouest à l'est. Le relief est composé aussi de quelques petites dépressions constituées de bas-fonds (Amoussou, 2010).

Quant aux formations géologiques, elles sont constituées essentiellement de dépôts sablo-argileux altérés en faciès de terre de barre (Amoussou, 2010).

✓ Hydrographie

Le réseau hydrographique du milieu est constitué de l'affluent du fleuve Ouémé (Sô), de quelques bas-fonds et de quelques ruisseaux intermittents ayant des tracés souvent mal définis avec des régimes irréguliers et soumis aux fluctuations pluviométriques.

Par ailleurs, les différentes retenues d'eau de cet Arrondissement sont réalisées sur le réseau hydrographique du milieu. (Amoussou, 2010)

✓ Sols et végétation

L'Arrondissement de Hêkanmè est caractérisé par deux grandes familles de sols dont : les sols ferrallitiques appauvris et les sols hydromorphes.

Les sols ferrallitiques présentent deux variantes :

-les sols ferrallitiques appauvris modaux sur sédiments meubles argilo-sableux. Ce sont des sols communément appelés terre de barre ;

-les sols ferrallitiques appauvris modaux sur grès de colluvions argilo-sableuses

Quant aux sols hydromorphes, nous avons les sols hydromorphes à horizon superficiels gris assez riches constituant le substratum des plants d'eau et bas-fonds (Amoussou, 2010).

L'Arrondissement de Hêkanmè a un sous bassement géologique dont l'écorce terrestre n'est pas consolidée de cuirasse ni de carapace (Amoussou, 2010).

En ce qui concerne la végétation, elle est dominée par une savane herbacée et arbustive entrecoupée çà et là par des forêts reliques, des plantations de *Elaeisguineensis* (palmier à huile) ; de *Impératacylindrica* (chiendent) ; de *Antiaris africana* (faux iroko), de *Adansonia digitata* (baobab) ; de *Cajanus cajan* (pois d'angole) et d'une forêt semi-décidue de *tectona grandis* (teck), (Tobgé, 1996).

2.2 Caractéristiques humains

Avec un taux d'accroissement annuel de 2,78 %, l'Arrondissement de Hêkanmè a une population de 4273 habitants en 1979 ; 5976 habitants en 1992 ; 8159 habitants en 2002 et 10197 habitants en 2010 (INSAE, 2002). Cette population en majorité rurale (84,92 %) est dominée par le groupe sociolinguistique Aïzo qui, ajouté aux Ouémènou font 97,4 % de la population. A ces groupes, s'ajoutent les Yoruba (1 %), les Adja (0,8%) et d'autres (0,8 %)

L'agriculture est l'une des principales activités de la population .Elle demeure archaïque en raison des outils agricoles utilisés : la houe et le coupe-coupe. Le mode d'exploitation des terres reste encore traditionnel et les principales cultures pratiquées sont par ordre d'importance : le maïs, le manioc ; le niébé.

La culture d'une plante nécessite une connaissance préalable des exigences agro écologiques de celle-ci. Il est donc important d'étudier les déterminants du manioc afin de faire une corrélation avec les potentialités du cadre d'étude.

2.3 Historique du manioc

Le manioc est une plante providentielle, surtout pendant les périodes de soudure. Cette culture a été introduite en Afrique avec la traite négrière. Elle provient de l'Amérique du Sud précisément du Brésil par l'intermédiaire des marchands portugais sur les côtes de l'Afrique Occidentale. Son expansion atteint le Golf du Bénin, le fleuve Congo.

L'introduction du manioc en Afrique de l'Ouest et principalement au Bénin est contemporaine au mouvement de reflux des anciens esclaves. Ce mouvement a commencé dans les années 1852 avec les évènements de Bahia au Brésil. Ce sont donc les anciens esclaves, afro-brésiliens, qui ont introduit le manioc au Bénin. L'implantation de cette culture à Abomey, principal centre d'animation de la vie politique à l'époque, s'est faite avec l'aide du plus célèbre des afro-brésiliens Félix CHACHA de SOUZA, sous le règne du roi GHEZO (1818-1858) (AHOUASSA, 1995).

Ainsi, dans les années 1860-1890, le manioc s'implanta dans l'aire d'influences du royaume d'Abomey. L'aire de la culture du manioc correspondait aux régions de fortes densités humaines où se faisait aussi le palmier à huile. C'est à partir du début du 20^e siècle que le produit commença à gagner l'intérieur du pays. A partir de là, la culture du manioc s'est étendue sur le territoire national et atteignit ainsi la commune de Zè voire l'arrondissement de Hêkanmè. Les habitants de Hêkanmè transformaient le manioc en gari en vue d'une utilisation rapide et une longue conservation.

De nos jours le manioc est au centre de l'alimentation et est consommé sous diverses formes : pilé, cossette, gari et tapioca. Il fait l'objet d'une activité de transformation par un grand nombre de femmes dans la localité d'étude.

2.4 Déterminants agronomiques du manioc

C'est l'ensemble des caractéristiques de la plante et ses exigences agro écologiques.

2.4.1 Caractères botaniques du manioc

2.4.1.1 Exigences agro-écologiques du manioc

- Les exigences agronomiques

Selon Salanon (2008), pour son bon fonctionnement, la culture du manioc nécessite certaines conditions à savoir :

- la préparation du sol : une préparation adéquate du sol est essentielle à la production du manioc. Selon le type de sol et son degré de drainage naturel, le terrain est butté, billonné, aplani ou non travaillé (Silvestre, 1987) ;
 - le matériel de plantation : les boutures repiquées peu de temps après leur récolte donnent de meilleurs résultats que les boutures stockées ;
 - la qualité du matériel de plantation : la qualité des boutures de manioc est un facteur qui doit être pris en compte car elle est essentielle pour obtenir des plants vigoureux aptes à produire de nombreuses racines ;
 - la plantation : les boutures de manioc sont plantées à la verticale, à l'horizontale ou en oblique. Une bonne pratique consiste à planter les boutures de manioc assez profondément dans les sols sableux, et près de la surface du sol dans les terrains lourds et humides avec une densité qui tient compte des facteurs édaphiques et climatique, de la variété, de la fertilité du sol et des techniques culturales ;
 - la période de plantation : Elle est choisie de sorte à exploiter au maximum la saison culturale. Le manioc est mis en terre le plus rapidement possible, après les premières précipitations ou juste avant le début de la grande saison pluvieuse.
- Les exigences écologiques

Le manioc est une plante qui croit dans tous les types de climat tropicaux et équatoriaux.

L'optimum de rendement est obtenu, sous 1200 à 1500 mm de pluie, à une température moyenne de 23°C à 24°C, avec 2 à 3 mois de saison sèche. Dans ces conditions, tous les sols

sont acceptés à l'exception des sols asphyxiants, les sols idéaux sont sablo-argileux, les sols légers, meubles, perméables profonds de texture limono-argilo sableuse ou limono-sableuse bien drainée.

Le manioc ne peut-être cultivé à une altitude supérieure à 1400 m du fait des baisses de températures, dans ces conditions extrêmes, son cycle végétatif s'allonge de (22 mois) et les rendements sont médiocres.

2.4.1.2 Variétés de manioc cultivées à Hêkanmè et leur potentiel productif

Les variétés de manioc sont regroupées en deux catégories à savoir : les variétés douces et les variétés amères.

- Les variétés douces de manioc

Appelées en langue locale (aïzo) dans l'arrondissement de Hêkanmè «Finyindudu», elles sont les plus cultivées dans la localité. Dans ces variétés les glucosides cyanogénétiques se confinent à faible dose surtout au niveau de la peau. Ces variétés peuvent être consommées crues. Parmi ces variétés douces, nous avons des variétés locales à savoir Fêkê, Loulounonkouté, Cader doux, Ahombèté qui sont les plus cultivées.

- Fêkê : d'un cycle de 6 à 8 mois, Fêkê donne un rendement assez important, jusqu'à dix tubercules par tige. Mais, ces tubercules pourrissent après un an si la récolte n'est pas faite.
- Loulounonkouté : son cycle est de 8 mois à 1 an, il a un rendement faible un a trois tubercules par tige.
- carder doux : il a les mêmes caractéristiques que Fêkê à la différence qu'il a un cycle plus court de 4 à 5 mois et son gari est moins doux que celui de Fêkê.
- Ahombèté : il a un cycle de production d'un an et demi à deux ans ; son rendement est moyen ; il n'est pas assez cultivé à cause de son long cycle.

- Les variétés amères

Appelées « galifinyin » en langue aïzo, elles sont moins cultivées comparativement aux variétés douces. Dans les variétés amères, les glucosides se répartissent à forte dose dans tout le tubercule. Elles ne sont pas consommables sans transformations car elles sont très toxiques.

Les variétés amères cultivées dans l'arrondissement de Hêkanmè sont : Siliko, Assomazon, Carder amer.

- Siliko : il a un bon rendement mais a un cycle végétatif de 7 à 12 mois. Lorsque son cycle excède 1 an, ces tubercules pourrissent.
- Assomazon : il a un haut rendement, et donne environ 6 tubercules par tige mais bien gros et long sur un sol fertile. Son cycle végétatif est de 1 à 2 ans.
- Carder amer : il a les mêmes caractéristiques que assomazon à la différence que son cycle est de 1 an.

2.4.1.3 Rôles du manioc dans la sécurité alimentaire

Les besoins alimentaires sont en rapport avec le type de travail. Grâce à l'utilité des feuilles dans la préparation de la sauce, à la valeur énergétique des racines due à la richesse en amidon et à son rôle associatif, le manioc est beaucoup consommé par la population de l'arrondissement de Hêkanmè.

2.4.1.3.1 Feuilles

Les jeunes feuilles du manioc sont consommées sous forme de sauce de légume. Elles sont préparées souvent au poisson ou à la viande. Le plus souvent, les femmes écrasent ces feuilles avec l'arachide à la meule pour faire la sauce. Parfois, la sauce de légume est préparée à froid avec l'huile rouge, du piment, de la moutarde et de l'oignon coupé. Dans tous les cas, la sauce de la feuille de manioc est accompagnée avec la pâte de manioc qui est la pâte obtenue avec le mélange de la farine de maïs et celle des causettes du manioc, ou bien avec de l'akassa.



Photo 1 : Vue partielle de quelques feuilles de manioc

Prise de vue : OGAN, avril 2016

La feuille de manioc présente des teneurs élevées en protéines. La richesse en protéines des feuilles de manioc permet de compenser la pauvreté en matière azotée des régimes alimentaires où dominent les tubercules.

Le tableau IV ci-dessous indique la composition nutritionnelle de 100 grammes de feuilles de manioc.

Tableau IV : Composition de 100 grammes de feuilles de manioc

Manioc	Kcal	Prot (gr)	Li (gr)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit A (mg)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Vit C (mg)
Feuille crue	9	7,0	1,0	303	7,6	11775	0,25	0,60	311

Source : D.A.N.A, 2010

De l'analyse du tableau IV, on remarque que les feuilles de manioc sont riches en vitamine A et C et contiennent plus de calcium.

2.4.1.3.2 Racines

Les racines sont utilisées par la population après leur transformation. Elle entre en grande partie dans l'alimentation de la population. Elles jouent un rôle important. Elles peuvent être utilisées à l'état cru et l'organisme humain profite de la bonne digestibilité de l'amidon du manioc. Le manioc est consommé par la quasi-totalité de la population de l'arrondissement de Hékanmè. Les tubercules de manioc interviennent dans de nombreuses recettes. C'est l'un des principaux éléments énergétique de l'arrondissement. Les différents modes de consommation sont les suivants :

- le manioc est consommé parfois cru après épluchage ;
- le manioc pilé ;
- le manioc bouilli ;
- le tapioca ;
- le petit pain ;
- le petit caillou ;
- la purée de manioc ;
- le gari ;
- les cossettes.

A côté de ces avantages, le manioc présente des facteurs défavorables sur le plan nutritionnel. En effet, il ne contient que de très faibles quantités de protéines et de vitamines comme tous les tubercules. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle le manioc est considéré comme un aliment qui atténue la faim mais ne nourrit pas.

2.5 Systèmes de production, de transformation et de commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè

L'analyse des activités de production, de transformation et de commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè est faite à travers la technique et la méthode de production, de transformation et de commercialisation.

2.5.1 Technique et méthode de production du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè

La structure de la production reflète les conditions agro climatiques et l'héritage culturel. Dans l'arrondissement de Hékanmè(commune de zè), l'agriculture sur brûlis est la plus pratiquée avec des outils traditionnels dont les plus importants sont la houe, le coupe-coupe et la daba. En effet, le producteur se sert du coupe-coupe pour remuer le sol, enfonce légèrement la tige dans le sol et puis d'un coup de fouet coupe la partie extérieure. La partie plantée est d'au plus 20 cm.

La monoproduction du manioc : le manioc se cultive en culture pure sur terrain plat dans l'arrondissement de Hékanmè. Cette culture pure se fait parfois sur des terres déjà utilisées par le maïs. Les effets résiduels des engrais épandus sur les champs auparavant pour le maïs profitent au manioc. Cela permet une amélioration des rendements du manioc qui produit alors des tubercules plus gros et plus lourds. Cette situation se réalise aussi quand les plantes de manioc reçoivent des engrais. Selon les transformatrices du manioc, le grossissement des tubercules suscité par l'engrais engendre une forte teneur en eau des tubercules. Cela entraîne la baisse du taux en amidon et de fibre par rapport au poids total des tubercules et donc une réduction de la rentabilité en produit fini. La photo 2 représente un champ de monoculture du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè. Notons que la monoculture du manioc est rare dans la localité.



Photo 2 : Vue partielle d'un champ en monoproduction du manioc

Prise de vue : EZIN, avril 2016

- La poly production : la culture du manioc se fait généralement en association avec le maïs, le niébé et l'arachide à sol plat et en vrac.

L'association du manioc avec le maïs, permet aux producteurs d'obtenir un bon rendement du manioc, car ce dernier profite de l'engrais utilisé pour le maïs.

2.5.2 Evolution des emblavures et de la production

Les champs de manioc à Hékanmè occupent d'importantes surfaces. Les tonnages obtenus pour la production mettent en exergue les efforts des différents acteurs. Les rendements quant à eux ne sont guère encourageant (tableau V)

Tableau V: Evolution des emblavures et de la production

Années	Superficies (ha)	Production (T)	Rendement (kg /ha)
2008	6416	122546	2122
2009	6478	127131	2181
2010	4544	78702	1925
2011	4589	82637	2000
2012	4059	79037	2163

Source : CeRPA Atlantique et CeCPAZè, 2015

A la lecture du tableau V, nous constatons que d'importantes superficies sont consacrées chaque année à la culture du manioc malgré les mauvais rendements et l'utilisation des outils rudimentaires pour une production non négligeable.

-Evolution des emblavures

Elle traduit la superficie que l'ensemble des producteurs de la localité consacre chaque année à la culture du manioc. La figure 3 met en exergue sur la réalité dans cette localité de 2008 à 2012.

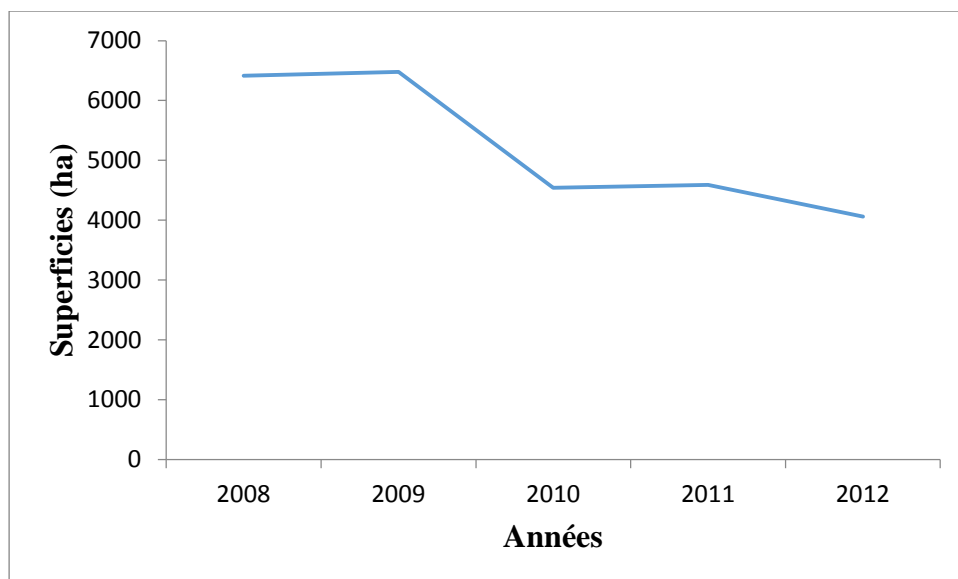


Figure 3 : Evolution des emblavures

Source : CeRPA Atlantique, 2016

La superficie minimale emblavée pour le manioc ces cinq dernières années est de 4059ha pour l'année 2012 tandis que la superficie maximale s'est effectuée en 2009 avec 6478ha. La consommation locale, la forte activité de transformation et de commercialisation dont fait objet le manioc seraient les principaux facteurs qui déterminent l'évolution des superficies.

-Evolution de la production

Elle est le tonnage obtenu par les paysans après récolte des tubercules. La figure 4 montre l'évolution de la production dans l'arrondissement de Hékanmmin

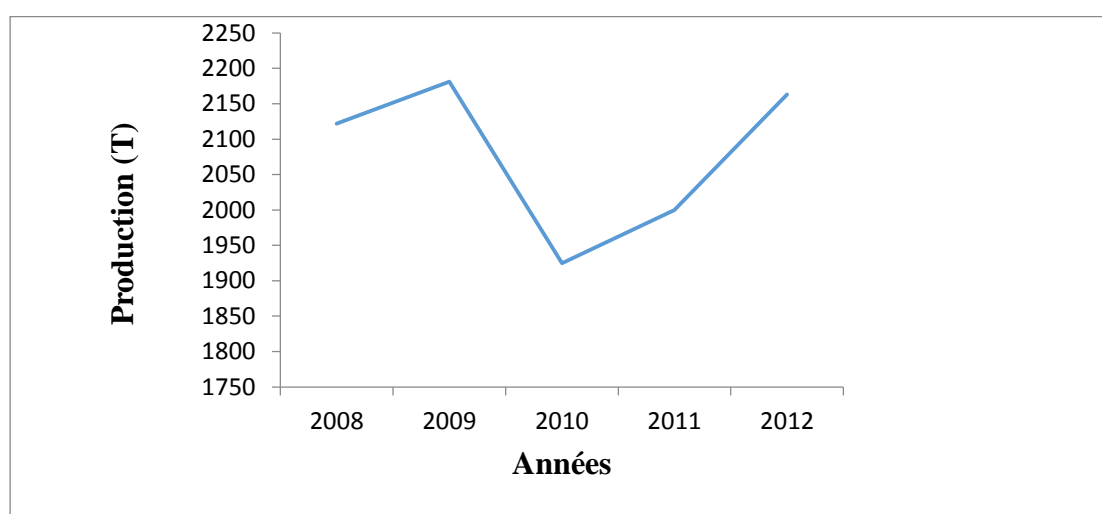


Figure 4 : Evolution de la production du manioc

Source : CeRPA Atlantique, 2016

Le rythme de la production est quelque peu différent de celui des aires emblavées. En effet, avec une production minimale de 78702 tonnes en 2010, cette même production était 127131 tonnes en 2009. Elle est la meilleure obtenue au cours des cinq dernières années

2.5.3 Evolution des rendements

D'après les renseignements fournis par le tableau V ; les rendements dépendent des aires emblavées. En plus de cela, ils traduisent la caractéristique fondamentale de la production dont l'évolution des tonnages obtenus est fonction des superficies emblavées. A cela, s'ajoutent la non maîtrise des effets climatiques et les agents nuisibles à la culture du manioc. L'évolution des rendements met donc en exergue l'effort des différents acteurs de la filière à promouvoir de nouvelles variétés et les techniques agricoles qui donnent de bons rendements. De ce constat, il se dégage une logique des paysans du secteur, qui dans leur système de production mettent très peu l'accent sur la recherche de bon rendement au profit de l'extension des champs. La photo 3 est celle d'un champ de manioc après la récolte



Photo 3 : Vue partielle d'un champ de manioc après la récolte.
Prise de vue : EZIN, mars 2016

2.6 Transformation du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè

La transformation du manioc en sous-produit de consommation relève des activités artisanales et motorisées dans l'arrondissement de Hékanmè.

La transformation du manioc en sous-produits découle de l'impossibilité de le conserver à l'état frais. Ceci s'explique par le fait qu'il renferme 60 à 70 % de cytoplasme. La transformation du manioc permet de réduire les pertes en tubercules à l'état frais. Elle a pour objectif de baisser la teneur du manioc en cytoplasme, ce qui le rend moins périssable et plus stable. En dehors de son transport facilité par un volume moindre, la transformation a pour

effet d'éliminer la teneur de l'acide cyanhydrique du manioc et d'améliorer la saveur des préparations dans les lesquelles il intervient.

Nous avons deux possibilités de transformations du manioc à savoir :

- la transformation des tubercules en cossettes qui servent à préparer de la pâte ;
- la transformation des tubercules en deux farines (gari et tapioca) à granulométrie variable.

2.7.1 Transformation des tubercules de manioc en gari et tapioca

2.7.1.1 Transformation du manioc en gari

La transformation du manioc en gari passe par le râpage, la récolte, l'épluchage, le lavage, l'essorage, le tamisage, la cuisson et enfin le stockage.

- La récolte : c'est l'opération qui permet d'arracher les pieds de manioc et de prélever leurs racines. La récolte se fait à la main et au coupe-coupe. En saison pluvieuse, la récolte est facile car le sol est humide alors qu'en saison sèche, la récolte est très difficile à cause de la compacité du sol. Après la récolte, les racines sont détachées et mis en tas.
- L'épluchage : cette opération consiste à enlever l'écorce et le phelloderme du manioc par des mouvements alternatifs. Les écorces obtenues après l'épluchage sont utilisés pour nourrir des animaux ou pour servir d'engrais naturel à d'autres cultures.
- Le lavage : les tubercules épluchés sont nettoyés dans une eau propre. Cette phase prépare les tubercules au râpage.
- Le râpage : Les tubercules épluchés et lavés sont râpés. Dans l'arrondissement de Hékanmè, le râpage s'effectue généralement à la main à l'aide de râpe artisanale.
- L'essorage : le manioc ainsi râpé est ensuite mis en fermentation puis déshydraté. A cette fin, il est introduit dans des sacs entreposés sur des pierres sur lesquelles la transformatrice dépose d'autre grosse pierre. Selon le goût, la fermentation dure 3 à 5 jours. Parfois, la purée de manioc est additionnée d'une quantité importante d'eau.
- Le tamisage : c'est la séparation des particules et l'élimination des fibres ainsi que les morceaux mal râpés à l'aide des tamis en fibre végétale.
- La cuisson : elle s'effectue dans une marmite généralement en terre cuite mais quelque fois en métal. Les particules sont remuées dans la marmite au feu avec un fragment de calabasse. Cette opération consiste en a la gélatinisation de l'amidon contenue dans les particules.

- Le stockage : le gari est conditionné dans des sacs ou sachets. Ainsi, le produit est prêt pour la consommation ou la vente.

2.7.1.2 Transformation du manioc en tapioca

La fabrication du tapioca constitue l'une des transformations les plus exigeantes des soins à apporter. Cette transformation est souvent réalisée par les femmes, elle ne se fait que sur la commande des revendeuses. A quelque nuance près, elle suit les mêmes étapes que celle du gari.

2.7.1.3 Transformation du manioc en cossette

La démarche suivie pour la fabrication de cossette ressemble à celle du gari. Les différentes étapes observées sont : la récolte, l'épluchage, le débitage en tranche, le lavage, le trempage, le séchage et le stockage.

- la récolte et l'épluchage : il se réalise de la même manière que celle de la fabrication du gari ;
- le débitage : les tubercules sont coupés en 2 ou 4 tranches longitudinales selon la grosseur après l'épluchage ;
- le lavage : les tranches sont lavées proprement dans l'eau. Cette phase prépare les tranches au séchage ;
- le séchage : les tranches lavées sont séchées au soleil sur du branchage étalé au sol au champ ou à la maison. Les cossettes séchées sont réduites en une farine qui est utilisée pour la préparation de la pâte.

2.8 Commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè

La commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hékanmè est étudiée à travers la vente des feuilles, des tiges et tubercules, de ses dérivés (gari, tapioca et cossette) et les différents acteurs impliqués.

2.8.1 Commercialisation des feuilles, des tiges et tubercules

Le manioc est une plante entièrement commerciale. Elle se vend des feuilles aux racines en passant par les tiges.



Photo 4 : Vue partielle de quelques tiges de manioc.

Prise de vue : OGAN, mars 2016

La femme du paysan ou du producteur, pour ne pas attendre son époux pour les petits besoins du foyer, prépare les jeunes feuilles du manioc et les vend sous forme de légume. Les tiges sur lesquelles sont prélevées les boutures se vendent entre producteur de 10 à 25F CFA selon la longueur (Photo 4).

Le producteur ne pouvant pas transformer toute sa production en dérivé, livre le prix du manioc à raison de 60 à 75F CFA aux transformatrices particulièrement aux groupements de femmes transformatrices. Il le fait également pour résoudre des problèmes économiques immédiats.

Les revenus générés par les pieds de manioc pour les producteurs varient selon les périodes. Il existe une période de hausse de prix et une période de basse de prix. Le pied du manioc est vendu généralement sur billon par le producteur.

Outre ses méthodes, une autre lie le producteur à la collectrice des racines. Elle va dans les champs des producteurs et déterre une racine pour voir sa taille. En fonction de la taille, elle définit l'unité d'achat qui est le kanti (mesure agraire d'environ 400 m²) pour les grosses racines et le sac pour les petites racines. Elle utilise des ouvriers pour déterrer les racines, pour le chargement des sacs et du véhicule. Les frais payés s'évaluent sur le nombre de sac obtenu.

Les informations fournies au cours des enquêtes de terrain n'ont pas permis de déduire si les collecteurs sont les fixateurs des prix de vente des racines. La seule information à disposition

montre que la collectrice de manioc achète auprès du producteur dont le prix lui semble plus avantageux parce qu'il n'existe pas un prix de vente fixe respecté par tous les producteurs.

Tableau VI : Méthode de vente utilisé par le producteur

Quantité de vente	Equivalence	Taille des racines	Lieu d'achat	Clientèle
Kanti	400m ²	Grosses	Dans le champ du producteur	Collectrices et femmes transformatrices
Sac	60kg*	Petites	Dans le champ du producteur	Collectrices et femmes transformatrices
Tas	1kg*	Non uniformes	Marchés	Individuel pour auto consommation

*estimation

Source : Résultats d'enquête de terrain, avril 2016

Du tableau VI on remarque que le producteur utilise 3 unités de vente pour faire écouler sa production. L'utilisation de chaque unité de vente dépend de la taille des tubercules de manioc.

Le tableau VII ci-dessous montre la variation du prix du manioc au cours de l'année.

Tableau VII : Variation du prix du manioc au cours de l'année

Période	Prix du billon en F CFA	Estimation du prix à l'hectare en CFA
Période de hausse (novembre à mars)	375	234665
Période de baisse (avril à octobre)	300	187500

Source : Résultats d'enquête de terrain avril 2016

Le tableau VII récapitule la variabilité du prix du manioc au cour de l'année. On remarque que les producteurs font de bonnes affaires en saison sèche qu'en saison pluvieuse.

2.8.2 Commercialisation du gari, tapioca et cossette

Les vendeuses se servent de 3 formes de mesure à savoir :

- le togolo qui pèse environ 1kg ;
- le sogo avec une capacité de 4 togolo ;
- la bassine d'une capacité d'environ 50kg ;

Le commerce étant totalement aux mains des privés, les prix des mesures se fixent par le libre jeu de l'offre et de la demande. Pendant la saison sèche ou les autres activités champêtres sont ralenties, la transformation du manioc en ses dérivés occupe un grand nombre de la population. En ce moment, l'offre est supérieure à la demande et les coûts des mesures baissent. Par contre en période de pleines activités champêtres les coûts des produits augmentent.

CHAPITRE III : Contraintes liées à la production et à la commercialisation du manioc et perspective

3.1 Contraintes

3.1.1 Contraintes liées à la production

Dans l'arrondissement de Hêkanmè, les paysans sont confrontés à d'énormes problèmes dont la pauvreté des sols ; les adventices, les maladies foliaires (la mosaïque africaine, la bactériose) et les ravageurs sont les principaux agents nuisibles à la culture du manioc dans les champs.

Les adventices posent un véritable problème dans l'entretien des champs. La lutte contre ceux-ci engendre pour le paysan d'important investissement dans l'entretien et le soumet à de grands efforts. La prolifération sauvage des adventices entraîne la baisse de rendement et parfois la perte de la récolte si les paysans n'arrivent pas à faire le nombre de sarclages appropriés pour l'entretien des plantes de manioc. Nous avons également les parasites comme les cochenilles (*phenacoccusmanihoti*) qui soumettent les plantes de manioc à donner de mauvais rendement en détruisant leurs racines et parfois leurs tiges. Quant à la mosaïque africaine du manioc, elle est une maladie virale dont les symptômes sur la plante se caractérisent par la décoloration suivie de la déformation des feuilles et par la réduction de la surface foliaire. Dans les cas les plus graves, les feuilles se rabougrissent s'enroulent et voient leur efficacité photosynthétique considérablement réduite. A ces maladies, s'ajoute la bactériose qui est une maladie bactérienne. L'infection peut être consécutive à la pénétration des bactéries dans les feuilles ou l'emploi des boutures contaminées. Elle se manifeste par l'apparition sur les limbes des feuilles des petites tâches angulaires, huileuses et translucides. Avec l'extension de cette maladie sur toute la plante, des lésions chanvreuses apparaissent sur les tiges dont les extrémités se dessèchent et meurent. En dehors de la mosaïque africaine et la bactériose, nous avons également la cercosporiose qui se manifeste par des taches brunes et blanches qui provoquent la brûlure foliaire. Ces symptômes se limitent aux feuilles les plus âgées et apparaissent après la tubérisation. Toutes ces maladies foliaires n'offrent aucun espoir de rendement encourageant surtout quand celles-ci sont simultanées avec l'action des ravageurs (Hountondji 1992).

3.1.2 Contraintes socio-économiques

L'insuffisance de mains d'œuvres, l'amenuisement des terres, les manques de crédit et d'encadrement des paysans et la mauvaise utilisation des revenus constituent les principaux facteurs socio-économiques influençant négativement la production.

La mauvaise organisation du facteur terre et l'insuffisance des ressources humaines constituent les principales contraintes sociales. L'occupation irrationnelle du sol empêche le paysan d'étendre les emblavures dans un contexte où la pratique des techniques culturales diminue déjà les rendements.

A tous ces problèmes s'ajoutent des insuffisances dans l'organisation de la production. Les paysans accusent de retard dans la préparation des terres.

Pour refaire leur retard, ils font recours à la pratique de la culture sur brûlure tuant ainsi les micro-organismes du sol.

L'insuffisance des ressources humaines, se traduit par le manque de mains d'œuvres et du personnel d'encadrement à la base, ce qui entraîne la migration des jeunes vers les villes pour la recherche de travail plus rémunérateur.

Les contraintes économiques se traduisent par le manque de crédit et l'utilisation plus rationnelle des revenus par les paysans ; ce qui est perçu comme une entrave à la production dans la mesure où les producteurs n'ont pas les moyens financiers suffisants de louer les services d'ouvriers agricoles.

A ce problème, s'ajoute celui des récoltes précoces des tubercules de manioc dû à la demande croissante du gari sur le marché. Les paysans croyant faire de bonnes affaires déterrent précocement les tubercules. Or, cela ne leur permet pas d'obtenir un rendement approprié à l'unité de surface entraînant ainsi la perte de production sans qu'ils ne s'en rendent compte.

3.2 Contraintes liées à la transformation

Elles sont d'ordre matériel et socio-économique. Le transport des tubercules est une tâche difficile pour les femmes dans le processus de transformation. Le transport des tubercules des champs vers les ateliers de transformation se fait avec la tête, faute de moyens de transport.

Les techniques de travail ont un effet néfaste sur la santé des femmes. Ces effets néfastes du feu de cuisson sur la santé et surtout sur l'œil sont vraiment dangereux quel que soit le type de

foyer utilisé lors de la transformation. Les contraintes socio-économiques se traduisent par la rareté de mains d'œuvres, l'accès difficile aux crédits et l'utilisation marginalisée des revenus.

Ainsi, la récolte des tubercules se fait par les femmes qui rencontrent de sérieux problèmes. Selon ces femmes, c'est une tâche qui normalement revient aux hommes. Pour certaines femmes des groupements, le problème de financement de leur activité de transformation se pose en ce sens qu'elles ne reçoivent pas de crédit consistant pouvant leur permettre d'améliorer leurs équipements et de se ravitailler normalement en tubercules auprès des producteurs.

3.3 Contraintes liées à la commercialisation

Elles sont dues essentiellement à la médiocrité des infrastructures de transport et de commerce. L'insuffisance des voies et leur état dégradé cautionne en grande partie la perte des produits exposant les paysans à la faillite. Les voies secondaires restent des pistes dégradées et demeurent impraticable pendant des pluies, ce qui réduit l'importance du trafic. Dès lors, les dérivés du manioc dont la commercialisation rapporte assez de bénéfice aux paysans et sont parfois livrés à vil prix, faute de preneurs. Le plus regrettable est l'absence de marché dans l'arrondissement de Hêkanmè d'où la commercialisation se fait dans les marchés de la commune Zè, de Glo-Djigbéet de Houègbo. A toutes ces insuffisances, s'ajoutent la rareté des moyens de transport et les difficultés de transport. A cause de l'inaccessibilité des pistes, le transport inter village voire Hêkanmè-Zè est assuré par les vélos et les motos.

3.4 Perspectives

3.4.1 Perspectives pour une bonne production

Pour une bonne production du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè, il faut corriger les insuffisances au niveau du fonctionnement des activités de production. Et pour ce faire, il faut penser à l'utilisation judicieuse des terres cultivables. Cette mesure permettra de résoudre les problèmes de manque et d'émiettement des terres. En plus de cette mesure, il faut faciliter l'accès au crédit et même accorder des crédits substantiels aux paysans pour qu'ils puissent emblaver autant de terres.

Les autorités locales doivent également sensibiliser les paysans à vite préparer leur champs pour la bouture ou les semis ; à faire le sarclage à temps ; à associer la pratique de la jachère ; à améliorer la fertilité des sols en les encourageant à l'usage des engrais naturel avec la fumure minérale

De plus, il faut une formation à l'égard des paysans pour une meilleure gestion de leurs revenus ; créer des conditions favorables pour le maintien des jeunes dans la localité en mettant à leur disposition des moyens de production ; l'Etat doit mettre le personnel d'encadrement, les moyens matériels et financiers à la disposition des producteurs.

3.4.2 Perspectives liées à la transformation

Mettre en place une politique d'accès facile aux crédits en faveur des transformatrices pour l'achat des tubercules et pour l'acquisition de matériel de transformation ; former les transformatrices à l'entretien de leur équipement de transformation et sur l'utilisation de leurs revenus ; installer des unités de transformation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè.

3.4.3 Perspectives liées à la commercialisation

Elles se basent surtout sur la redynamisation des échanges au niveau des villages par la réhabilitation des infrastructures de commerce ; l'aménagement des routes et la création d'un grand marché dans l'arrondissement de Hêkanmè ; l'aménagement des pistes reliant les différents villages de production.

CONCLUSION

Au terme de la présente recherche, il ressort que l'arrondissement de Hêkanmè a des potentialités agro-écologiques très importantes. La culture du manioc a une importance capitale dans la localité compte tenu de sa place dans les habitudes. Ce privilège lui confère un dynamisme caractérisé par une production et une commercialisation de plus en plus poussée. Les produits dérivés du manioc sont en partie destinés à l'autoconsommation et le reste constitue des revenus non moins importants pour le paysan. Malgré l'importance du manioc dans cette localité, sa production rencontre d'énormes problèmes liés aux facteurs physiques, et socio-économiques, le manque d'infrastructures, l'action répressive des ravageurs et des maladies ne sont guère favorables à la production. Par ailleurs, la transformation et la commercialisation du manioc sont également confrontées à de nombreux problèmes.

En ce qui concerne la transformation, ces problèmes ne sont rien d'autres que le manque d'outils de transformations, la rareté de main d'œuvre, l'accès difficile aux crédits et l'utilisation irrationnelle des revenus.

Quant à la commercialisation, elle reste un véritable casse-tête pour la masse paysanne. Le manque d'infrastructure de transport et surtout l'inexistence d'un marché dans l'arrondissement de Hêkanmè sont des problèmes qui se posent dans cette localité.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- ADAM S. et BOKO M. (1993) : Le Bénin, EDICEF, Paris, 95 p.
- 2- AHOASSA L. (1995) : La place du manioc dans la sécurité alimentaire des populations de la sous-préfecture de Dassa-Zounmè (FLASH DGAT) 77 p.
- 3- AIHOU K. (1994) : Les contraintes agronomiques des systèmes de culture à base de manioc (enquête diagnostique extensive) in revue externe du projet ESCAPP /INRAB pp 64-73.
- 4- BIAOU G. (1994) : Perception des paysans vis-à-vis des contraintes du manioc au Bénin (enquête diagnostique extensive) in revue externe du projet ESCAPP/INRAB pp74/90.
- 5- CeRPA/Atlantique-Littoral, (1996) : Activités de transformation du manioc par les femmes dans l'Atlantique, 43 p.
- 6- DUFOUR D. (2001) : Valorisation du manioc. CIRAD, Paris, 321 p.
- 7- FAO/FIDA, (2000) : L'économie du manioc dans le monde fait, tendances et perspectives. Rome, 56 p.
- 8- SATEC, (2002) : Le manioc, sa culture et sa transformation, Paris, 64 p.
- 9- Lanignan O., (2006): L'économie du manioc dans la commune de Zè. UAC/FLASH, 71 p.
- 10- INRAB, (2007) : Rapport d'élévation de la production vivrière en 2006 et des perspectives alimentaires pour 2007 au Bénin, situation par département. VOLUME II 35 p.
- 11- IITA, (1990) : Le manioc en Afrique tropicale. Chayce publication service, Royaume-Uni, 190 p.
- 12-Knoth J., (2001) : le stockage traditionnel de l'igname et du manioc et son amélioration. GTZ, Eschbon, 95 p.
- 13-MAEP, (1999) : Plan de sauvegarde et de promotion de la culture du manioc au Bénin. Cotonou, 35 p.
- 14- RAPPORT DU MINISTERE DU DEVELOPPEMENT Rural, (1998): Actualisation de la banque de données sur le manioc au Bénin. Cotonou, 79 p.
- 15- N'BESSA B., (1983) : Les activités commerciales dans les marchés ruraux du Sud-Bénin, SERHAU, Cotonou, Paris, 172 p.

- 16- MUCGNIK J. et VINK D., (1984) : La transformation du manioc : technologie. Autochtone. ACCT, Paris, 172 p.
- 17- Kpodékon 2010 : impact sociaux, économiques et écologiques du développement de la production du manioc dans la commune de Savalou ; mémoire de maîtrise.
- 18- SILVESTRE P. et ARRANDEAU M, (1983) : le manioc. Collection Technique Agricole et Production Tropicale. Ed GP. Maison neuve et Larose ; Paris 262 p, 40 fig. ; 12 pl., 46 tabl. bibl 21 p de Réf.
- 19- AKOTEGNON M., (2000) : La préparation de gari au Bénin : caractérisation comparée des principaux types de produit et des systèmes techniques utilisés. UAC / FSA, 103p.
- 20- BALOGOUN S., (1999) : Place du maïs et du manioc dans la sécurité alimentaire au Bénin : Etude des contraintes liées à leur développement. UAC / FLASH, 74 p.
- 21- FAGBOHOU O. J., (1993): Etude économique de la filière manioc dans le département de l'Ouémé. UAC / FSA, 126 p.
- 22- Salanon 2008 : transformation et commercialisation du manioc dans la commune de toffo : cas des arrondissements de Toffo-centre et Agué ; mémoire de maîtrise.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Recherche documentaire.....	12
Tableau II : Répartition des catégories d'acteurs par village.....	14
Tableau III : Taille de l'échantillon.....	15
Tableau IV : composition de 100 grammes de feuilles de manioc.....	27
Tableau V : Méthode de vente utilisée par le producteur.....	27
Tableau VI : Variation du prix du manioc au cours de l'année.....	30

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte topographique de l'arrondissement de Hêkanmè	18
Figure 2 : Evolution des taux pluviométriques à Hêkanmè de 2006-2015.....	19
Figure : Evolution des superficies emblavées.....	28
Figure : Evolution de la production.....	28

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Feuilles de manioc.....	24
Photo 2 : Monoproduction du manioc.....	26
Photo 3 : Champs de manioc après la récolte.....	29
Photo 4 : Tiges de manioc	33

LISTE DES PLANCHES

Planche	9
---------------	---

ANNEXES

QUESTIONNAIRE DE RECHERCHE

A- Aux agents du CeRPA et autres services publics

1-Comment a évolué la production du manioc ces cinq dernières années dans l'arrondissement de Hêkanmè ?

2-En quelles années avez-vous connu une production à :

-la hausse.....pourquoi ?

-la baisse.....pourquoi ?

3- Quelles sont les utilisations locales du manioc ?

4-Quelles sont les superficies emblavées ces cinq dernières années ?

5- Existe-t-il de système de micro-finances dans le secteur ? Si oui quel est son fonctionnement ?

6-Existe-t-il une unité publique de production, de transformation et de commercialisation du manioc ? Si oui comment fonctionne-t-elle ?

7-Quel usage faite-vous des taxes prélevées aux commerçants de votre secteur ?

8-Quels sont les principaux problèmes que rencontrent les producteurs, les transformateurs et les commerçants ?

9-Quels sont les efforts fournis pour améliorer les rendements et les revenus du manioc ?

10-Quelle est la place du manioc dans l'alimentation des populations

11-Comment pensez-vous régler ses problèmes pour l'amélioration de votre production et de votre revenu ?

B- Aux producteurs

1-A qui appartient cette unité de production ?

2-Pour son exploitation, payez-vous des taxes ?

3-Pourquoi produisez-vous du manioc ?

- 4-Quelles superficies avez-vous cultivées ces cinq dernières années ?
- 5-Quelles sont les méthodes de production du manioc ?
- 6-Quelles sont les instruments que vous utilisez pour cultiver ?
- 7-Quelles mains d'œuvre utilisez-vous ?
- 8-Comment utilisez-vous votre production ?
- 9-A combien estimez-vous les ventes après chaque récolte ?
- 10- Comment fixez-vous le prix de vente de votre produit ?
- 11-Comment utilisez-vous vos revenus ?
- 12-Quels sont les principaux problèmes que vous rencontrez dans la production du manioc ?
- 13-Comment pensez-vous régler ses problèmes pour l'amélioration de votre production et de votre revenu ?

C- Aux populations

- 1-Que représente pour vous le manioc ?
- 2-Quels sont les sous-produits ou les produits issus de la transformation du manioc ?
- 3-Quelle place occupent les activités liées à la transformation du manioc dans votre vie ?
- 4-Quels sont les lieux de vos approvisionnements ?
- 5-Quel est le mode de vos approvisionnements ?
- 6-Quelle quantité de manioc traitez-vous annuellement ?

Table des matières

SIGLES ET ACRONYMES	4
REMERCIEMENTS	5
Résumé.....	6
Abstract	6
INTRODUCTION.....	7
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	8
1.1 Revue de littérature	8
1.2 Clarification de quelques concepts.....	8
1.3 Problématique.....	10
1.3.1 Hypothèses	11
1.3.2 Objectifs général et spécifiques.....	12
1.4 Approche Méthodologiques	12
1.4.1 Collecte des données	12
Chapitre II : Déterminants biophysiques, humains de Hêkanmè et systèmes de production, de transformation et de commercialisation du manioc	17
2.1 Déterminants biophysiques et humains.....	17
2.1.1. Déterminants Biophysiques.....	17
✓ Climat.....	18
✓ Relief.....	20
✓ Hydrographie.....	20
✓ Sols et végétation.....	20
2.2 Caractéristiques humains.....	21
2.3 Historique du manioc	21
2.4 Déterminants agronomiques du manioc	22
2.4.1 Caractères botaniques du manioc	22
2.5 Systèmes de production, de transformation et de commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè	26
2.5.1 Technique et méthode de production du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè.....	26
2.5.2 Evolution des emblavures et de la production.....	27
2.5.3 Evolution des rendements	29
2.6 Transformation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè	29
2.7.1 Transformation des tubercules de manioc en gari et tapioca.....	30
2.8 Commercialisation du manioc dans l'arrondissement de Hêkanmè.....	31
2.8.1 Commercialisation des feuilles, des tiges et tubercules	31
2.8.2 Commercialisation du gari, tapioca et cossette	33

CHAPITRE III : Contraintes liées à la production et à la commercialisation du manioc et perspective.....	35
3.1 Contraintes	35
3.1.1 Contraintes liées à la production	35
3.1.2 Contraintes socio-économiques.....	36
3.2 Contraintes liées à la transformation	36
3.3 Contraintes liées à la commercialisation	37
3.4 Perspectives.....	37
3.4.1 Perspectives pour une bonne production.....	37
3.4.2 Perspectives liées à la transformation.....	38
3.4.3 Perspectives liées à la commercialisation.....	38
CONCLUSION	39
BIBLIOGRAPHIE	40
LISTE DES TABLEAUX.....	42
LISTE DES FIGURES	42
LISTE DES PHOTOS	42
LISTE DES PLANCHES.....	42
ANNEXES	43