



Institut National des Recherches
Agricoles du Bénin (INRAB)



Centre International de la Pomme
de terre (CIP) Pérou

DOCUMENT TECHNIQUE D'INFORMATION

ETUDE DIAGNOSTIQUE PARTICIPATIVE POUR LE PROJET "AHIPA" AU BÉNIN



ADEGBOLA Y. P., DJENONTIN I. N. S.,

SOSSOU C. H., HINNOU C. L.,

THIELE G., MENSAH G. A.



Dépôt légal N°5218 du 05 Juillet 2011, 3ème trimestre 2011,
Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin ISBN : 978-99919-395-9-9





Etude diagnostique participative pour le Projet «Ahipa» au Bénin

ADEGBOLA Ygué. Patrice

Chef Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA/INRAB), Bénin

DJENONTIN Ida. Nadia. Sèdjro

Assistante de recherche au PAPA/INRAB, Bénin

SOSSOU Comlan Hervé

Assistant de recherche au PAPA/INRAB, Bénin

HINNOU Cossi Léonard

Assistant de recherche au PAPA/INRAB, Bénin

THIELE G

International Potato Centre, Lima

MENSAH Guy. Apollinaire

Directeur du Centre de Recherches Agricoles-Agonkanmey (CRA-A/INRAB), Bénin

Produit par : l'équipe de Coordination du Projet Ahipa et le
Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA)

Citation Correcte :

ADEGBOLA Y. P., DJENONTIN I. N. S., SOSSOU C. H., HINNOU C. L., THIELE G. & MENSAH G. A.
(2011). « *Etude diagnostique participative pour le projet Ahipa au Bénin* ». CIP/INRAB, Cotonou, Bénin.
Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin, Juillet 2011. 155 p.

Page de garde :

DJENONTIN I. Nadia S.

Imprimé à Cotonou par : **COCO NEW TECH** ~ Tél. 97 68 24 24 / 68 68 24 24 ~ cocomensah@yahoo fr
Décembre 2011

3.3.	Fonctionnement des exploitations	18
3.4.	Stratégies de gestion des contraintes de production des racines et tubercules	19
3.4.1.	Analyse des contraintes à la production des Racines et Tubercules.....	19
3.4.2.	<i>Stratégies de gestion des contraintes</i>	23
4.	Environnement socio-économique des exploitations agricoles.....	25
4.1.	Infrastructures et services sociaux de base	26
4.2.	Environnement socio-organisationnel	28
4.2.1.	Projets et ONG, rôles, interventions et impact selon les domaines	28
4.2.2.	Organisation sociale : Groupement/association spécifiques aux R&T	31
4.2.3.	Services d'appui conseil aux producteurs	34
4.2.4.	Accès au crédit.....	36
4.3.	Genre et prise de décision	37
4.3.1.	Production	37
4.3.2.	Genre et activités de transformation des R&T	39
4.3.3.	Genre et commercialisation des R&T	39
4.3.4.	Genre et sécurité alimentaire	39
5.	Système d'exploitation agricole.....	41
5.1.	Système de production végétale	42
5.1.1.	Objectif de production	42
5.1.2.	Système technique de production	42
5.2.	Système de production animale	75
5.2.1.	Objectif de production	75
5.2.2.	Système technique de production	75
5.3.	Système de gestion des ressources.....	75
5.3.1.	Terre.....	76
5.3.2.	Main-d'œuvre	76
5.3.3.	Recettes et dépenses.....	82
5.4.	Contraintes dans la production et stratégies de gestion.....	87
6.	Système de transformation des racines et tubercules	93
6.1.	Etat des lieux sur les différents dérivés des racines et tubercules	94
6.2.	Caractérisation des systèmes de transformation du manioc	94

TABLE DES MATIERES

Table des matières	i
Liste des tableaux	v
Liste des figures.....	vii
Sigles et abréviations	ix
Résumé	xi
Abstract.....	xiii
Remerciements	xv
Définitions de quelques concepts	xvi
1. Introduction	1
1.1. Partenariat et mise en place de l'étude	4
1.2. Objectifs de l'étude diagnostique.....	5
1.3. Méthodologie.....	5
1.3.1 Phases de l'étude.....	5
1.3.2 Présentation de la zone d'étude	6
1.3.3 Sites d'étude.....	8
1.3.4 Unités de recherche ciblées	8
1.3.5 Sources des données et outils de collecte	9
1.3.6 Cadre d'analyse	10
1.4. Limites de l'étude	10
2. Système de production du AHIPA	11
2.1. Taxonomie et variétés cultivées	12
2.2. Description de la plante (botanique).....	
2.3. Conditions écologiques du "Ahipa"	12
2.4. Cycle de développement et système de culture du "Ahipa"	13
2.4.1. Cycle de développement du "Ahipa".....	13
2.4.2. Système de culture du "Ahipa"	13
2.5. Types d'utilisation et composition de la racine de "Ahipa"	13
3. Typologie des exploitations agricoles.....	15
3.1. Profil des ménages selon le niveau de richesse et de pauvreté.....	16
3.2. Caractéristiques générales des exploitations	17

6.2.1.	Objectifs des activités de transformation.....	94
6.2.2.	Caractérisation des techniques de transformation du manioc.....	95
6.2.3.	Principaux produits dérivés du manioc et types d'utilisations.....	96
6.3.	Technologies de transformation du manioc.....	96
6.3.1.	Description des processus technologiques.....	96
6.3.2.	Matériels et équipements requis, acquisition et gestion.....	100
6.4.	Contraintes à la transformation des R&T.....	101
7.	Marché local des racines et tubercules et produits dérivés.....	103
7.1.	Aperçu du circuit de commercialisation des R&T dans le Centre et le Sud du Bénin.....	104
7.2.	Caractéristiques sociodémographiques des commerçants enquêtés.....	105
7.3.	Typologie des commerçants et des marchés fréquentés.....	106
7.4.	Approvisionnement, vente et achat des produits sur les marchés.....	107
7.4.1.	Types de produits vendus sur le marché.....	107
7.4.2.	Quantité moyenne de racines et tubercules et produits dérivés vendus.....	108
7.4.3.	Prix des racines et tubercules et produits dérivés.....	109
7.5.	Contraintes du marché.....	110
8.	Système alimentaire et sécurité alimentaire des ménages.....	113
8.1.	Disponibilité alimentaire.....	114
8.1.1.	Production végétale.....	114
8.1.2.	Production animale.....	118
8.1.3.	Production halieutique.....	119
8.2.	Accès et utilisation des aliments.....	119
8.2.1.	Fréquences et diversité de la diète.....	119
8.2.2.	Calendriers alimentaires.....	124
8.3.	Disponibilité alimentaire et état nutritionnelle des populations.....	128
8.3.1.	Bref aperçu de l'état nutritionnel.....	128
8.3.2.	Disponibilité alimentaire et état nutritionnel.....	129
8.4.	Analyse des contraintes.....	135
9.	Réflexions sur l'introduction du Ahipa en milieu réel chez les producteurs.....	137
9.1.	Première étape des discussions.....	138
9.2.	Deuxième étape des discussions.....	139

9.3. Quelques préoccupations des producteurs :	140
10. Choix des sites d'expérimentation de «Ahipa» en milieu reel chez les producteurs.....	141
Conclusion.....	149
Références bibliographiques	151
Annexes	155

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Sites d'étude.....	8
Tableau 2 : Répartition des enquêtés par commune et par département.....	9
Tableau 3 : Taxonomie de l'espèce "ahipa".....	12
Tableau 4: Critères de prospérité dans les villages d'enquêtes.....	16
Tableau 5 : Quelques caractéristiques des différents types d'exploitation.....	17
Tableau 6 : Principales contraintes à la production des Racines et Tubercules.....	19
Tableau 7 : Récapitulatif des projets et programmes selon les sites d'enquête.....	28
Tableau 8 : Genre et opérations culturelles.....	38
Tableau 9 : Objectifs de production végétale selon le genre.....	42
Tableau 10 : Calendrier agricole du village de Bossouvi.....	56
Tableau 11 : Calendrier agricole du village de Dêkin.....	57
Tableau 12 : Calendrier agricole du village de Dogo.....	57
Tableau 13 : Calendrier agricole du village de Gbanlin.....	58
Tableau 14 : Calendrier agricole du village de Hounvi.....	59
Tableau 15 : Calendrier agricole du village de Paouignan.....	60
Tableau 16 : Calendrier agricole du village de Zouzouvou.....	60
Tableau 17 : Diversité variétale des R&T à Bossouvi.....	68
Tableau 18 : Diversité variétale des R&T à Dêkin.....	69
Tableau 19 : Diversité variétale des R&T à Dogo.....	70
Tableau 20: Diversité variétale des R&T à Gbanlin.....	71
Tableau 21: Diversité variétale des R&T à Hounvi.....	72
Tableau 22: Diversité variétale des R&T à Paouignan.....	73
Tableau 23: Diversité variétale des R&T à Zouzouvou.....	74
Tableau 24: Objectifs de production animale selon le genre.....	75
Tableau 25 : Principaux dérivés et types d'aliments à base des R&T.....	94
Tableau 26: Objectifs des activités de transformation selon le genre.....	95
Tableau 27 : Différents aliments à base des dérivés du manioc.....	96
Tableau 28 : Principales R&T et dérivés selon les villages.....	98
Tableau 29 : Equipements utilisés dans la transformation.....	100
Tableau 30 : Analyse SWOT du système traditionnel de transformation.....	102
Tableau 31 : Caractéristiques sociodémographique des commerçants.....	105

Tableau 32 : Types de commerçants et de marchés.....	106
Tableau 33 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale	114
Tableau 34 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Bossouvi.....	115
Tableau 35 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Dêkin.....	115
Tableau 36 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Dogo	116
Tableau 37 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Gbanlin.....	116
Tableau 38 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Hounvi.....	117
Tableau 39 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Paouignan.....	117
Tableau 40: Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Zouzouvou	118
Tableau 41 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine animale	119
Tableau 42 : Hiérarchisation des produits d'origine végétale, animale et halieutique par village	120
Tableau 43 : Hiérarchisation des produits d'origine végétale, animale et halieutique dans l'ensemble des villages	121
Tableau 44 : Origine des produits végétaux utilisés dans les différents villages	122
Tableau 45 : Origine des produits végétaux utilisés dans l'ensemble des villages.....	123
Tableau 46 : Hiérarchisation des aliments consommés dans les villages d'enquête	123
Tableau 47 : Calendrier alimentaire du village de Hounvi (Djidja)	124
Tableau 48 : Calendrier alimentaire du village de Gbanlin (Ouessè)	125
Tableau 49 : Calendrier alimentaire du village de Zouzouvou (Djakotomey)	125
Tableau 50 : Calendrier alimentaire du village de Dogo (Kétou)	126
Tableau 51 : Calendrier alimentaire du village de Bossouvi (Toffo)	126
Tableau 52 : Calendrier alimentaire du village de Paouignan (Dassa).....	127
Tableau 53 : Calendrier alimentaire du village de Dêkin (Dangbo)	127
Tableau 54 : Prévalences des trois formes de malnutrition au sein des enfants de moins de cinq ans	128
Tableau 55 : Prévalences de la dénutrition (IMC < 18,5), de la maigreur sévère (IMC < 16) et de l'obésité (IMC > 30) chez les personnes âgées de 5 ans et plus.	129
Tableau 56 : Synthèse de l'environnement socio-économique	143
Tableau 57 : Synthèse des systèmes de production	144
Tableau 58 : Répartition par caractéristiques de choix des sites.....	145
Tableau 59 : Répartition des sites par critères objectifs pour la production	146
Tableau 60 : Répartition des sites par critères intégrant objectifs de toutes les composantes et la capacité de contrôle de la production par la Recherche.....	147

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Illustration du partenariat de l'étude	4
Figure 2 : Carte du Bénin montrant les zones agro-écologiques v, vi, vii et viii.....	7
Figure 3 : Arbre à problème relatif l'insuffisance de moyens financiers.....	21
Figure 4 : Arbre à problème relatif l'inexistence de marché d'écoulement	22
Figure 5 : Arbre à problème relatif à la non maîtrise des techniques culturales	23
Figure 6 : Transect du village Bossouvi (Commune de Toffo).....	46
Figure 7 : Transect village de Dêkin (Commune de Dangbo).....	47
Figure 8 : Transect du village Dogo (Commune de Kétou)	48
Figure 9 : Transect village Gbanlin (Commune de Ouessè).....	49
Figure 10 : Transect du village de Hounvi (Commune de Djidja)	52
Figure 11 : Transect village Paouignan (Commune de Dassa)	53
Figure 12 : Transect du village Zouzouvou (Commune de Djakotomey).....	55
Figure 13: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Bossouvi.....	76
Figure 14: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Dêkin	77
Figure 15: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Dogo.....	78
Figure 16: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Gbanlin	79
Figure 17: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Hounvi	79
Figure 18: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Paouignan	80
Figure 19: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Zouzouvou.....	81
Figure 20: Périodes de recettes et dépenses à Bossouvi	83
Figure 21: Périodes de recettes et dépenses à Dêkin.....	83
Figure 22: Périodes de recettes et dépenses à Dogo	84
Figure 23: Périodes de recettes et dépenses à Gbanlin.....	85
Figure 24: Périodes de recettes et dépenses à Hounvi.....	85
Figure 25: Périodes de recettes et dépenses à Paouignan.....	86
Figure 26: Périodes de recettes et dépenses à Zouzouvou	87
Figure 27 : Diagramme technologique des principaux produits dérivés du manioc.....	99
Figure 28: Circuit de commercialisation des racines et tubercules dans le Sud du Bénin.....	104
Figure 29 : Types de racines et tubercules et produits dérivés vendus dans les villages d'enquête	107
Figure 30: Courbe de Lorenz pour les commerçants de "gari" Sud du Bénin.....	108
Figure 31 : Prix des racines et tubercules et produits dérivés dans les différents marchés.....	109

Figure 32 : Prix des racines et tubercules et produits dérivés sur l'ensemble des marchés.....	109
Figure 33 : Prix de vente du "Gari" et variabilité annuelle	110
Figure 34 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Bossouvi	130
Figure 35 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Dékin.....	131
Figure 36 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Dogo	131
Figure 37 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Gbanlin	132
Figure 38 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Houvi.....	133
Figure 39 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Paouignan.....	134
Figure 40 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Zouzouvi.....	134

SIGLES ET ABBREVIATIONS

BTP	: Bâtiments et Travaux publics
CeRPA	: Centre Régional pour la Promotion Agricole
CIP	: Centre International de la Pomme de Terre
CLCAM	: Caisse Local de Crédit Agricole et Mutuel
CRA-Agonkanmey	: Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey
CRA-Centre	: Centre de Recherches Agricoles Centre
CRA-Sud	: Centre de Recherches Agricoles Sud
DPP	: Direction de la Programmation et de la Prospective
EMICoV	: Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages
FAO	: Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FSA	: Faculté des Sciences Agronomiques
IMF	: Institution de Micro Finance
INRAB	: Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
INSAE	: Institut National de Statistiques et d'Analyse Economique
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
PADER	: Programme d'Appui au Développement Rural
PADFA	: Projet d'Appui au Développement des Filières Agricoles
PADSA	: Programme d'Appui au Développement du Secteur Agricole
PAPA	: Programme Analyse de la Politique Agricole
PDFM	: Projet de Développement de la Filière Manioc
PDRT	: Projet de Développement des Racines et Tubercules
PSRSA	: Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole
PTAA	: Programme Technologie Agricole et Alimentaire
PUASA	: Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire
UAC	: Université d'Abomey Calavi

RESUME

Fruit d'un partenariat de recherche entre le Centre International de la Pomme de Terre (CIP) et le Programme d'Analyse de la Politique Agricole (PAPA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), la présente étude s'inscrit dans le cadre des activités de démarrage du Projet «Ahipa» au Bénin. L'objectif de l'étude est de comprendre le rôle des racines et tubercules dans les systèmes de cultures, de transformation, les marchés et les systèmes d'alimentation du Centre et du Sud du Bénin afin de planifier l'introduction et les essais du «Ahipa».

Une enquête diagnostique a permis de collecter des données relatives aux exploitations agricoles, aux systèmes de culture, de transformation et aux marchés des racines et tubercules dans 7 villages et 8 marchés du Centre et du Sud du Bénin. Les villages sont sélectionnés sur la base des critères suivants : production moyenne de manioc et de patate douce ; niveau de pauvreté ; insécurité alimentaire ; état nutritionnel. Les marchés choisis ont été les plus représentatifs de la zone d'étude en matière de commercialisation de racines et tubercules. Les données collectées sont analysées suivant une approche tant qualitative que quantitative. Les méthodes d'analyses suivantes sont utilisées : la hiérarchisation ; les diagrammes ; le plan d'assolement ; le parcours historique ; les calendriers saisonniers ; le profil de la main d'œuvre ; l'analyse des problèmes et solutions afférentes ; l'analyse matricielle de décision ; la triangulation ; l'approche de Barbara Grandin ; le diagramme technologique ; les tests statistiques non paramétriques.

Les résultats ont montré que les exploitations agricoles de la zone d'étude sont réparties en 5 classes distinctes sur la base des critères de prospérité suivants : la superficie emblavée en cultures de manioc, de maïs, de niébé, etc. ; la capacité de subvenir aux besoins des enfants ; la possession de terres ; le commerce ; la construction de maison en tôle. Ces exploitations se caractérisaient entre autres par la taille du ménage, la superficie de terre disponible dans le ménage et la superficie emblavée en racines et tubercules, qui évoluaient de façon croissante des classes pauvres vers les classes les plus prospères. La contribution du revenu issu des racines et tubercules était de l'ordre de 45 % du revenu total dans les exploitations très riches et de 10 % dans les exploitations pauvres et très pauvres. La plupart des sites d'enquêtes bénéficiaient d'un environnement socio-économique caractérisé par la présence de marchés villageois ou de proximité et de certaines infrastructures tels que les écoles, les centres de santé et les ressources en eau quoi qu'ils restent primaires. Les sites avaient une accessibilité plus ou moins facile en dehors des villages lacustres ou ceux très éloignés des principales routes. La plupart des villages ont bénéficié des interventions de certains projets qui étaient à terme dans la majorité des cas. Les projets dont les axes d'intervention étaient relatifs aux racines et tubercules et ayant induit un impact ont été entre autres le PDRT, le PADÉR, le PADSA (composante privée), le PDFM et VECO ONG. L'organisation autour des activités afférentes aux racines et tubercules est bien développée au niveau des villages d'enquêtes. Une gamme importante d'associations est dénombrée tant au niveau des producteurs que des transformateurs des racines et tubercules. Malheureusement, les services d'appui conseil sont très peu représentés ou du moins leurs actions étaient peu visibles. L'accès au crédit est rendu difficile par les différentes conditions exigées aux exploitants agricoles bien qu'il existe dans tous les villages, au moins une Institution de Micro-Finance.

Quant au concept du genre et de prise de décision, il a évolué et fonctionné selon les réalités sociales de chaque ménage agricole, que ce soit sur les plans de la production, de la transformation, de la commercialisation ou de la sécurité alimentaire. Toutefois, le pouvoir décisionnel est resté toujours un prestige des hommes même si dans certains cas, des hommes ont souligné la démarche de gestion consultative. L'analyse des systèmes d'exploitation agricole a montré que les types de sols et de végétation variaient d'une zone à une autre. Les types de sols dominants rencontrés évoluaient des sols gravillonnaires aux sols sablonneux à dominance argileuse ou non. La végétation était très riche et est variée quel que soit le village considéré. Le système de culture ne variait pas souvent d'un type de sol à l'autre. La culture du maïs qui a été la plus importante était suivie de celles du manioc, du niébé, de l'igname et de la patate douce, est faite sur les différents types de sols à des degrés différents. Les racines et tubercules répondraient mieux sur les sols légers à dominance sablonneuse. La main d'œuvre familiale, la main-d'œuvre d'entraide et celle salariée constituaient les types de main d'œuvre plus remarquées dans les systèmes d'exploitation agricole. La main d'œuvre salariée est souvent sollicitée en période de pointe d'activités agricoles et pour les opérations exigeantes. Les contraintes auxquelles les producteurs de racines et tubercules faisaient face étaient essentiellement d'ordre technique et financier. Ainsi, l'insuffisance de moyens financiers, l'inexistence de marchés d'écoulement et la méconnaissance des techniques culturales étaient les trois principales contraintes de production observées. Quant à la transformation des racines et tubercules, les contraintes enregistrées au niveau de l'aval de la filière manioc étaient relatives à une insuffisance d'infrastructures modernes comme le séchage des produits en période pluvieuse et à la faible mécanisation des opérations.

Plusieurs produits dérivés de racines et tubercule ont été identifiés dans les zones d'études. Il s'agit du gari, du manioc bouilli pour le manioc, de l'igname pilée et frite pour l'igname et de la patate frite ou bouillie pour la patate douce. L'utilisation des racines et tubercules et de leurs dérivées dans le système alimentaire varie selon leur disponibilité et les habitudes alimentaires. Il se dégage que ces produits occupent une place importante dans la hiérarchisation des produits alimentaires consommés. La commercialisation des racines et tubercules et des dérivés est pratiquée par les grossistes, les semi-grossistes et les détaillants qui étaient les trois types de commerçants avec une forte domination des semi-grossistes. Le gari, le tapioca, le lafu, la patate douce, les cossettes d'igname et de manioc étaient les types de racines et tubercules et produits dérivés les plus vendus sur les marchés.

Toutes ces analyses permettent de définir d'autres critères complémentaires aux premiers pour le choix des sites. La pondération de ces différents critères permet de choisir dans l'ordre suivant les 7 sites proposés pour l'introduction des "Ahipa" : Dogo dans la commune de Kétou (département du Plateau) ; Gbanlin dans la commune de Ouèssè (département des Collines) ; Paouignan dans la commune de Dassa-Zoumè (département des Collines) ; Hounvi dans la commune de Djidja (département du Zou) ; Dêkin dans la commune de Dangbo (département de l'Ouémé) ; Bossouvi dans la commune de Toffo (département de l'Atlantique) ; Zouzouvou dans la commune de Djakotomey (département du Couffo).

Mots clés : Ahipa, étude diagnostique, racines & tubercules, produits dérivés, commercialisation, sites.

ABSTRACT

Result of a partnership between the International Center of the potato (CIP) and the Agricultural Policies Analysis Program (PAPA), a program of the Researches Agricultural Center of Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) of the National institute of the Agricultural Researches of Benin (INRAB); this survey has been achieved in the frame of the implementation of "Ahipa" Project's activities in Benin. The main objective is to understand the role of Roots and Tubers in the farming systems, processing and raising (food of the animals) and the markets of both the Center and the South of Benin in order to effectively plan the introduction and testing of "Ahipa".

Several data such as the characteristics of the exploitations, the systems of cropping and transformation, the functioning of the Roots and Tubers markets have been collected in seven (7) villages and eight (8) markets from the Center and the south of Benin. The villages have been selected regarding some criteria (production of cassava and sweet potato, level of poverty, food insecurity and nutritional state). The markets selected were the most representative of the survey area concerning Roots and Tubers commercialization. The data collected have been analyzed through an approach of both qualitative and quantitative analysis. Then the hierarchy, the diagrams, the plan of rotation, the historical course, the seasonal calendars, the labor profile, the analysis of the problems and pertaining solutions, the matrix analysis of decision, the triangulation, the approach of Barbara Grandin, the technological diagram, the non parametric statistical tests constitute the main analyze methods used etc.

Feedback resulted from the data analysis show that the agricultural exploitations of the survey area belong to five (5) distinct classes according to the following prosperity criteria: the land size under crops (cassava, corn, beans, etc.), the capacity to provide for children's needs; the possession of land, the trade and the type of house. These exploitations are characterized among others by the size of the household, the land size available and the land size under Roots and Tubers which increase progressively from the poor classes to the most prosperous classes. Otherwise, the contribution of the income descended from the Roots and Tubers is 45 % of the total income in the very rich exploitations and 10 % of the total income in the poor and very poor exploitations. Most of the investigation sites have a socio economic environment characterized by the presence of local or proximity markets and infrastructures such as schools, health centers and water resources. These sites are more or less easy to reach except the lake village (Dêkin) as well as the villages very far from the main roads. Most villages benefitted of projects interventions. The projects whose interventions take into account the Roots and Tubers and having involved an impact are: PDRT, PADER, PADSA (private component), PDFM and VECO NGO. The social organization around the pertaining activities to the Roots and Tubers is developed well at the level of the villages. There are various ranges of associations of Roots and Tubers producers and transformers. Unfortunately, the extension services are not very represented. Actually, their actions or interventions are but a little bit visible. The access to the credit is made difficult by the different conditions required to the farmers although at least one Micro Finance Institution (IFM) exists in all villages. Regarding the gender and the decision making, they depend on the social realities of each household as regards to the production, the processing, the commercialization and the safety of food. However the power to decide still remains a prestige of men even if in cases this last underlined

the consultative management process. The cropping system analysis shows that the types of soils and vegetation vary from a zone to another. The dominant type soils met are the gravillonnaires soils and the gritty soils with or no clayey dominance. Vegetation is very rich and varied whatever the considered village. The cropping system does not vary from a soil type to the other. Corn which is the most important crop followed by cassava, beans, yam and sweet potato grow on the different types of soils at various degrees. The domestic labor, the help labor and the salaried labor are the labor types most noticed within the cropping systems. The salaried labor is often use in agricultural activities peak time and for the hard activities. The constraints to which the producers of Roots and Tubers cope are essentially of technical and financial order. Thus, the low financial means, the non-existence of out-flow markets and the cropping techniques ignorance, were the three main constraints. As for the transformation or processing of the Roots and Tubers, the constraints recorded to the level of the path cassava downstream are relative to a modern infrastructure insufficiency (drying of the products in rainy period) and to the weak mechanization of the operations. Several derivative products of Roots and Tubers) have been identified in the survey area. It is about the "gari" and the "cassava boiled" for cassava, of the crushed yam and French fry for the yam and the potato either fried mush for the sweet potato. The use of the Roots and Tubers and their derivatives in the food system varies according to their availability and habit of consumption. It is clear that these products occupy an important place in the hierarchy of consumption of the products as food. The Roots and Tubers commercialization is practiced by three types of merchants (wholesalers, semi - wholesalers and retailers) of which, the semi-wholesalers are the most numerous. The types of Roots and Tubers mostly sold on the markets are respectively the "gari", the "tapioca", the "lafu", the "sweet potato" and the "yam".

All these analyses allow defining other complementary criteria for earlier choices of the sites. The levelheadedness of these different criteria give in order following sites proposed for "Ahipa "introduction: Dogo in the Kétou commune (district of Plateau); Gbanlin in the Ouèssè commune (district of Collines); Paouignan in the Dassa-Zoumè commune (district of Collines); Hounvi in the Djidja commune (district of Zou); Dêkin in the Dangbo commune (district of Ouémé); Bossouvi in the Toffo commune (district of Atlantique); Zouzouvou in the Djakotomey commune (district of Couffo).

Key words: Ahipa, diagnosis study, roots & tubers, by-products, marketing, sites

REMERCIEMENTS

Les personnes suivantes ont participé à la planification et l'application de l'enquête sur le terrain : il s'agit de OLOU Biaou Denis (PAPA/INRAB), HOUSSOU Paul (PTAA/INRAB), MALIKI Raphiou (CRA-Centre/INRAB), BANKOLE Camille (CRA-Sud/INRAB), MITCHODIGNI Irène (VECO-ONG) et HELL Kerstin (CIP-BENIN) d'une part et YEGBEMEY Rosaine d'autre part qui a été d'une aide précieuse dans la réalisation de la collecte de données complémentaires pour l'étude.

Les auteurs remercient vivement toutes les personnes qui ont permis la réalisation de ce travail, notamment : les autorités de l'Institut National de Recherches Agronomiques du Bénin (INRAB), particulièrement le Dr Olorounto Delphin Koudandé, Directeur Scientifique et le Dr Guy Apollinaire Mensah, Directeur du CRA-AGONKANMEY ; les autorités de l'ONASA, particulièrement Mr. Abdoulaye MOUPHTAO, Chef du Département Statistiques Agricoles, qui a mis à notre disposition les bases de données de prix; la Coopération Belge au Développement (CBD), pour l'intérêt porté à ce projet dès son origine et pour son appui financier ; les autorités des villages visités et tout particulièrement les producteurs et les commerçants avec qui a été réalisé le diagnostic participatif.

In Memoriam:

Ce travail est dédié à la mémoire du Dr Pascal FANDOHAN, qui a tenu un rôle de premier plan dans la mise en place du projet Ahipa et qui nous a malheureusement quitté avant l'achèvement de ce travail.

DEFINITIONS DE QUELQUES CONCEPTS

La définition d'un certain nombre de mots et expressions utilisés dans le contexte de cette étude est nécessaire.

Exploitations agricoles : L'exploitation agricole peut être définie comme une unité de production au sein de laquelle l'exploitant mobilise des ressources de natures diverses (terrains, main-d'œuvre, cheptel, plantes, intrants, matériel, bâtiments,...) qu'il combine dans des proportions variables pour obtenir des productions végétales et (ou) animales et satisfaire ainsi ses besoins et intérêts (Dufumier, 1996). Selon Aho et Kosssou (1997), l'exploitation agricole est l'ensemble évolutif composé de l'agriculteur, du périmètre agricole, du personnel, des spéculations végétales, animales et forestières exploitées, des référentiels techniques mis en œuvre, des stratégies de valorisation et de commercialisation des produits.

Pauvreté et insécurité alimentaire : la faim est un symptôme, une conséquence, une expression de la pauvreté. Les personnes extrêmement pauvres vivent dans l'insécurité alimentaire et sont hautement vulnérables. Néanmoins, tous ceux qui sont pauvres ne sont pas toujours vulnérables à l'insécurité alimentaire. Certaines populations peuvent avoir des revenus faibles sans toutefois être en situation d'insécurité alimentaire¹.

Sécurité alimentaire : «La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active²»

Système de production : Le système de production peut être défini comme la combinaison dans l'espace et dans le temps des ressources disponibles et des productions elles-mêmes végétales et animales (Dufumier, 1996). Selon IRAM (2004), c'est une combinaison plus ou moins cohérente dans l'espace et dans le temps de certaines quantités de forces de travail et de divers moyens de production en vue d'obtenir différentes productions agricoles.

¹ Rapport AVGSAN-Bénin (2009)

² Sommet mondial de l'alimentation (1996)

1. INTRODUCTION

Depuis 2006, l'économie du Bénin est entrée dans une nouvelle phase de croissance. En effet, de 3,8% en 2006, le taux de croissance est ressorti en 2008 à 5,0% en lien avec : (i) le rétablissement de la confiance au niveau des opérateurs économiques ; (ii) la dynamisation de la production agricole ; (iii) le renforcement des relations de coopérations économiques avec le Nigeria ; (iii) l'assainissement des finances publiques ; (vi) les grands chantiers ouverts par l'Etat sur l'ensemble du territoire national, etc. Cette expansion de l'économie ne s'est pas poursuivie en 2009 du fait des effets de second tour de la crise financière internationale et des mesures prises par le Nigeria pour faire face à la crise alimentaire³.

Une analyse des performances par secteur d'activités montre que le secteur primaire a enregistré sur la période 2007-2009 un taux de croissance moyen de 3,9% avec une contribution à la croissance estimée à 1,5%. Ces performances sont en lien avec les niveaux de croissance enregistrés dans les trois sous secteurs que sont l'agriculture (4,1%), l'élevage (3,5%) et la pêche et forêt (3,5%). Quant au secteur secondaire, le taux de croissance est ressorti en moyenne à 4,4% sur la période 2007-2009 avec une contribution à la croissance moyenne de 0,6% en lien avec le regain d'activité qu'a connu les industries extractives, manufacturières et des BTP. En ce qui concerne le secteur tertiaire, il a enregistré sur la période 2007-2009, une hausse de sa valeur ajoutée de 4,5% avec une contribution moyenne de 1,4%, imputable à l'amélioration de la compétitivité du Port de Cotonou grâce aux différentes réformes qui y sont engagées, l'arrivée de l'opérateur Global Com en 2008 et le renforcement des relations de coopération avec le Nigeria. Cette performance du secteur primaire tirée par la production agricole hors coton, est liée entre autres à l'amélioration de la pluviométrie, à la mise en œuvre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA) en réponse à la crise alimentaire et à la mise en place d'intrants spécifiques pour la production vivrière en 2009⁴.

En effet, l'objectif du Bénin à travers le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) est d'améliorer les performances de l'agriculture pour la rendre capable d'assurer de façon durable la souveraineté alimentaire de la population et de contribuer au développement économique et social du pays, à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et à la réduction de la pauvreté⁵. Bien que n'étant pas structurelle au Bénin, la question de la sécurité alimentaire est préoccupante du fait de l'existence de poches d'insécurité alimentaire grave au niveau de certains groupes à risques, notamment les petits exploitants agricoles du sud, les populations de pêcheurs, et les familles à faible revenu dans les zones urbaines.

Selon les résultats de l'enquête EMICoV⁶, 37% des béninois vivent aujourd'hui en dessous du seuil de pauvreté, avec une incidence de 39% en milieu rural contre 35% en ville. En 2002, ces taux étaient estimés par l'INSAE à 29% pour l'ensemble du Bénin, 24% en ville et 32% pour les campagnes. Loin de diminuer, la pauvreté monétaire s'est accrue de 2002 à 2006, avec un nombre important de ménages (plus de 200.000) qui seraient passés sous le seuil de pauvreté. Même si l'écart de pauvreté entre la ville et les campagnes s'est trouvé réduit, les zones rurales continuent d'être les secteurs de

³ DGAE (2009)

⁴ DGAE (2009)

⁵ PSRSA (2009)

⁶ Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages

prédilection de la pauvreté au Bénin. Cette situation explique très largement les sollicitations dont le secteur a toujours été l'objet et le rôle déterminant qu'il est appelé à jouer dans les stratégies et les politiques de réduction de la pauvreté comme en témoignent les conclusions du dernier rapport de la Banque Mondiale sur le développement⁷.

Compte tenu de la croissance démographique et surtout celle des zones urbanisées, le maintien du taux d'auto-provisionnement actuel exigera un énorme effort d'intensification et de diversification, notamment pour les céréales et les racines et tubercules. En effet, les racines et tubercules renouent avec une croissance régulière de la production au cours de cette décennie, grâce à l'effet conjoint d'une amélioration du rendement et d'une extension des surfaces cultivées passant de 117.500 ha en 1990 à 222.419 ha en 2005 (FAO, 2008) soit un accroissement de 189,3%. Toutefois, les racines et tubercules engendrent, de part leurs exigences notamment en phosphore, un épuisement rapide des sols remettant ainsi en cause la durabilité des systèmes de production. De plus, nonobstant la haute valeur énergétique des produits dérivés, leur contribution à l'amélioration de l'état nutritionnel des populations reste limitée ; et ce du fait de leur faible valeur nutritive.

Le « Ahipa » (*Pachyrhizus* sp) est une légumineuse qui forme des racines de réserve. En plus de ces racines de réserve d'un poids important, la plante produit de grandes graines. Cependant, seules les racines sont utilisables actuellement car les graines contiennent de la roténone qui est une substance toxique à la santé alors que les racines n'en contiennent pas. Les racines de « Ahipa » peuvent être utilisées pour produire en autres du « gari » et de la « farine panifiable ». Le « gari » de « Ahipa » se caractérise par une teneur en protéines cinq fois supérieure à celle du « gari » de manioc et très probablement aussi par une concentration supérieure en fer et en zinc car les racines de réserve de « Ahipa » ont une concentration élevée de fer. Par ailleurs, la « farine panifiable » de « Ahipa » peut être utilisée dans la préparation de produits à base de farine de blé : pain, gâteaux, etc. Ainsi, le « Ahipa » a un potentiel important pour améliorer quantitativement et qualitativement l'alimentation de base, pour rendre plus durables les systèmes de culture concernés et engendrer de nouvelles options de revenus en Afrique Sub-Saharienne et au Bénin en particulier. Des travaux récents font du « Ahipa » une source potentielle d'aliment nouveau riche en nutriments, grâce à ce qui suit : son adaptation aux stress de l'environnement comme l'alternance de sécheresse et de fortes pluies ; sa non exigence en engrais azoté où la plante a la capacité d'en fixer jusqu'à 200 kg/ha grâce à une relation symbiotique efficace avec les rhizobium ; un bon rendement en amidon stocké dans les racines avec une teneur en protéines élevée allant jusqu'à 18% de la matière sèche des racines de réserve ; une concentration élevée de micro-nutriments ; la possibilité d'utiliser ses graines dans l'alimentation humaine⁸ voire animale.

C'est dans ce contexte que le Projet « Ahipa » est initié au Bénin pour promouvoir la production de « Ahipa » et des produits dérivés dans les systèmes de culture et les marchés avec ses effets en termes de développement à savoir : une meilleure alimentation en quantité et en qualité ; une fertilité des sols améliorée en matière organique et en azote ; des revenus supplémentaires là où le « Ahipa » est consommé avec pour corollaire l'amélioration de façon conséquente des conditions de vie des ménages

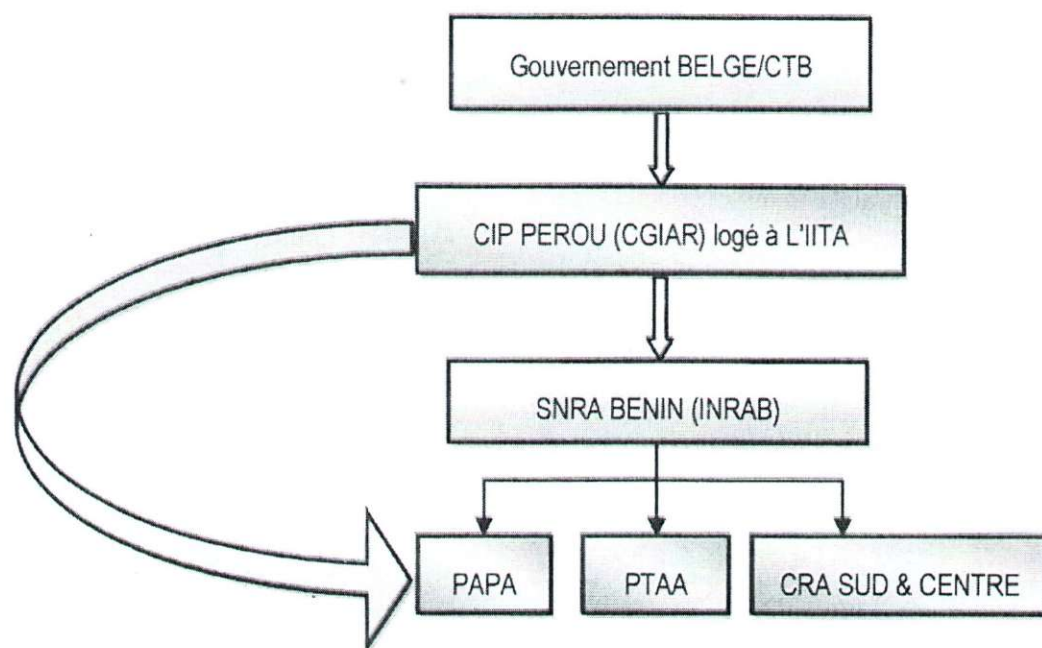
⁷ INSAE (2008)

⁸ Document de projet « Ahipa »

agricoles qui produiront et consommeront régulièrement le «Ahipa» et ses produits dérivés. Conformément aux cahiers de charge du Projet «Ahipa», une étude diagnostique est menée dans le Centre et le Sud du Bénin. Le présent document, le rapport de ladite étude diagnostique, aborde ce qui suit : le partenariat et la mise en place de l'étude ; les objectifs ; la méthodologie ; la typologie des exploitations agricoles, leur environnement socio-économique, leur système d'exploitation et de transformation ; le marché des racines et tubercules ; le système de sécurité alimentaire ; le choix des sites d'introduction de «Ahipa» en milieu réel.

1.1. Partenariat et mise en place de l'étude

La conception et la mise en place de cette étude diagnostique est le premier fruit d'une coopération entre le Programme d'Analyse de la Politique Agricole (PAPA) du Centre de Recherches Agricoles Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) et le Centre International de la Pomme de Terre (CIP). La figure 1 illustre de manière schématique le partenariat de mise en place de l'étude.



Legende : CTB : Coopération Technique Belge ; CIP : Centre International de la Pomme de Terre ; CGIAR : Consultative Group on International Agricultural Research (Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale) ; IITA : International Institute for Tropical Agriculture ; SNRA : Système National de la Recherche Agricole ; INRAB : Institut National des Recherches Agricoles du Bénin ; PAPA : Programme d'Analyse de la Politique Agricole ; PTAA : Programme de Technologie Agricole et Alimentaire ; CRA : Centre de Recherches Agricoles

Figure 1. Illustration du partenariat de l'étude

Le CIP est une institution externe au Bénin qui possède une équipe de chercheurs scientifiques. Il reçoit de la Coopération Belge au Développement un appui financier pour mettre en œuvre le projet «Développement du haricot igname (*Pachyrhizus* sp) pour une amélioration qualitative et quantitative de l'alimentation et une plus grande durabilité des systèmes de cultures en Afrique Centrale et en Afrique de l'Ouest». Depuis Avril 2009, le CIP finance au Bénin le Projet «Ahipa». Le projet «Ahipa» cessant des études au Bénin, le CIP passe par le Système National de la Recherche Agricole

- le Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey),
- le Programme de Technologie Agricole et Alimentaire (PTAA/CRA-Agonkanmey),
- les Centre de Recherche Agricole Sud (CRA-Sud) et Centre (CRA-Centre).

La présente étude diagnostique est le fruit d'une collaboration entre les chercheurs du CIP et ceux du PAPA. La conception théorique et les bases sont établies conjointement par les deux institutions et la mise en œuvre est assurée par le PAPA. Sur le terrain, l'étude a connu l'appui d'autres institutions telles que l'organisation non gouvernementale (ONG) VECO et des techniciens et des agents de terrain. Le rapport d'étude proposé par le PAPA est aussi soumis à l'appréciation des chercheurs du CIP pour une validation. Le CIP a donc été un collaborateur de l'étude et non un donateur.

1.2. Objectifs de l'étude diagnostique

L'objectif général de la présente étude est de comprendre le rôle des racines et tubercules dans les systèmes de cultures, de transformation, les marchés et les systèmes d'alimentation du Centre et du Sud du Bénin.

De façon spécifique, il s'agit de :

- analyser les conditions agro-écologiques du sud et centre du Bénin par rapport aux conditions de production du "Ahipa" ;
- analyser les systèmes de culture pratiqués dans les différentes zones agro-écologiques ;
- analyser les conditions socio-économiques des ménages agricoles dans les différentes zones agro-écologiques ;
- analyser les conditions actuelles de la transformations des racines et tubercules ;
- analyser les habitudes alimentaires et nutritionnelles des ménages agricoles ;
- caractériser le marché des racines et tubercules et dérivés ;
- analyser l'intégration du genre dans la prise de décision dans les exploitations agricoles.

1.3. Méthodologie

La méthodologie est l'une des composantes fondamentales de la présente étude car, plus qu'un fil conducteur, elle en est la boussole. Les outils utilisés sont ceux d'un diagnostic rural rapide ou «Rapid Rural Appraisal (RRA)» qui permet d'avoir en un temps relativement court, un maximum d'informations.

1.3.1 Phases de l'étude

L'étude s'est déroulée en les trois (3) phases grandes séquentielles suivantes :

- **La phase préparatoire ou la revue documentaire :**

Elle a consisté à consulter les ouvrages, articles publiés et études de cas relatifs à l'analyse socio-économique des systèmes de cultures, de transformation, d'élevage et des marchés. Le but de cette phase était de rechercher et d'exploiter la littérature disponible sur le sujet d'étude dans l'optique de construire les grandes lignes du cadre de l'étude, de préciser les objectifs, de déterminer les méthodes de collecte et d'analyse des données et surtout de choisir les sites de l'étude.

- **La phase d'enquêtes :**

C'est la phase de collecte de données par excellence. Elle a consisté à collecter les données relatives aux objectifs de l'étude.

- **La phase d'analyse des données :**

Elle est la dernière phase de l'étude et a consisté à traiter et analyser les données collectées pendant les phases précédentes. Elle s'est achevée par la rédaction du présent rapport final.

1.3.2 Présentation de la zone d'étude

Le Centre et le Sud du Bénin constitue la zone d'étude choisie. Cette région couvre seulement 22% de l'ensemble du territoire national soit une superficie d'environ 25.248 km² et s'étend de l'océan Atlantique jusque à la ligne Ouessé-Glazoué-Bantè. Sur plan administratif, les régions Sud et Centre du Bénin comptent les huit (8) départements sur l'ensemble des douze (12) qui composent le Bénin. Dans la région méridionale on retrouve les départements de l'Atlantique, du Littoral, de l'Ouémé, du Plateau, du Mono et du Couffo, tandis que la région du centre est composée des départements du Zou et des Collines. La zone d'étude comporte les zones agro écologiques **V, VI, VII et VIII** (Figure 2). Les caractéristiques de ces zones agro-écologiques du sud et du centre en occurrence, la distribution bimodale des pluies, la hauteur des pluies, la température, etc., permettent d'introduire rapidement des variétés à cycle court ou long.

- **Zone V :**

Les communes du sud et centre couvertes par cette zone sont Ouessè, Bantè, Savè, Glazoué, Kétou, Djidja, Dassa et Aplahoué Savalou. C'est une zone Soudano-guinéenne à deux saisons pluvieuses au Sud et une au Nord. La pluviométrie relativement forte varie de 1.100 à 1.400 mm/an (MEPN, 2008). Les sols, de types ferrugineux tropicaux sur socle cristallin ont des caractéristiques très variables. On observe également des vertisols et des sols hydromorphes dans les dépressions ou dans les vallées des fleuves et des rivières qui traversent la zone (INSAE, 2005).

- **Zone VI :**

Les communes couvertes par cette zone sont Abomey-Calavi, Allada, Kpomassè, Tori-Bossito, Zè, Djakotomé, Dogbo, Klouékanmey, Houéyogbé, Toviklin, Adjarra, Ifangni, Misséréété, Avrankou, Porto-Novo, Sakété, Abomey, Agbangnizoun, Bohicon, Covè, Zakpota et Zagnanado. Le climat est de type Soudano-guinéen avec deux saisons pluvieuses : 800 à 1.200 mm/an à l'Ouest et 1.000 à 1.400 mm/an à l'Est (MEPN, 2008). Les sols de terre de barre (sur continental terminal) sont pour la plupart dégradés, mais profonds et faciles à travailler. La végétation est un fourré arbustif dense où dominant le palmier à huile est les graminées. On note cependant des reliques forestières par endroits.

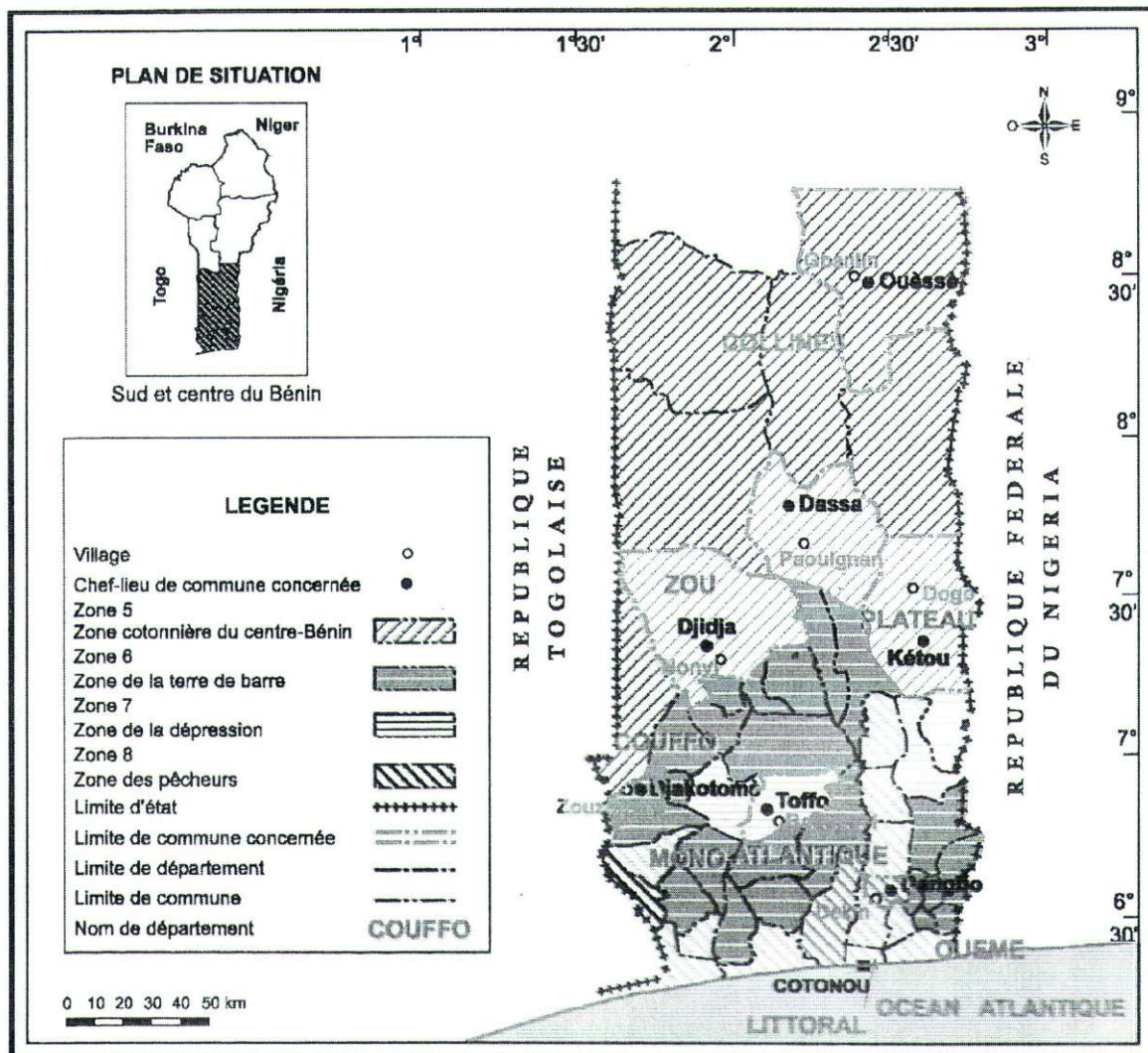
- **Zone VII :**

On retrouve dans cette zone, les communes de Adja-Ouèrè, Pobè, Toffo, Lalo et Zogbodomey. C'est une zone Soudano-guinéen à deux saisons pluvieuses au Sud et une au Nord. La pluviométrie

relativement forte varie entre 1.100 à 1.400 mm/an (MEPN, 2008). Les sols de types ferrugineux sur socle cristallin ont des caractéristiques très variables. La végétation est caractérisée par une savane de type arborée et arbustive.

- Zone VIII :

Cette zone couvre les communes de Athiémé, Grand- Popo, Bopa, Comé, Lokossa, Ouidah, So- Ava, Sèmè-Podji, Aguégus, Dangbo, Adjohoun, Bonou, Ouini et Cotonou. C'est une zone Soudano-guinéen à deux saisons pluvieuses de 1.000 à 1.400 mm/an. Les sols alluviaux très fertiles et sableux peu fertiles sur le littoral. La végétation est caractérisée par une savane herbeuse et une prairie. On note cependant, la présence de quelques formations marécageuses à raphia et quelques mangroves (MEPN, 2008).



Rédigée par l'Institut Géographique National (IGN) - Août 2011 - Reproduction interdite.

1.3.3 Sites d'étude

La présente étude diagnostique est conduite dans le Centre et le Sud du Bénin, une zone de forte production de racines et tubercules. Ouèssè, Dassa-Zoumè, Djidja, Djakotomey, Toffo, Kétou et Dangbo sont les sept (7) communes retenues. La *production moyenne de racines et tubercules, le niveau de pauvreté et d'insécurité alimentaire et l'état nutritionnel des populations* ont été les critères de base bien définis ayant servi à choisir ces communes. Un (1) village représentatif est choisi dans chacune des communes. Le tableau 1 présente les sites d'étude retenus. Les sites des marchés locaux jugés représentatifs sont situés dans les huit (8) communes suivantes : Toffo dans le département de l'Atlantique ; Dassa et Ouèssè dans le département des Collines ; Aplahoué dans le département du Couffo ; Adjohoun et Dangbo dans le département de l'Ouémé ; Kétou dans le département du Plateau ; Bohicon dans le département du Zou. Les marchés suivants sont choisis par rapport à leur envergure et leur caractère représentatif les réalités de la zone d'étude : marché d'Azovè ; marché de Toffo ; marché de Ouèssè ; marché de Kétou ; marché d'Azowlissè ; marché de Paouignan ; marché de Ouégbo.

Le décalage entre les sites des marchés et les sites de l'étude diagnostique qui sont des maillons production et transformation s'explique par le fait que les zones de production et de transformation ne sont pas toujours les meilleures places de la commercialisation.

Tableau 1 : Sites d'étude

Zones agro-écologiques	Départements	Communes	Villages sélectionnés
Zone V	Collines	Ouèssè	Gbanlin
		Dassa-Zoumè	Paouignan
	Plateau	Kétou	Dogo
	Zou	Djidja	Hounvi
Zone VI	Couffo	Djakotomey	Zouzouvou
Zone VII	Atlantique	Toffo	Bossouvi
Zone VIII	Ouémé	Dangbo	Dèkin

1.3.4 Unités de recherche ciblées

Dans les villages retenus, les exploitations agricoles des villages sélectionnés ont été les principales unités de recherche. Sur les marchés de racines et tubercules, les commerçants ont été les principales unités d'observation. En effet, les commerçants sont les principaux acteurs de la commercialisation des produits agricoles ciblés. Ainsi, sur l'ensemble des marchés locaux, 54 commerçants choisis au hasard ont constitué l'échantillon enquêté. Le tableau 2 a présenté l'effectif des enquêtés selon la commune et le département.

Tableau 2 : Répartition des enquêtés par commune et par département

Département	Commune	Fréquence	Pourcentage
Atlantique	Toffo	6	11
Collines	Dassa	9	17
Collines	Ouessè	6	11
Couffo	Aplahoué	8	15
Ouémé	Adjohoun	5	9
Ouémé	Dangbo	3	6
Plateau	Kétou	10	19
Zou	Bohicon	7	13
TOTAL		54	100

Source : Données de terrain, 2009

1.3.5 Sources des données et outils de collecte

Les données secondaires et les données primaires ont été les deux types de données ayant servi à la rédaction du présent rapport.

- **Données secondaires :**

La littérature disponible auprès des différentes institutions (DPP/MAEP, PDRT, PADFA, PAPA/INRAB, PTAA/INRAB, CRA-Centre/INRAB, CRA-Sud/INRAB, INSAE, FSA/UAC, VECO-ONG, CERAPIB, etc.) œuvrant dans les domaines de la promotion des Racines et Tubercules, du développement rural et agricole a permis de remettre dans leur contexte les données primaires collectées dans le cadre de cette étude et de les compléter.

- **Données primaires :**

L'objectif de l'enquête est la collecte des données qualitatives et quantitatives. Pour ce faire, les deux types de questionnaires suivants sont élaborés et utilisés : un pour les focus group ; un pour les entretiens individuels. Le guide d'entretien est administré par des chercheurs aux groupes de personnes sélectionnées par l'approche genre (homme/femme, vieux/jeunes/enfants, riches/pauvres). Le questionnaire structuré est administré par des techniciens aux personnes individuelles. Ainsi, les producteurs, les transformateurs, les commerçants et les consommateurs de Racines et Tubercules ont constitué les principales cibles des interviews. Certaines structures de renforcement de capacités intervenant localement sur les systèmes de cultures, de transformation, du marché local, d'alimentation et la nutrition des ménages agricoles dans les zones ciblées sont rencontrées. Des personnes ressources physiques ou morales spécialistes des divers domaines pris en compte sont également interviewées. Ces questionnaires ont permis de collecter des données sur les thématiques relatifs à l'environnement socio-économique des exploitations agricoles ; le système d'exploitation agricole ; la

ologie des exploitations agricoles ; le système de transformation ; le système de sécurité alimentaire nutritionnel des ménages ; le marché local des racines et tubercules.

méthodologie d'échantillonnage, de saisie et d'analyse des données sont décrites et détaillées dans le tableau synoptique du guide méthodologique présenté en annexe.

3.6 *Cadre d'analyse*

présente étude diagnostique est beaucoup plus qualitative que quantitative. Ainsi, l'analyse de contenu thématique appuyée des statistiques descriptives a constitué le principal type d'analyse adopté. De façon spécifique, les différentes analyses effectuées ont été les suivantes :

- la hiérarchisation, les diagrammes/Histogrammes pour l'objectif 1 ;
- le plan d'assolement, le transect historique, les calendriers saisonniers, le profil de la main d'œuvre, l'analyse des problèmes et solutions afférentes, et l'analyse matricielle de décision pour l'objectif 2 ;
- la triangulation, le diagramme de Venn et l'approche de Barbara Grandin pour l'objectif 3 ;
- le diagramme technologique pour l'objectif 4 ;
- le classement par paire et le calendrier saisonnier alimentaire pour l'objectif 5 ;
- l'analyse multicritères pour l'objectif 6 ;
- les graphes pour l'objectif 7.

Parfois, des analyses tels que les tests statistiques non paramétriques, l'arbre à problèmes et à solutions sont communes à certains objectifs de l'étude. Les logiciels World et ACCESS sont utilisés pour la saisie et le traitement des données tandis que les différentes analyses sont effectuées à l'aide du tableur Excel et du logiciel SPSS 16.0.

1. **Limites de l'étude**

Cette étude est préparée et conduite avec le maximum de rigueur. Cependant, elle comporte les limites suivantes : les questionnaires, rédigés en français, sont administrés la plupart du temps dans les zones locales. Les chercheurs et les enquêteurs n'ayant pas toujours une maîtrise de la langue locale des zones d'étude se sont appuyés par moment des guides et des traducteurs, ce qui augmente la durée des entretiens. Malgré cette difficulté linguistique et celle liée à la durée de passation des guides d'entretien, la mission chargée de l'étude a pu parvenir à des données exploitables.

2. SYSTEME DE PRODUCTION DU AHIPA

2.1. Taxonomie et variétés cultivées

La taxonomie de l'espèce *ahipa* est résumée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Taxonomie de l'espèce "ahipa"

Taxons	
Règne	Végétal
Classe des	Eukaryota
Ordre des	Angiosperme
Famille des	Fabaceae
Sous-famille des	Faboideae
Tribu des	Phaseoleae
Sous-tribu des	Glycininae
Genre	<i>Pachyrhizus</i>
Espèce	<i>Ahipa</i>

Source : Sørensen (1988)

2.2. Description de la plante (botanique)

Pachyrhizus ahipa se distingue des autres espèces du genre *Pachyrhizus* par le fait qu'il soit une herbacée à folioles simples avec des grappes courtes de 48 à 92 mm. Les grappes portent 2 à 6 fleurs chacune avec généralement l'absence de l'axe latéral. Les gousses ont une longueur de 13 à 17 cm, la morphologie de ces gousses est spécifique et permet de déterminer leur degré de maturité. La section transversale de ces gousses est presque circulaire quand celles-ci ne sont pas encore mures. A maturité, on observe des étranglements le long de la gousse. Les graines mesurent environ 9 x 10 mm et sont de couleur noire ou noire tachetée de blanc. Le poids frais de 100 graines est compris entre 17,3 et 41,2 g.

Un autre caractère d'*ahipa* qui la distingue des autres espèces, est son port. Chez l'espèce, on distingue les trois génotypes suivants : le génotype à port érigé mesurant 15 à 40 cm de long ; le génotype à port semi-érigé mesurant entre 30 et 60 cm ; le génotype volubile mesurant entre 60 et 200 cm de long.

2.3. Conditions écologiques du "Ahipa"

"Ahipa" se développe sous un climat tropical froid et subtropical (Sørensen, 1996), ainsi que sous un climat humide et surtout sur un sol non inondé et acide (Salick, 1989). Sur de tel sol, les tubercules de "Ahipa" prennent 8 à 12 mois pour se développer (Salick, 1989). Il supporte une température moyenne oscillant entre 16 et 18 °C, avec la température maximale se situant entre 30 et 35 °C et la minimale se situant entre 0 et 5 °C. La hauteur de pluies nécessaire pour un bon développement est comprise entre 400 et 700 mm (Sørensen, 1996). Cependant, il est aussi possible de procéder à une irrigation de la culture de *Ahipa* si nécessaire (Ørting *et al.*, 1996). Le sol doit avoir un pH compris entre 6 et 8 (Ørting *et al.*, 1996).

2.4. Cycle de développement et système de culture du "Ahipa"

1.3.7 Cycle de développement du "Ahipa"

Parmi les espèces du genre *Pachyrhizus*, "ahipa" est l'une des espèces qui fleurissent le plus tôt. Sørensen (1996) signale que "ahipa" porte ses premières fleurs 87 jours après semis et les récoltes peuvent être faites après 4 à 7 mois. Le cycle de développement de "Ahipa" peut être divisé en dix phases que sont : la germination, la levée, l'ouverture totale des premières feuilles, l'ouverture de la première feuille composée (trifoliée), l'ouverture de la troisième trifoliée, la préfloraison, la floraison, la formation des gousses, le développement des gousses et la maturation physiologique (Sørensen, 1996).

1.3.8 Système de culture du "Ahipa"

Le Ahipa peut-être cultivé en association ou en culture pure. Le système de culture Ahipa varie suivant les régions et les conditions socio-économiques du producteur (Grum, 1994). Le mode de reproduction d'Ahipa est essentiellement sexuel. Il est généralement produit en monoculture. Bien qu'il soit une plante pérenne, Ahipa est adopté comme une culture annuelle (Sørensen, 1996). Ahipa peut aussi être cultivé en association avec le maïs (Ørting *et al.*, 1996). De même, est cultivée en association avec du maïs et *Phaseolus vulgaris* en Amérique Centrale (Heredia, 1985). Les semis sont faits pour les trois espèces le même jour et la récolte de *Phaseolus vulgaris* intervient 90 jours après, suivi de celui de maïs à 120 jours et 140 jours après Ahipa est récolté (Heredia, 1985).

2.5. Types d'utilisation et composition de la racine de "Ahipa"

Le haricot igname (*Pachyrhizus* sp) est une légumineuse très proche du soja (*Glycine max*), qui forme des racines de réserve. En plus de ces racines de réserve d'un poids important, la plante produit de grosses graines. Seules les racines sont utilisables actuellement car les graines contiennent de la roténone alors que les racines n'en contiennent pas. En Bolivie, les tubercules de "Ahipa" sont consommés crus comme du fruit. Ils sont vendus aux bords des rues et sur les marchés chez les vendeurs de légumes (Ørting *et al.*, 1996). Les tubercules sont aussi mélangés à d'autres légumes, préparés et consommés comme jus.

Des géotypes adaptés et à haut rendement sont identifiés en Afrique de l'Ouest et il est démontré que les racines du «haricot igname» peuvent être transformées en « gari ». Cet aliment très consommé en Afrique de l'Ouest est normalement élaboré à partir du manioc (*Manihot esculenta*). Le « gari » d'haricot igname se caractérise par une teneur en protéines cinq fois supérieure à celle du « gari » de manioc et très probablement aussi par une concentration supérieure en fer et en zinc. Par ailleurs, la « farine panifiable » d'haricot igname peut être utilisée dans la préparation de produits à base de farine de blé tels que le pain, les gâteaux, etc.

Le « gari de haricot igname », la « farine panifiable de haricot igname » dans la fabrication des produits de boulangerie, en complément de la farine de blé, « l'amidon de haricot igname », le « mélange des farines de blé et de haricot igname », le « fofou haricot igname » et la chigwanga sont des produits déjà élaborés au Bénin par des chercheurs du Programme de Technologie Agricole et Alimentaire (PTAA/CRA-Agonkanmey/INRAB) en 2010, mais ils requièrent encore des améliorations avec la participation des producteurs agricoles et des consommateurs. Toutefois, il est à noter l'existence d'un

produit nouveau, un mélange de patate douce [riche en vitamine A] et d'haricot igname [dont la racine est riche en fer et en zinc], qui devra être très bon marché et nutritif, c'est-à-dire capable de réduire les carences en vitamine A, en fer et zinc avec une ration journalière de 150 g maximum.

De point de vue médicinal, la consommation des tubercules de "Ahipa" permet de lutter contre les infections pulmonaires comme la toux et nettoie les poumons (Cárdenas, 1969). Il lutte également contre la goutte (Maladie métabolique par excès d'acide urique dans les articulations de l'organisme, donnant des atteintes articulaires).

Par rapport à la composition de la racine de «Ahipa», Duke (1981) a signalé la présence de l'adénine et de la choline dans les tubercules. Menezes et Oliviera (1955) ont montré ce qui suit :

- 100 g de tubercule frais contient 90,4 g d'eau ;
- 100 g de matière sèche est composé de : 10,4 g de composés azotés/protéines, 0,9 g de lipides, 79,4 g de composés non azotés/amidon, 6,4 g de fibres et 2,9 g de minéraux.

Enfin Evans *et al.* (1997) soulignent que la composition du "Ahipa" en acides aminés est supérieure aux recommandations de la FAO/WHO (1989).

3. TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

3.1. Profil des ménages selon le niveau de richesse et de pauvreté

La notion de richesse ou de pauvreté, loin d'avoir une définition classique et littéraire, est souvent appréciée par les producteurs agricoles à travers certaines caractéristiques qui permettent de dégager les critères de prospérités ou de vulnérabilité au sein des exploitations agricoles. Cependant, la définition et les critères ayant servi à la classification des ménages agricoles sont distingués afin de faciliter la compréhension de l'approche adoptée.

La richesse est perçue comme une disponibilité permanente de produits de récoltes, une autonomie financière et alimentaire. Elle peut se traduire par un bien être social (suffisance alimentaire) et matériel. Certains exploitants précisent que la richesse ne saurait être appréciée par la vue, c'est-à-dire qu'on ne saurait se limiter à ce qui est visible. Ils soulignent à cette fin que :

« La richesse n'est pas déterminée pas l'habillement mais la capacité de pouvoir assurer l'alimentation de sa famille, garantir l'avenir de ses enfants quelque soit le nombre et entretenir les femmes est un signe de richesse ».

Par ailleurs, cette richesse est définie par le savoir et la connaissance permettant d'anticiper sur les situations. Cela ne saurait dépendre forcément de l'instruction. Par contre, l'absence du bien être familial et l'insuffisance de moyens financiers, matériels et alimentaires sont synonymes de la pauvreté. D'autres appréhendent cette notion de pauvreté sous l'angle de la paresse et du vol. Ils le justifient par :

« Ne rien faire ou ne savoir rien faire ».

Le tableau 4 fait le point des critères d'appréciation de la prospérité dans les villages de l'étude.

Tableau 4: Critères de prospérité dans les villages d'enquêtes

Critères de prospérités	Rang moyen	Ordre
Superficies emblavées en cultures (manioc, maïs, niébé, etc.)	2	1
Capacité de subvenir aux besoins des enfants	3,25	2
Possession de terre fertile	4	3
Commerce	4,88	4
Construction de maison en tôle	5,25	5
Plantations	5,38	6
Elevage	5,38	7
Moyens de déplacement (véhicules et motos)	7,12	8
Equipements (moulins)	7,75	9
W de Kendall	0,439*	

Source : Données d'enquêtes (2009)

Seuil de signification à 10%

Il ressort de la lecture du tableau 4 que la superficie emblavée en certaines cultures comme le manioc, le maïs, le niébé, etc., la capacité de subvenir aux besoins des enfants, la possession de terres, puis le commerce et la construction de maison en tôle, constituent les cinq principaux critères de prospérité dans les exploitations agricoles. En effet, les producteurs estiment que l'emblavure au-delà d'une subtilité permet aux ménages de disposer d'une production suffisante pour l'autoconsommation et pour la vente.

Les besoins des enfants et des femmes évoqués au deuxième critère se traduisent par la scolarisation/éducation des enfants, le maintien de l'état sanitaire ou tout autre besoin vital. La possession de la terre (fertile) est corrélée par le niveau de production et la possibilité d'installation des plantations (palmeraie, teckeraie, orangerie, etc.). Le commerce étant une activité para-agricole et prioritaire des femmes est énumérée surtout pour prendre en considération la richesse de celles-ci, même si cette activité intègre parfois les hommes. La construction des maisons en tôle ou en dur s'explique par la possession du bien matériel exprimé dans la définition de la notion de richesse. D'autres critères non importants tels que l'élevage, la possession des moyens de déplacements personnel ou pour le transport commun et des équipements ont été cités pour la catégorisation des exploitants agricoles.

3.2. Caractéristiques générales des exploitations

Le tableau 5 présente quelques caractéristiques des ménages agricoles en fonction de leur classe.

Tableau 5 : Quelques caractéristiques des différents types d'exploitation

Caractéristiques	Très Riche	Riche	Moyen	Pauvre	Très pauvre
Proportion exploitants (%)	10	20	31,25	20,75	18
Disponibilité terres (ha)	19,08	9,33	5,25	1,50	0,50
Taille moyenne des ménages	13,33	8,67	5,67	5,33	4,67
Superficie moyenne emblavée (ha)	7,67	4,58	2,58	0,80	0,33
Superficie emblavée en R&T (ha)	2,62	1,75	0,875	0,38	0,12
Proportion producteurs R&T (%)	100	93,75	100	83,75	65
Proportion revenu issu R&T (%)	45,75	35	31,25	13,75	9,375
Proportion de transformateurs R&T (%)	2,5	13,75	52,5	23,5	10
Proportion couverture besoins alimentaires R&T	75	75	55	35	7,5

Source : Données d'enquêtes (2009)

R&T = Racines et tubercules

Les différentes catégories d'exploitations sont obtenues à partir d'une répartition des ménages agricoles sur la base des critères définis par cinq personnes ressources identifiées dans chaque village. Les statistiques présentées dans le tableau 5 représentent des moyennes des proportions obtenues par caractéristique et par village. Il en ressort que la tendance est presque la même au niveau de toutes ces caractéristiques. Ainsi, il s'observe dans l'ensemble que les exploitations très riches et riches (10% et

20% respectivement) sont moins représentatives que celles moyennes ou pauvres (31,25% et 38,75% respectivement). En d'autres termes, les villages ciblés sont caractérisés par des exploitations agricoles à niveau de prospérité relativement bas. Ceci est une conclusion importante en ce sens qu'il traduit la faible capacité de financement des exploitations. De ce fait, toutes innovations dans ces localités devraient offrir un coût d'opportunité d'adoption des exploitations.

La disponibilité des terres et les superficies emblavées sont 10 fois et 7 fois plus importantes au niveau des riches que des pauvres. Cette tendance est plus remarquable quand l'on compare les très riches aux pauvres ou très pauvres. Par ailleurs, s'il n'existe pas une différence significative au niveau des superficies emblavées en racines et tubercules (R&T) entre les très riches (2,62 ha) et les riches (1,75 ha), on note un grand écart entre celles-ci et les pauvres (0,38 ha) et très pauvres (0,12 ha).

Il en est de même pour la part du revenu issu des R&T dans le revenu total des ménages. Si la contribution du revenu issu des R&T est de l'ordre de 45% du revenu dans les exploitations très riches, elle n'est que de 10% dans les exploitations pauvres et très pauvres. Autrement, les exploitations riches tirent plus profit des R&T que celles pauvres. Ceci s'explique par le fait que les exploitations riches, investissent dans la production des R&T mais plus encore dans leur transformation. Ceci permet auxdites exploitations de cumuler la valeur ajoutée de plusieurs maillons de la chaîne de production et de dégager un profit final plus important.

Par ailleurs, la proportion de producteurs agricoles de R&T ne varie pas substantiellement en fonction des classes d'exploitations. A contrario, les transformateurs de R&T sont concentrés dans les classes moyennes et les classes pauvres. Ceci s'explique par le fait que cette activité est souvent réservée aux femmes. Mieux, l'activité se mène aussi bien pour le compte propre de l'exploitation que sous la forme de prestation de services pour une autre exploitation. Quant à la couverture des besoins alimentaires en R&T qui se traduit par la proportion de ceux qui arrivent à satisfaire leur besoin toute l'année, on constate que 75% des exploitations très riches et riches ont ces besoins couverts contre 35% et 7,5% respectivement des exploitations pauvres et très pauvres.

3.3. Fonctionnement des exploitations

Quel que soit leur niveau de prospérité, les exploitations agricoles de la zone d'étude ont un cadre de fonctionnement identique. L'exploitation agricole elle-même a plusieurs objectifs. Ces objectifs permettent de développer des activités que sont les activités de production végétale, de production animale et toutes autres activités agricoles de l'exploitation comme l'artisanat, les transformations et autres activités génératrices de revenus (AGR). Pour mettre en œuvre ces activités, les membres de l'exploitation développent des techniques de production qui constitue ce qu'on appelle le système technique de production. De même, pour atteindre les objectifs de production ayant conduit au développement des activités, les membres de l'exploitation ont recours aux facteurs de production tels que la terre, le travail et le capital. Ces facteurs sont mobilisés et combinés de façon rationnelle. C'est le système de gestion des ressources. L'utilisation des techniques de production et la gestion des ressources permettent d'obtenir les outputs appelés une production destinée à la vente et/ou à l'autoconsommation. Tout cet ensemble peut être appelé le fonctionnement interne de l'exploitation agricole.

Sur l'exploitation agricole, s'exercent des forces non contrôlables qu'on peut regrouper en deux sous-systèmes. Il s'agit du système naturel comme les aléas climatiques, les maladies, les pestes, etc. et du système humain. Au niveau du système humain, figure des éléments exogènes tels que diverses politiques micros et macros, le marché, les organisations paysannes, les projets, etc. et des éléments endogènes comme les membres de l'exploitation qui constituent des centres de décision. En effet, les membres de l'exploitation définissent l'utilisation des recettes issues de la vente pour la consommation et l'épargne, puis prennent des décisions d'autoconsommation.

3.4. Stratégies de gestion des contraintes de production des racines et tubercules

1.3.9 Analyse des contraintes à la production des Racines et Tubercules

La présente étude s'intéresse à l'exploitation agricole en général mais aux R&T de manière particulière. Ainsi, les contraintes auxquelles les producteurs agricoles de R&T font face, sont essentiellement d'ordres technique et financier. Les contraintes les plus courantes évoquées sont présentées dans le tableau 6.

Tableau 6 : Principales contraintes à la production des Racines et Tubercules

Type de Racines et Tubercules	Contraintes
Manioc	L'insuffisance de moyens financiers
	Nombre/difficulté de sarclage
	Pénibilité de la récolte
	Inexistence de marché d'écoulement
	Inorganisation des producteurs
	Difficulté du défrichage
Patate douce	Insuffisance de moyens financiers
	Inexistence de marché rentable
	Attaque parasitaire
Igname	Difficulté du buttage
	Abattage des arbres
Taro	Méconnaissance des techniques culturales
	Baisse de rendement (baisse de fertilité)
	Insuffisance des techniques de transformation
	Longueur du cycle (1 an)
Topinambour	Méconnaissance des techniques culturales
	Insuffisance des techniques de transformation

Source : Données d'enquêtes (2009)

Il en découle que l'insuffisance de moyens financiers constitue la contrainte la plus importante dans le système de culture du manioc. En effet, les producteurs agricoles estiment que la main d'œuvre pour l'exécution des opérations culturales occupe une part non négligeable dans la structure des coûts de production. L'insuffisance de moyens financiers ne saurait être dissociée de certaines contraintes qui sont exigeantes en main d'œuvre. Le second groupe de contraintes est relatif à la pénibilité de certaines opérations culturales telles que le défrichage, le sarclage et la récolte. L'inexistence de marché d'écoulement ou du moins d'un marché plus rémunérateur et l'inorganisation des producteurs agricoles restent des contraintes préoccupantes des producteurs.

Les contraintes à la production de la patate douce sont presque identiques à celles rencontrées au niveau du manioc. Ainsi, l'insuffisance de moyens financiers et l'inexistence d'un marché d'écoulement rentable constituent les contraintes majeures qui entravent le développement de la culture. A ces contraintes, s'ajoute l'attaque parasitaire qui réduit le rendement de la production de la patate douce. La contrainte d'attaque parasitaire étant évoquée dans la zone de la vallée de l'Ouémé peut s'expliquer par les techniques culturales adoptées. Les cultures sont souvent installées après la décrue (retrait de l'eau) au cours de laquelle la préparation des sols commence par le fauchage des adventices dans l'eau. Une telle pratique favorise le développement des parasites qui attaquent les plants au stade végétatif ou racinaire. Quant à la culture de l'igname, les contraintes rencontrées sont afférentes à la difficulté du buttage et d'abattage des arbres. Ces deux opérations culturales nécessaires pour une bonne production de l'igname sont exigeantes en main d'œuvre et en temps.

Enfin, la culture du taro est soumise à la méconnaissance des techniques culturales, le faible rendement dû à la baisse de la fertilité des sols, l'insuffisance des techniques de transformation et la durée du cycle. En effet, la durée du cycle est la contrainte qui, selon les producteurs, explique la baisse de la fertilité. Le taro, de part son système végétatif, consomme une grande quantité des nutriments et épuise plus facilement le sol, affirment les producteurs agricoles.

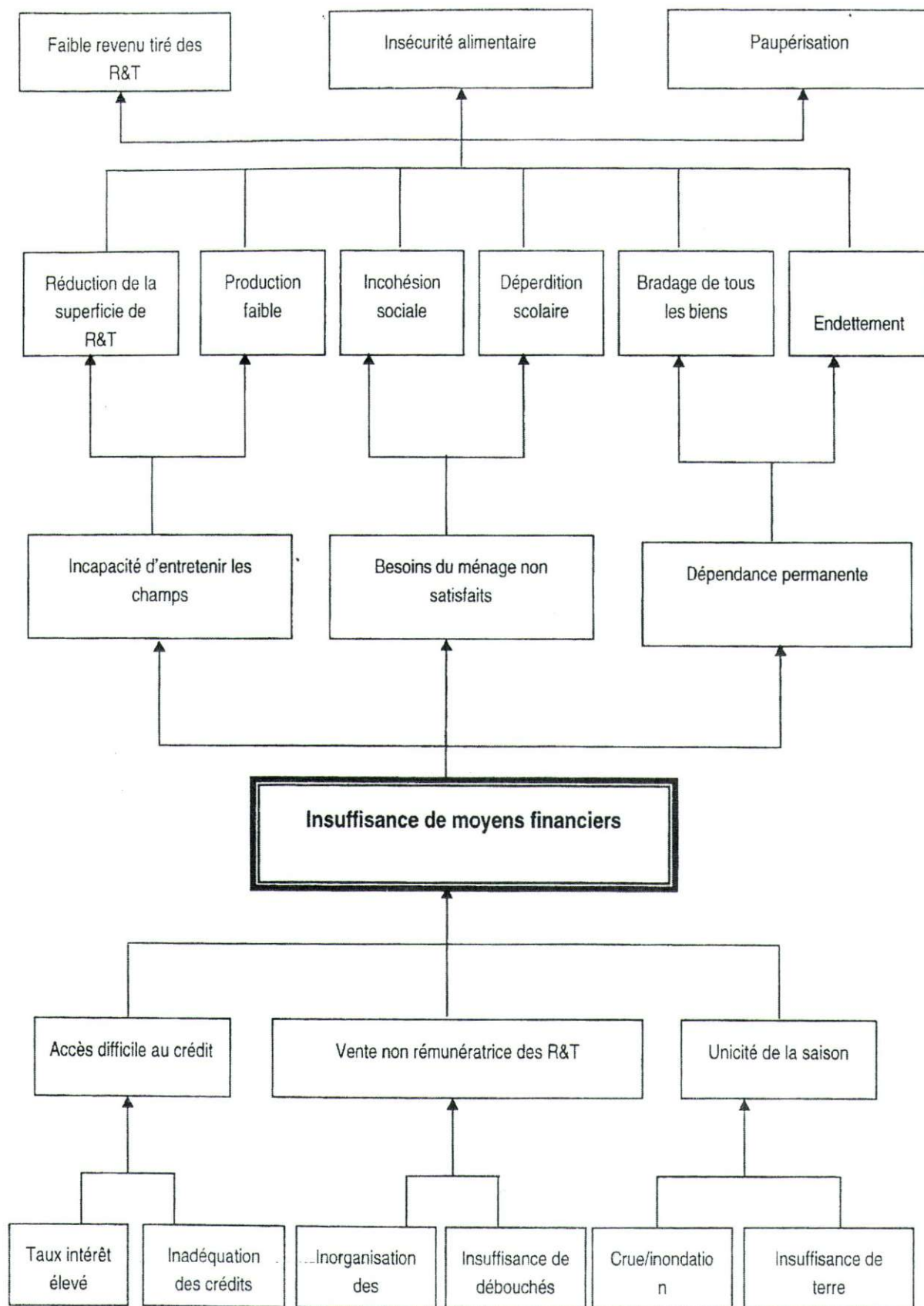


Figure 3 : Arbre à problème relatif l'insuffisance de moyens financiers

Source : Données d'enquêtes (2009)

Par ailleurs, une analyse transversale des contraintes liées à la production des R&T d'une part et les informations tirées des entretiens avec les producteurs agricoles d'autre part a permis de dégager trois principales contraintes pour l'élaboration des arbres à problèmes (figure 3). Il s'agit de l'insuffisance de moyens financiers, l'inexistence de marchés d'écoulement et de la méconnaissance des techniques culturales.

L'observation de l'arbre à problèmes (figure 4) montre que les causes immédiates de l'inexistence de marché d'écoulement sont le mode de fixation des prix de vente des R&T, l'abondance des produits agricoles qui se traduit par la mise en marché collective voire simultanée et l'insuffisance voire l'inexistence des usines. Les conséquences directes sont le bradage des produits agricoles en l'occurrence les R&T, l'abandon des produits dans les champs et la réduction des superficies. Une telle situation tend à menacer la sécurité alimentaire des ménages et aggraver leur niveau de pauvreté.

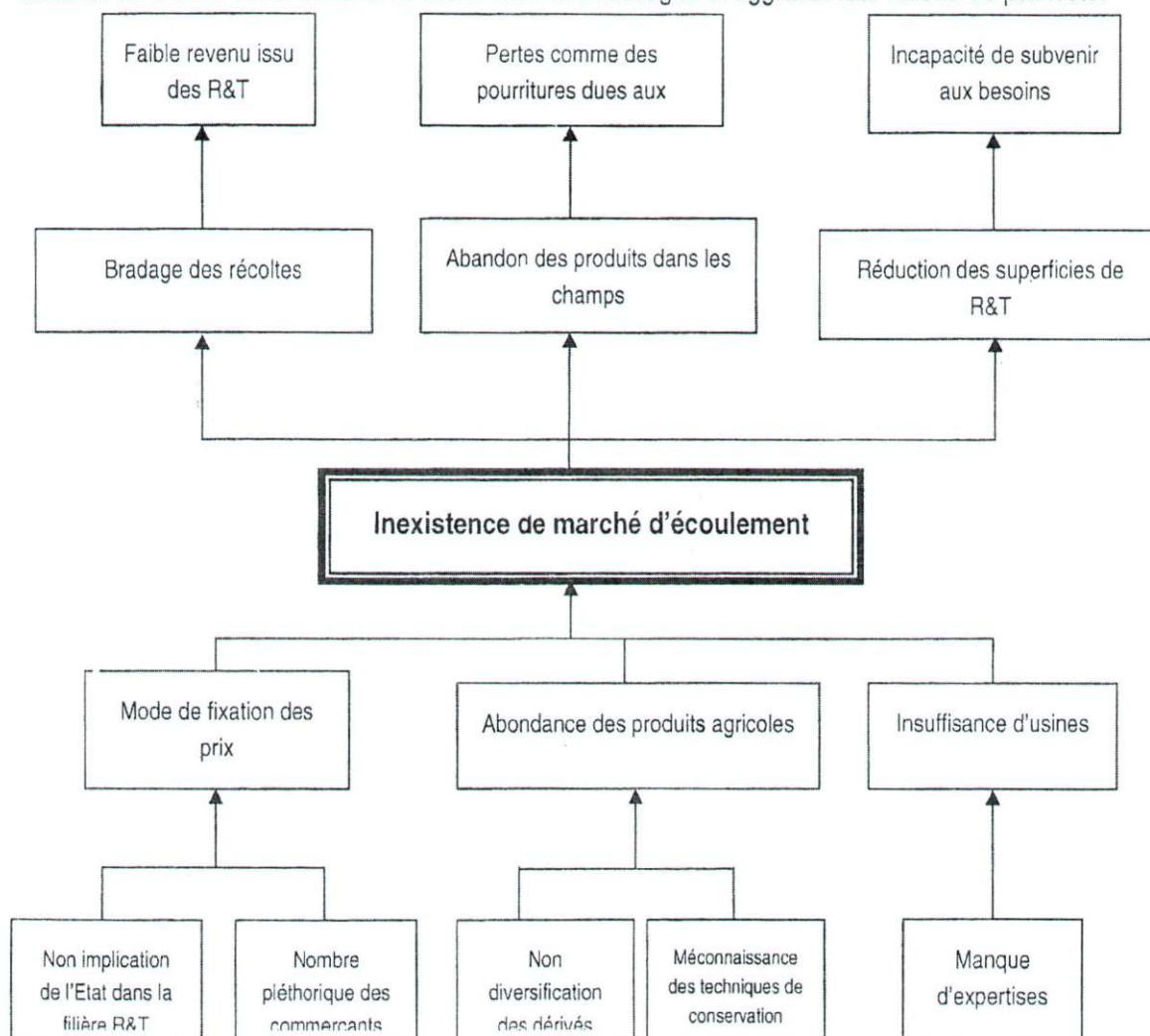


Figure 4 : Arbre à problème relatif l'inexistence de marché d'écoulement

Source : Données d'enquêtes (2009)

Quant à la non maîtrise des techniques culturales (figure 5), les causes fondamentales citées sont relatives à la baisse de fertilité, le faible renforcement des capacités des acteurs et la longueur du cycle de la culture. Il convient de souligner que cette contrainte concerne aussi bien la culture de taro que les difficultés culturales rencontrées au niveau des R&T. Il s'en suit la négligence de certains R&T, l'incapacité d'entretenir les champs due à la pénibilité des opérations et ainsi la réduction de la

production sont les effets primaires observés. Toutes ces conséquences ont pour corollaire, la baisse de revenu des exploitants et la pauvreté au sein des ménages.

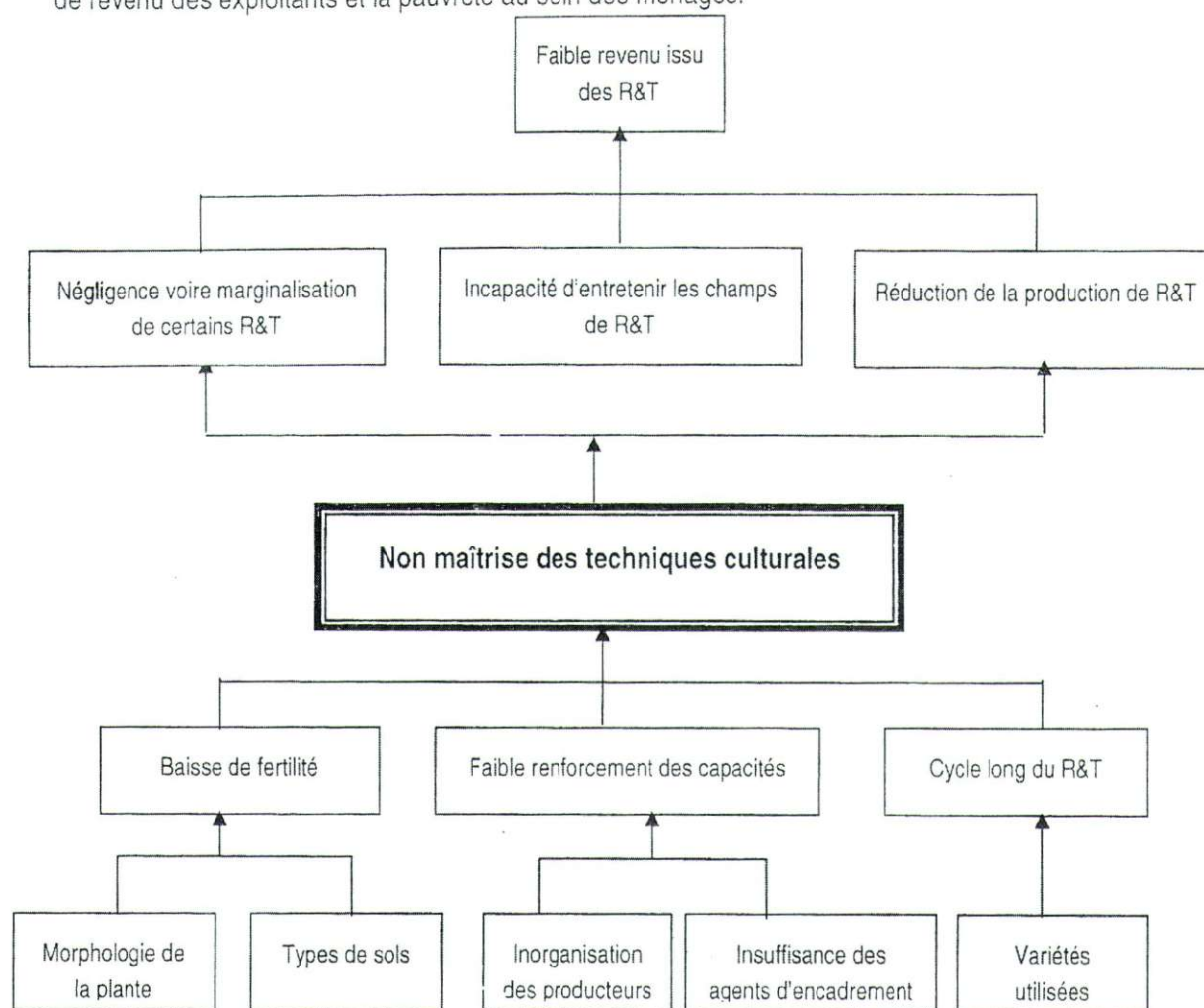
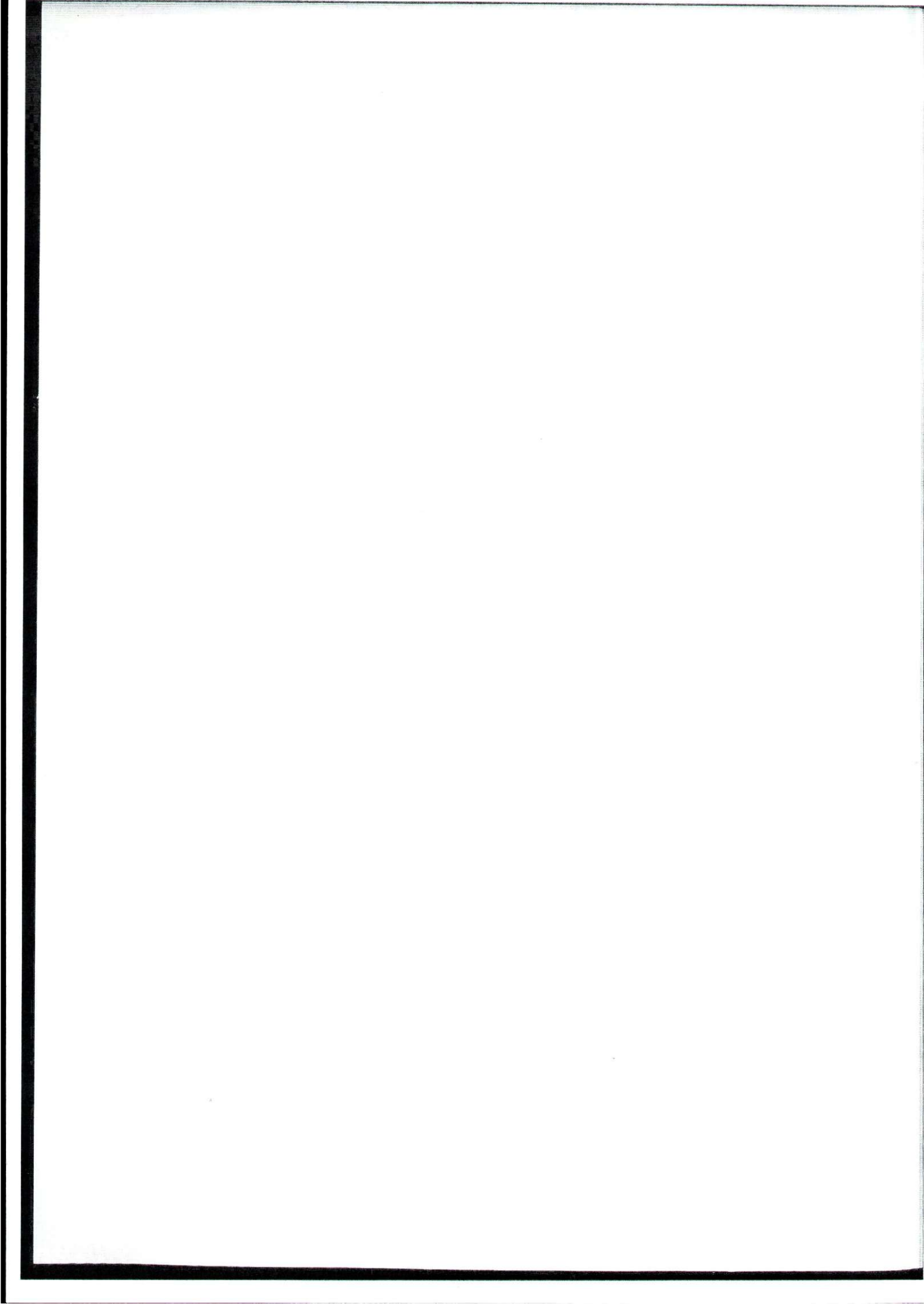


Figure 5 : Arbre à problème relatif à la non maîtrise des techniques culturales

Source : Données d'enquêtes (2009)

3.5. Stratégies de gestion des contraintes

Pour lever les différentes contraintes à la production agricole en général et à celle des R&T en particulier, les producteurs ont eux-mêmes développé des stratégies. Le bradage ou la vente précoce des produits agricoles et la réduction des superficies emblavées constituent les principales stratégies paysannes de gestion de la contrainte relative à l'insuffisance de moyens financiers. En outre, on note leur organisation en association ou groupement de tontine et/ou d'entraide. Par ailleurs, avec l'appui de certaines structures comme le CeRPA, le PAGER, le PROMIC, etc. les producteurs ont accès au microcrédit auprès des institutions de crédit telles que la CLCAM avec un taux d'intérêt de 24-30%, l'ASF, le PADME, le PAPME, la CREP, etc. Toutefois selon ceux-ci, les taux d'intérêt appliqués sont souvent élevés. Pour ce faire, les producteurs suggèrent une réduction du taux d'intérêt des crédits octroyés et l'amélioration des conditions d'octroi. Aussi, l'encadrement technique des producteurs permettra-t-il de renforcer leur capacité de gestion des ressources disponibles et en techniques culturales.



4. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

4.1. Infrastructures et services sociaux de base

Le développement d'une localité nécessite des infrastructures et différents services sociaux de base. Ces infrastructures et services sont entre autres les voies d'accès aux villages, les marchés, les écoles, les services sanitaires et les ressources en eau.

Les différentes localités parcourues dans le cadre de la présente étude diagnostique disposent de ces infrastructures mais à des degrés de fonctionnement différents. En effet, le transport ne pose pas de problème dans le village **Dogo**, commune de **Kétou**. Les voies d'accès sont praticables toute l'année et ne posent souvent pas de tracasseries aux usagers. Malgré la distance non moins importante qui sépare ce village de la voie bitumée la plus proche, le déplacement de la population ainsi que celles des villages et villes environnants tels que Kétou, Pobè, Illara, etc. se fait facilement. Il est à noter que le marché du village est très fréquenté par les commerçants et collecteurs des produits agricoles en particulier les R&T dont le manioc notamment. A cet effet, au moins dix (10) véhicules y accèdent par jour. Il s'en suit que cette forte fréquentation est favorable à l'écoulement des produits agricoles récoltés dans le village. En outre, le village Dogo dispose de quelques ressources en eau comme la rivière, le marigot, les puits améliorés, le forage et la citerne. Cependant, ces ressources en eau sont insuffisantes pour l'utilisation non seulement dans les ménages mais aussi pour les activités de transformation des produits agricoles. On dénombre un seul puits amélioré, un forage et une citerne. Par ailleurs, l'école primaire existante depuis plus de trois décennies paraît très éloignée des exploitations. Enfin, il existe une Unité Villageoise de Santé (UVS) animée par un infirmier soignant qui apporte les premiers soins aux malades. Autrement, les cas d'évacuation ou d'hospitalisation sanitaire sont orientés vers le centre communal de Santé de la ville de Kétou. Toutefois, ces infrastructures disponibles contribuent sans doute à l'épanouissement de la population villageoise tant sur le plan sanitaire que socio-économique.

En ce qui concerne le site de **Dékin Hounhoué** dans la commune de **Dangbo**, l'accès au village est très difficile à cause de la lagune de Porto-Novo. La pirogue et le bac motorisé constituent les seuls moyens de transport utilisés pour accéder au village. La principale ville se trouve à douze (12) km et la voie principale bitumée la plus proche est située à plus d'une vingtaine de kilomètres du village. Bien que ce village soit difficilement accessible, il a un fort potentiel en ressources en eau qui sont actuellement fonctionnelles. Il s'agit des forages aménagés sous forme de château d'eau et on dénombre au total sept (7) bonnes fontaines, cinq (5) puits traditionnels et le recours périodique à l'eau de crue. Ce village dispose de deux (2) écoles primaires dont la plus ancienne date de 1951. Quant à la seconde école elle est plus récente et construite en 2005. Egalement, il existe dans ce village un centre de santé et un marché de type « traditionnel » à périodicité journalière pour l'approvisionnement en produits de première nécessité. En effet, ce marché à l'instar de certains marchés dans les villages du sud-Bénin ne s'anime souvent que dès les après midi. Généralement, les produits de récolte notamment les R&T ne s'y retrouvent que rarement en dehors de quelques sous-produits. Ainsi, les transformatrices du village estiment que l'approvisionnement en R&T en cas de besoin n'est possible que dans les marchés ou villages environnants.

L'accès au village **Bossouvi**, Commune de **Toffo** ne présente pas trop de contraintes. La piste d'accès reliant le village à la voie bitumée est distante d'environ 2,5 km. Cette piste est facilement praticable

toute l'année même si l'état du sol est peu accidenté. Cela favorise le déplacement des personnes et des biens. Ainsi, il y a au moins dix (10) véhicules qui arrivent dans le village par jour. Pourtant, les jours d'animation du marché de Ouègbo qui se situe pratiquement sur le territoire géographique du village, on note une forte présence et le passage régulier des véhicules de transport. Les moyens de transport les plus utilisés sont la bâchée, la voiture, la moto, le vélo et également le transport à la tête. Par ailleurs, le village de Bossouvi dispose lui aussi des ressources en eau tels que la citerne, les forages et la rivière/le marigot mais qui ne sont pas toutes fonctionnelles. On y trouve également une école primaire et un marché, celui de Ouègbo qui s'anime tous les quatre jours. Néanmoins, ces quelques dysfonctionnements n'empêchent pas les producteurs de ce village de s'adonner aux activités de production et/ou de transformation des racines et tubercules (R&T).

L'accès au village **Paouignan** dans la commune de **Dassa-Zoumè** ne pose pas du tout de problème car il est situé au bord de la Route Inter-Etat. Les voies d'accès sont la voie bitumée et une piste rurale en bon état toute l'année. Ce village enregistre par jour l'arrivée de plus de dix (10) véhicules surtout les jours de marché de Paouignan et de Dassa-Zoumè. Il dispose aussi des ressources en eau tels que la citerne, les puits améliorés, le barrage mais qui sont peu fonctionnelles. Il est à signaler que l'eau de barrage ne sert uniquement que pour la lessive. Outre les ressources en eau et l'accès facile, le village de Paouignan dispose d'une école primaire, d'un collège, d'un centre d'alphabétisation et d'un marché de périodicité hebdomadaire.

Le site de **Hounvi** dans la commune de **Djidja** est d'accès plus ou moins facile. La piste d'accès est praticable et en bon état surtout en saison sèche. Autrement dit, l'état de la voie favorise la circulation des populations. Ainsi, malgré l'absence de marché dans le village et la fréquentation du marché le plus proche qui est à environ cinq (5) km, le village enregistre l'arrivée de plus de dix véhicules par jour. Cette forte fréquentation du village par les véhicules est importante les jours du marché de Bohicon, d'Abomey et de Djidja et aussi bien que la distance, qui sépare le village de la voie principale la plus proche soit importante. Le village dispose aussi des ressources en eau tels que l'adduction d'eau, le forage, les puits améliorés, les citernes et la rivière/le marigot qui sont toutes fonctionnelles. En outre, le village de Hounvi compte cinq hameaux dont trois abritent des écoles primaires et un centre d'alphabétisation. Il s'agit de l'école primaire de Hounvi créée en 1969, de l'école primaire de Zinkanmè créée en 1992 et de l'école primaire d'Adogbè créée en 2004. Le hameau de Zinkanmè abrite en plus de l'école primaire, le centre d'alphabétisation.

A l'instar du village Hounvi, l'accès au village **Zouzouvou** ne pose pas non plus de problèmes. Cependant, malgré le bon état de la voie d'accès, le village n'est pas fortement fréquenté par les véhicules. Ce n'est que les jours du marché d'Azovè qui est le marché le plus proche, qu'une bâchée appartenant à un grossiste du village transporte les produits agricoles et les dérivés des R&T en particulier le gari vers un camion stationné à Djakotomey. Ce camion assure le transport de ces produits vers Malanville pour leur commercialisation. Cette faible fréquentation est due à la non existence de marché dans le village. Du fait, les populations villageoises fréquentent le marché le plus proche c'est-à-dire le marché d'Azovè qui est à environ cinq (5) km du village. Toutefois, le village possède des ressources en eau comme les puits améliorés et les puits traditionnels qui fonctionnent toutes bien que n'étant pas importantes. Il dispose d'une école primaire créée en 2006 et d'un centre d'alphabétisation.

Cependant, il est à noter que le centre d'alphabétisation construit en 2002, n'est plus fonctionnel depuis 2006 et à cause du décès du maître alphabétiseur.

Contrairement aux deux villages précédents, le village **Gbanlin** dans la commune de Ouèssè est difficile d'accès. La voie d'accès est difficilement praticable et cela explique la faible fréquentation de ce village par les véhicules. En effet, on note la présence des camions tous les mercredis et les dimanches, ainsi que d'autres véhicules tels que les bâchées et voitures « 9 places » qui viennent presque tous les jours pour s'approvisionner en produits agricoles qu'ils transportent dans les marchés les plus proches tels que ceux de Glazoué, Ouèssè, etc. L'affluence des camions est notée à partir du mois de septembre jusqu'au mois de décembre. Néanmoins, ce village dispose des ressources en eau comme le forage, l'adduction d'eau, la citerne et la rivière/le marigot dont une seule ne fonctionne pas. Il possède une école primaire construite en 1976, un collège de niveau 1 créé en 2004 et un marché qui s'anime timidement à cause des marchés environnants de Vossa, Sinlien, Moradjo, Idadjo, Ouèssè et Afoutoufadj. Concernant le centre d'alphabétisation, il n'en existe pas. Toutefois, les cours d'alphabétisation se font dans les salles de classes pendant les vacances.

Somme toute, tous les villages retenus sont plus ou moins facile d'accès. Ils disposent tous de points d'eau potable (puits aménagés, forages et/ou citernes), d'écoles primaires et secondaires dans certains cas et d'Unité Villageoise de Santé (UVS) ou de Centre de Santé. Seules, Bossouvi (Commune de Toffo), Houinvi (Commune de Djidja) et Zouzouvou (Commune de Djakotomey) ne disposent pas de marchés.

4.2. Environnement socio-organisationnel

1.3.10 Projets et ONG, rôles, interventions et impact selon les domaines

Il ressort des informations collectées que cinq (5) villages sur les sept (7) ont bénéficié de l'appui d'au moins un projet et/ou programme spécifique aux R&T ces cinq dernières années. La synthèse de ces différents projets et/ou programmes est présenté dans le tableau 7. Seul le projet PDRT semble avoir mené des actions qui ont eu un impact sur les systèmes de production des R&T dans quelques uns des villages bénéficiaires comme **Paouignan** et **Dogo**. Toutefois, il convient de signaler que ce projet a pris fin en 2010 dans ces villages. L'intervention de ce projet a induit des changements significatifs tant positifs que négatifs.

Tableau 7 : Récapitulatif des projets et programmes selon les sites d'enquête

Sites	Bénéficiaire de projet	Projets/programmes
Paouignan	Oui	PDRT, PADER, CARE International, ONG SINDO,
Bossouvi	Non	-
Dêkin	Oui	PAGER, PADER
Dogo	Oui	PDRT, PADSA II (composante privée), EDUCOM
Hounvi	Oui	PDFM, CIRAPIP, VECO
Zouzouvou	Oui	PDRT
Gbanlin	Non	-

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Dans le village de **Dogo**, les effets positifs observés sont relatifs aux actions suivantes : l'introduction de nouvelles variétés comme la RB et la BEN ; l'amélioration des pratiques culturales à travers le respect des itinéraires techniques ; l'apport d'engrais ; la production axée sur la multiplication des semences comme les boutures et les semenceaux ; la création et la dynamisation des groupements de producteurs et transformateurs surtout les femmes transformatrices ; la meilleure gestion des espaces cultivables ; l'amélioration de la fertilité des sols par les plantes de couverture comme le gliricidia, le mucuna, etc. ; la formation des femmes transformatrices sur les dérivées des R&T tels que les amuse-gueules, les farines panifiables, etc. Contrairement aux éloges formulés à l'endroit des projets par une minorité de femmes, certains producteurs de R&T, en particulier les hommes, affirment que les interventions des projets n'ont pas fait une tâche d'huile du fait de l'absence d'un suivi rigoureux des initiatives. Autrement dit, le nombre de producteurs impacté positivement est très faible. Il se pose, selon eux, un problème de diffusion des innovations introduites. Par ailleurs, les nouvelles variétés de manioc ne sont pas très résistantes surtout en saison des pluies mais plutôt exigeantes en engrais. Aussi, la pratique de brûlis est-elle déconseillée par ces projets. Par conséquent, c'est un impact jugé négatif donc mal apprécié par les producteurs. En effet, le respect de telles techniques culturales augmente la quantité de travail et engendre des coûts de production supplémentaires au niveau des exploitations agricoles, et ce même si le rendement agricole est élevé.

Le village **Dêkin** a bénéficié quant à lui de l'intervention des projets comme le PAGER et le PADER. Le PAGER a construit des ateliers de transformation aux femmes et appuyé les producteurs de manioc dans la vallée de l'Ouémé avant son terme en 2007. De plus il a été observé une amélioration substantielle des procédés de transformation ayant pour corollaire le développement de nouveaux produits. Le PAGER a initié la transformation de la patate douce en gari. Bien que les producteurs aient une bonne appréciation de l'innovation, ils estiment que le rendement obtenu était très faible et une telle technologie ne peut leur permettre de s'autonourrir suffisamment en ce dérivé. L'accroissement de la production du manioc et de la patate douce dû à l'augmentation des superficies constitue l'un des effets induits par l'intervention du PAGER. Cette situation peut avoir un impact significatif et positif si des mesures d'accompagnement ont été prises pour garantir l'écoulement à un prix rémunérateur de ces produits R&T et de leurs dérivés. Aussi, l'engouement à la vie associative observé au niveau des producteurs et des transformatrices peut avoir un effet significatif sur le plan social. Quant au projet PADER, l'arrivée dans le village Dêkin est récente car son intervention date de 2008 et aucun changement n'est encore noté. Ces actions sont limitées aux aspects organisationnels au sein des producteurs et transformatrices, ont-ils déclaré.

Contrairement aux autres villages, le village **Bossouvi** n'a jamais bénéficié d'un projet dans le domaine agricole et en particulier, d'un projet sur la production et la transformation des R&T. Les récits montrent que l'IFDC a entrepris des actions sur le plan de la production du manioc par l'amélioration variétale. Ces interventions sommaires sont effectuées par la Recherche-Développement de l'INRAB, mais ceci a été de très courte durée pour apporter de façon remarquable un impact dans les pratiques des agriculteurs.

A **Paouignan**, les effets positifs observés sont pratiquement les mêmes que ceux de Dogo. Malgré ces impacts positifs, les producteurs estiment que les projets ne mettent pas à leur disposition les moyens financiers nécessaires pour emblaver une superficie importante afin de bien profiter des nouveaux

acquis dans le domaine agricole. Les autres projets dont ont bénéficié les villages Dogo et Paouignan, n'ont eu aucun impact sur la vie agricole des producteurs car aucune de leurs actions allant dans ce sens n'a été notifiée.

Les projets qui sont intervenus dans le village **Hounvi**, ont eu beaucoup d'influence sur la vie de la population à divers niveaux tels que le social, l'économique, les ressources naturelles, la sécurité alimentaire et la transformation. Les projets VECO et CIRAPIP ont contribué à la création et à l'enregistrement de quatre groupements de producteurs et de transformateurs de manioc, à l'émergence de la dynamique de groupe et à la valorisation de la gente féminine. Ils ont initié la formation des producteurs sur la gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) et à l'utilisation d'extraits aqueux à base de neem. Ils ont aidé à la diversification des mets consommés à base de manioc notamment le lafou, la farine planifiable et le kimpuka. Ils ont contribué à l'obtention de nouveaux produits dérivés du manioc comme le lafou, la farine planifiable, le kimpuka, le gari amélioré à base de soja et de lait de coco et de l'huile rouge. Ils ont enfin contribué à l'amélioration des technologies de transformation. Ces projets, ensemble avec le PDFM ont contribué à l'introduction de nouvelles variétés de manioc dans le village, à la diversification des types de dérivés du manioc et à l'amélioration de la production du manioc avec l'utilisation des engrais minéraux spécifiques. Cependant, toutes les actions menées n'ont pas eu d'effets positifs sur la production agricole. Ainsi, les effets négatifs notés sont nombreux et sont relatifs à la non existence d'une politique de commercialisation du manioc produit de la part du PDFM et à l'échec de l'utilisation d'engrais simples tels que le KCl, le P205 et l'Urée proposés par CIRAPIP-VECO, pour l'amélioration de la production de manioc, ainsi que de la pénibilité et l'inefficacité des technologies de protection phytosanitaire.

Le village **Zouzouvou** a bénéficié du projet PDRT dont les actions ont eu des effets positifs sur la vie agricole des producteurs. Même si ce projet n'a pas eu d'impact sur le fonctionnement des groupements de production de galettes d'arachide comme le kluiklui mis en place par le PADSA, il a contribué sur le plan économique à ce qui suit : l'augmentation des superficies de production du manioc ; la mise en place d'infrastructures et d'équipements de transformation de manioc comme l'atelier de transformation, le magasin, la râpeuse et l'aire de séchage ; l'amélioration des revenus et le réinvestissement agricole car un groupement a pu acheter sur fond propre une presse mécanique. Sur le plan de la sécurité alimentaire, il a aidé à l'amélioration de l'alimentation due au revenu supplémentaire issu de la vente des dérivés de manioc comme le gari. En effet, grâce au profit fait sur la vente du gari, les producteurs et/ou transformateurs peuvent diversifier les aliments qu'ils consomment et augmenter aussi leur ration alimentaire. Cela les met certainement à l'abri de l'insécurité alimentaire et de ses conséquences sur les membres de la famille en particulier les enfants. Il a également contribué à la diversification des dérivés issus de la transformation du manioc comme le gari, le lafou, la farine planifiable, les cossettes, les amuse-gueules, les beignets, etc. Ces actions menées contribuent certainement à relever le niveau de vie des producteurs et leur assurent le bien-être sur plusieurs plans.

Contrairement aux autres villages et à l'instar du village **Bossouvi**, le village **Gbanlin** n'a bénéficié d'aucun projet spécifiques aux R&T ces cinq dernières années. Ainsi, pour une amélioration du système des R&T dans le village, les producteurs souhaitent entre autres, l'approvisionnement auprès d'autres producteurs des boutures de manioc, l'approvisionnement des variétés d'igname adaptées au sol

pauvre, le règlement des conflits agro-pastoraux, etc. Tout ceci peut les aider à améliorer leurs pratiques culturelles, à relever le niveau de leur production et ainsi améliorer leurs conditions de vie.

En somme, bien que certains villages aient bénéficié de l'appui de projets et/ou programmes spécifiques à la production et à la transformation des R&T, la situation semble stagnante. En effet, les impacts desdits projets et/ou programmes semblent mitigés soit en raison de la faible taille du groupe cible ou des bénéficiaires soit parce qu'ils ont négligé certains aspects tels que le financement, le suivi rigoureux et rapprochés des producteurs, etc. Cette situation apparaît comme un déficit pour le projet Ahipa qui doit être axé sur les résultats.

1.3.11 Organisation sociale : Groupement/association spécifiques aux R&T

La transformation des R&T en général et celle du manioc en particulier, engendre plusieurs contraintes allant de la récolte à l'obtention du produit fini. Ces contraintes ne permettent pas d'avoir un rendement élevé au niveau des transformations individuelles. Ainsi, malgré les faibles quantités produites, les transformateurs individuels préfèrent se regrouper que se soit de leur propre initiative ou suscité par les structures d'encadrement, afin de mieux jouir des profits issus de la transformation des R&T. C'est le cas des villages enquêtés où les transformateurs et formatrices se sont constitués en différents groupements ou associations menant ainsi diverses activités de production.

Dans le village **Dogo**, il y a deux associations à savoir : l'association des producteurs de R&T tels que le manioc, l'igname et le taro ; l'association des femmes formatrices du manioc en gari et autres dérivés. La première association dénommée « IFE-LAYO », existe depuis 2007 et est composée de seize membres dont une seule femme. Quant à la seconde association, elle a vu le jour avec les interventions du PDRT et compte onze femmes.

Le village **Dêkin Hounhoué** connaît la présence des quatre associations suivantes :

- **WLINVI** » dont la signification est « *sauver l'enfant* » trouve sa création avec l'arrivée du PAGER en 1997. Elle est composée de douze membres dont dix femmes et deux hommes et s'occupe de la transformation du manioc en gari. En effet, dans ce village, les hommes s'adonnent plus à l'agriculture qu'aux activités para-agricoles. La présence de deux hommes dans ce groupe s'explique par leur apport quasi important dans certaines opérations telles que le transport, la récolte des racines et même la gestion des conflits éventuels entre les membres de cette association. Un tel pouvoir de « juge » accordé parfois aux hommes prend sa source dans la tradition où les chefferies ou royautés sont souvent dirigés par des hommes. Un regard profond dans la gestion des ménages agricoles surtout ruraux permet aussi de comprendre l'implication ou du moins la sollicitation des hommes dans les groupes féminins.
- « **MIFLINSSO** » qui traduit « le souci des femmes de Dêkin de tenir compte du lendemain » est créée en 1997 et se compose de dix membres dont cinq femmes et cinq hommes. Elle s'occupe de la production agricole c'est-à-dire de la culture des produits vivriers et des R&T mais en particulier la patate douce. Cet équilibre entre le sexe s'explique par l'engouement et l'intérêt que portent les femmes de ce village à la production agricole. C'est dire que les femmes rurales sont présentes dans tous les domaines d'activités.

- « TCHANMITCHAN », fondée en 1993, est formée de treize membres uniquement des hommes et prend en charge surtout la production du manioc.
- « GBETOGNON » : cette dénomination explique l'importance de l'homme dans la société. Ceci montre l'entraide mutuelle qui existe entre les producteurs du village. Fondée en 1994, elle comporte vingt membres dont seize hommes et quatre femmes et s'occupe de la production du manioc et de la patate douce.

Le village **Bossouvi** compte quant à lui deux associations de R&T. Il y a l'association « WANADU » composé de vingt-huit membres dont la date de création n'a pas été précisée, et l'association « AFOSSOGBE » qui est créée en 2005 et qui compte cinquante-cinq membres soit cinquante femmes et cinq hommes. Ces deux associations s'occupent de la production du manioc et de la fabrication du gari. Le déséquilibre observé dans la composition de la seconde association, s'explique par le fait que ce sont les femmes qui s'occupent de toutes les activités de transformation du manioc. Les hommes se chargent de la production, de la récolte et du transport des produits. Toutefois, cela ne signifie pas qu'ils ne se font pas aider par les femmes dans leurs activités.

Les producteurs et/ou transformateurs du village de **Gbanlin** ne disposent pas d'associations ni de groupements. Il n'existe qu'un groupe d'entraide constitué par les producteurs afin d'assister financièrement, matériellement ou moralement leurs pairs.

Le village **Paouignan** tout comme les autres abritent les associations des R&T suivantes :

- « MINAGNON » : créée en 1997, elle compte quatorze membres qui sont uniquement des femmes qui s'occupent de la transformation du manioc en gari et en tapioca ;
- « WADOKPO » : qui traduit l'importance de la solidarité qui doit exister entre les individus, est instituée en 1990. Elle est composée de trente-quatre membres dont trente-deux femmes et deux hommes. Ses activités consistent en la production et la transformation du manioc. La forte présence de femmes montre que la principale activité de l'association est la transformation car elle est une activité plus réservée aux femmes qu'aux hommes ;
- « VIDOLE » : qui signifie « l'enfant est bénéfique » met en exergue l'importance que revêt l'enfant pour la société. Elle est créée en 1996 et compte quatorze membres qui sont uniquement des femmes. Ces femmes, en plus des activités de production qu'elles exercent, prennent en charge la transformation du manioc et l'achat/la vente des denrées alimentaires ;
- « DOHAMI » : elle traduit aussi bien l'importance de la solidarité entre les individus comme dans le cas de l'association « WADOKPO », que l'entraide mutuelle existant entre les producteurs comme dans le cas de l'association « GBETOGNON ». Créée en 2002, elle est constituée de dix-sept femmes qui s'occupent de la transformation du manioc ;
- « DJEBETON » : créée en 1998, elle compte seize membres qui sont uniquement des femmes et a pour mission la transformation du manioc, le stockage et la vente des produits dérivés.

Dans le village Hounvi, on compte les quatre associations de R&T suivantes :

- « GBENANKPON » : créée en 2004, elle signifie « le monde va regarder » ; ce qui traduit la faiblesse de l'Homme face à la volonté divine. Elle est composée de vingt-sept membres dont huit femmes et dix-neuf hommes et s'occupe de la production du manioc.
- « EDJROMINDE » qui veut dire « si cela plaît à quelqu'un », est également fondée en 2004 et traduit l'ouverture d'esprit des membres mais aussi celle de tout le village. Elle est constituée de vingt-un membres dont dix-neuf femmes et deux hommes et s'occupe de la transformation du manioc. La présence des deux hommes prouve réellement que la transformation du manioc n'est pas une activité masculine et que les hommes n'interviennent que pour des opérations qui nécessitent des efforts physiques. Leur présence se justifie aussi par le fait qu'ils servent de moniteurs en cas d'éventuels conflits au sein de l'association ;
- « FINANGNON » créée en 2007, elle traduit la volonté des producteurs en particulier et celle de tout le village à œuvrer dans le but de développer leur milieu. Elle est composée de vingt et cinq membres dont quinze hommes et dix femmes et a pour mission, la production du manioc ;
- « SEDJRO » qui signifie « c'est la volonté de Dieu » est fondée en 2007 comme « FINANGNON » et est composée de trente membres dont dix-huit hommes et douze femmes. Elle s'occupe de la transformation du manioc. Le constat à ce niveau est que contrairement aux autres associations de transformation qui compte plus de femmes que d'hommes, celle-ci compte plus d'hommes que de femmes. Toutefois, cela ne signifie pas que les hommes s'adonnent plus à la transformation dans ce groupement mais ils s'occupent plutôt de la production du manioc.

Le village **Zouzouvou** compte les cinq (05) associations de R&T suivantes:

- « AKONFA » créée en 1994, elle compte quinze membres parmi lesquels il n'y a qu'un seul homme ; les quatorze autres sont des femmes. Elle prend en charge, la transformation du manioc en gari, le stockage et la commercialisation des produits vivriers ;
- « GBENONDOU » : elle est fondée en 1992 et est également constituée de quinze membres dont un seul homme. Elle s'occupe de la transformation du manioc en gari, de la production de galette d'arachide ou kluiklui, du stockage et de la commercialisation des produits vivriers ;
- « DJOUWANOU » : à l'instar des autres, elle est aussi constituée de quinze membres dont un homme. Elle est fondée en 1998 et a pour mission la transformation du manioc en gari, du stockage et de la commercialisation des produits vivriers ;
- « GBENEGNON » : elle est créée en 1998 et compte dix-sept membres dont un seul homme également. Cette association s'occupe de la transformation du manioc en gari, de la production des galettes d'arachides ;
- « ENOUDJRADO » : composée de dix membres dont un homme, elle est créée en 1998 et s'occupe de la transformation du manioc en gari et de la production de galettes d'arachide.

Rôles des organisations

Il ressort du paragraphe précédant que les activités menées au sein des associations sont la production et/ou la transformation des R&T. Plusieurs motivations tant explicites qu'implicites expliquent l'appartenance des producteurs ou transformateurs à un groupement. Entre autres motivations, figurent les éventuelles aides extérieures, les avantages socio-économiques qu'offre la vie en groupement, l'accès aux matériels de transformation, la faciliter de commercialisation des produits, etc. A ce titre, les groupements ou associations jouent plus d'un rôle dans les communautés. En effet, les associations en général et celles spécifiques aux R&T en particulier jouent les rôles suivants :

- **Un rôle de vecteur d'informations** : ils permettent aux membres d'avoir diverses informations relatives aux prix des R&T, à la demande du marché, aux jours de vente, etc. ils constituent aussi un creuset d'échanges et de capitalisation d'expériences entre les membres.
- **Un rôle de voie d'accès au marché** : les productions du groupement sont commercialisées en gros.
- **Un rôle de réseau de Solidarité** : les membres du groupement mettent en commun leur ressources voire leur force de travail. Au-delà de la production ou de la transformation des R&T, les membres du groupement s'aident mutuellement en cas de difficultés.

1.3.12 Services d'appui conseil aux producteurs

Les producteurs ont besoin de l'appui et des conseils des services de vulgarisation pour mieux appliquer les techniques culturales afin d'accroître le rendement issu de leur production. Ainsi, dans les villages d'enquête on note la présence des services qui appuient les producteurs. En effet, dans le village **Dogo**, les agents du CeCPA assistent les producteurs du riz et du coton, mais aussi interviennent dans le domaine des R&T. Leur fréquence de visite est d'une à trois fois par mois. Les producteurs estiment que leurs recommandations sont suivies dans le village. En outre, l'approvisionnement des intrants agricoles tels que les semences, les engrais et les pesticides, se fait au secteur du CeCPA par les producteurs.

C'est aussi le cas du village **Dêkin Hounhoué** qui connaît la présence des agents du CeCPA avec une fréquence de deux visites par mois. Ils fournissent aux producteurs des conseils sur les techniques culturales comme par exemple le respect des itinéraires techniques et le respect des densités pour une bonne production. Dans ce village, ces agents interviennent également dans le domaine des R&T et leurs conseils seraient suivis selon les déclarations des producteurs. En outre, c'est le secteur du CeCPA qui leur fournit souvent les intrants en quantité au moment où ils en ont besoin. Le problème de disponibilité ne se pose donc pas pour l'approvisionnement des producteurs en intrants.

Le village **Bossouvi** à l'instar des autres bénéficie également des services d'appui technique de la part des agents du CeCPA qui interviennent aussi dans le domaine des R&T avec au moins une visite par semaine. Leurs recommandations sont prises en compte par les producteurs. Néanmoins, les producteurs ne s'approvisionnent pas en intrants agricoles, uniquement au CeRPA de Toffo mais préfèrent aller également dans d'autres boutiques à Ouègbo bien que cela leur revienne plus cher. Pourtant, il est à noter que quel que soit le lieu d'approvisionnement des intrants, la satisfaction est la

même. Ces intrants sont toujours disponibles en temps voulu et en quantité à Bossouvi que ce soit au CeRPA ou à la boutique. Par contre à Dogo, cette disponibilité pose un problème.

Le village **Paouignan** avec l'avènement du renforcement des capacités des CeRPA bénéficie également des conseils des services d'appui dans le domaine agricole, en particulier dans le domaine des R&T. Cela permet aux producteurs d'améliorer leurs pratiques culturales et ainsi de faire accroître leur rendement. De même, il faut noter que la recherche n'intervient que dans les villages **Dêkin** et **Bossouvi**. Si dans le village de Dêkin les actions réalisées par la recherche dans les systèmes des R&T n'ont pas été énumérées, à Bossouvi par contre elles sont significatives. La recherche a aidé à la production de nouvelles variétés de manioc, a amélioré la culture de l'ancienne variété de manioc et a travaillé avec les producteurs sur la fertilisation du sol par les engrais.

Le village **Hounvi** bénéficie aussi des services d'appui et de conseil, mais ils n'interviennent pas dans le domaine des R&T mais plutôt dans le domaine du coton et du maïs. Ils fournissent des informations et des conseils sur le coton et le maïs mais leurs recommandations ne sont pas prises en compte par les producteurs à cause de la cherté et de la non disponibilité en temps et en quantité voulu des produits de traitement et de conservation. Malgré cela, c'est le CeCPA et l'USPP qui leur fournissent les intrants agricoles. Toutefois, la recherche intervient dans ce village. Ainsi, il y a eu l'introduction des nouvelles variétés par l'IITA/Ibadan.

Les actions des services d'appui sont les mêmes dans le village de **Gbanlin** où ils fournissent des conseils sur le maïs comme le semis à bonne date et à bonne densité puis la technique d'épandage d'engrais appropriée enseignés par le PUASA. Dans ce village aussi, ils n'interviennent pas dans le domaine agricole. Cependant, selon les déclarations des producteurs, contrairement au village de Hounvi, leurs recommandations sont suivies. Malgré la distance importante qui sépare le village du CeCPA de Ouèssè, ils vont s'approvisionner en intrants agricoles toujours disponibles à temps et en quantité, et suivent les applications. Cependant, la recherche intervient dans le village et pour le système des R&T, on peut noter l'introduction de nouvelles variétés améliorés de manioc telles que RB, TS et BEN, d'igname telles que TDR 205, TDR 747, TDR 98/18544 et des techniques de production de l'igname avec les plantes améliorantes notamment *Gliricidia sepium*.

Le village **Zouzouvou** n'a pas bénéficié des services de conseil du CeCPA mais plutôt de la recherche qui a amené plusieurs projets dans le village tels que le PADSA, le PDRT et le projet AGRAN. Il y a eu également l'introduction de nouvelles variétés de manioc comme Ben 8605 et RB, d'équipements de transformation comme la râpeuse, des techniques de fertilisation à partir des plantes améliorantes comme le Mucuna, le pois d'angole, le gliricidia et la leucaena. En outre, le projet AGRAN a subventionné l'achat des semences d'igname qu'ils estiment de meilleures productivités dans le but de tester le rendement sur les types de sols du village. Cette intervention a favorisé la culture de l'igname au sein des systèmes de production du village car la productivité a été bonne et appréciée de tous les producteurs d'igname. Bien que les services d'appui n'interviennent pas dans le village, les producteurs achètent les intrants agricoles au CeCPA de Djakotomey même s'ils ne sont pas toujours disponibles. Toutefois, il faut noter que ces intrants sont disponibles sur le marché d'Azovè mais sont de mauvaise qualité et leurs coûts sont très élevés par rapport à ceux proposés par le CeCPA.

Toutes ces structures de part leur conseil, leur appui et leur soutien ont contribué significativement aux résultats obtenus de l'intervention des projets et à l'amélioration des conditions de vie des producteurs ainsi qu'à leur bien-être.

1.3.13 Accès au crédit

La production agricole telles que la culture, la transformation ou la vente des produits agricoles, est toujours fonction de la disponibilité de certains facteurs dont les moyens financiers. En effet, cette disponibilité est évaluée au cours de cette étude à travers l'accès au crédit par les exploitations agricoles. Il ressort des données de terrain qu'il existe dans tous les villages enquêtés, au moins une Institution de Micro-Finance (IMF).

Ainsi, dans le village **Dogo**, on note la présence de l'EDUCOM démarré en 1998 et qui intervient dans le domaine de l'éducation. Son activité consiste à faire des prêts aux groupements des femmes pour des activités génératrices de revenus. En effet, ces appuis doivent permettre aux femmes de mieux contribuer à l'éducation et à la scolarisation des enfants. Il y a également la CLCAM dont les activités remontent aux années 80. Elle octroie également des crédits aux producteurs. Enfin il y a l'Etat qui a commencé par intervenir dans le village depuis 2007 et octroie des crédits aux plus pauvres pour démarrer ou entretenir des activités génératrices de revenus.

Le village **Dêkin** connaît quant à lui la présence de l'ASF dont les activités ont commencé en 1997 et qui fait des prêts uniquement à ceux qui ont des actions à son niveau. Il intervient dans les domaines de l'agriculture, du commerce et de l'élevage. On constate que tous les paysans ne peuvent accéder facilement à cette institution pour cause de non disponibilité d'actions antérieures dans ses services. Outre cette institution, il existe des groupes de tontine qui permettent aux producteurs d'avoir un minimum pouvant l'aider à satisfaire quelques uns de ces besoins de production, de transformation ou de vente.

Comme dans le cas des deux villages précédents, **Bossouvi** abrite deux services IMF que sont la CLCAM qui a commencé ses activités en 1979 et le CREPT démarré en 1994 qui interviennent dans les domaines de l'agriculture et du commerce.

Le village **Paouignan** connaît au moins quatre services IMF à savoir le PADME, le PAPME, la CLCAM et le CREPT. Cependant, c'est seulement la CLCAM qui démarré en 1978 qui continue de fonctionner et qui intervient dans les domaines de la transformation et de la commercialisation des R&T et leurs dérivés. Les actions des autres IMF qui ont intervenu dans ce village, n'ont pas été significatives puisqu'elles n'ont pas été signalées par les producteurs.

Dans le village **Hounvi**, c'est la Mutuelle pour le Développement à la Base (MDB) qui appuie financièrement les producteurs. Démarrée en 2008, elle intervient dans le domaine de la transformation des R&T.

Les actions de la CLCAM dans le village **Zouzouvou** n'ont pas été très significatives de sorte qu'elles ne sont pas mentionnées par les producteurs.

Par contre dans le village **Gbanlin**, les producteurs bénéficient de l'appui financier de trois IMF. La CLCAM démarrée en 2000 et la CAVECA qui a commencé ses activités en 2005, aident les populations

villageoises dans le domaine du commerce. Enfin les Usuriers représentant la troisième IMF, les appuient dans le domaine de l'agriculture et du commerce.

Somme toute, les producteurs estiment que malgré la forte présence de ces services de micro-finance, ils n'en ont pas accès surtout à cause des taux d'intérêts très élevés fixés sur les prêts. Par conséquent, cela ne leur permet pas d'avoir accès aux ressources financières nécessaires afin de travailler à accroître leur production.

4.3. Genre et prise de décision

Le concept du genre et de prise de décision évolue et fonctionne selon les réalités sociales de chaque ménage agricole, que ce soit sur les plans de la production, de la transformation, de la commercialisation ou de la sécurité alimentaire.

1.3.14 Production

En général, la gestion des produits de récoltes agricoles varie non seulement selon les objectifs de production mais aussi dépend du responsable de l'exploitation et de la spéculation considérée. Néanmoins, il faut noter que la femme dans ces villages peut cultiver les R&T. C'est ainsi que dans certains cas on peut parler d'exploitation commune si la culture est produite par l'homme et la femme. Bien que les hommes, les femmes et les enfants participent à l'activité de production, certaines opérations culturales sont spécifiques au sexe comme le montre le tableau 8.

Tableau 8 : Genre et opérations culturales

Village	Caractéristiques	Préparation du sol	Labour	Semis	Sarclage	Traitement phytosanitaire	Récolte	Tendance Genre/Activité
Dêkin	Rentes	-	-	-	-	-	-	-
	Céréales	H	H+F	H+F	H+F	-	H+F+E	H+F
	Légumineuses	H	H+F	H+F	H+F	H	H+F+E	H+F
	Cuma	H	H+F	H+F	H+F	-	H+F+E	H+F
	R&T	H	H+F	H+F	H+F	-	H+F+E	H+F
	Tendance genre	H	F+H	H+F	H+F	H	H+F+E	
Dogo	Rentes	H+F	H	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Céréales	H+F	H	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Légumineuses	H+F	H	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Cuma	H+F	H	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	R&T	H+F	H	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Tendance genre	H-F	H	H+F	H+F	H	H+F+E	
Bossouvi	Rentes	H		F+H	H+F	-	H+F+E	H+F
	Céréales	H		F+H	H+F	-	H+F+E	H+F
	Légumineuses	H		F+H	H+F	-	H+F+E	H+F
	Cuma	H		F+H	H+F	-	H+F+E	H+F
	R&T	H		F+H	H+F	-	H+F+E	H+F
	Tendance genre	H		F+H	H+F		H+F+E	
Gbanlin	Rentes	H	H	H+F	T	H	H+F+E	H
	Céréales	H	H	H+F	T	-	H+F+E	H
	Légumineuses	H	H	H+F	T	-	H+F+E	H+F
	Cuma	H	F	H	F	-	H+F+E	H+F
	R&T	H	H	H+F	T	-	H+F+E	H+F
	Tendance genre	H	H	H+F	T	H	H+F+E	
Hounvi	Rentes	H	H	F+H	H+F+E	H	H+F+E	H+F
	Céréales	H	H	F+H	H+F+E	H	H+F+E	H+F
	Légumineuses	H	H	F+H	H+F+E	H	H+F+E	H+F
	Cuma	F	F	F	F+E	F	F+E	F
	R&T	H	H	F+H	H+F+E	H	H+F+E	H+F
	Tendance genre	H	H	F+H	H+F+E	H	H+F+E	
Paouignan	Rentes	H	H	H+F	H+F+E	H	H+F+E	H
	Céréales	H+F	H	F+E	H+F	-	H+F+E	H+F
	Légumineuses	H+F	H	F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Cuma	E	H	F	F	H	F	F
	R&T	H	H	H+F	H+F	-	H+F	H+F
	Tendance genre	H	H	F+E+H	H+F	H	F+H+E	
Zouzouvou	Rentes	H+F	-	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Céréales	H+F	-	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Légumineuses	H+F	-	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Cuma	H+F	-	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	R&T	H+F	-	H+F+E	H+F	H	H+F+E	H+F
	Tendance genre	H-F	-	H+F+E	H+F	H	H+F+E	

Légende : H = Hommes, F = Femmes et E = Enfants

Source : Données d'Enquêtes (2010)

De manière générale, les activités de préparation du sol, le labour et les traitements phytosanitaires relèvent de la compétence des hommes. Le semis et les opérations de sarclages connaissent quant à elles une forte implication des femmes. Les enfants sont surtout plus présents lors des opérations de récoltes qui d'ailleurs mobilisent aussi bien les hommes que les femmes.

1.3.15 Genre et activités de transformation des R&T

La femme est plus impliquée dans les activités de transformation et ceci quel que soit le village. Cette activité est spécifiquement réservée aux femmes et l'homme n'intervient que pour certaines opérations qui exigent l'effort physique. Ces opérations sont constituées en l'occurrence de la récolte, du transport, etc. et connaissent toutefois la participation des femmes. Quant aux autres opérations allant de l'épluchage au séchage du lafu, du gari ou du tapioca, elles sont imputées à la femme. Par ailleurs, on remarque que dans la majorité de ces associations surtout celles de transformation du manioc, les femmes sont plus présentes que les hommes. La transformation est une activité réservée aux femmes bien qu'elle soit très contraignante. Les hommes ont pour mission la production, la récolte et le transport des R&T. Ils peuvent aussi intervenir dans le râpage et le pressage du manioc par exemple lors de la fabrication du gari. Les hommes présents au sein des diverses associations jouent le rôle de superviseurs des activités qui se font par les femmes.

1.3.16 Genre et commercialisation des R&T

Les femmes sont les acteurs clef de la commercialisation des R&T et plus particulièrement des produits dérivés issus de la transformation des R&T. Dans les villages enquêtés, les producteurs estiment que les produits issus de la récolte et/ou de la transformation sont vendus par la femme et l'homme. Pourtant, la femme est plus responsable de la vente même s'il revient à l'homme, le chef d'exploitation, de prendre la décision et de gérer le revenu qui en est issu, sauf celui issu de la vente du piment même si c'est sa production.

Il convient de noter que la mesure avec la brassée ou non de certains produits exige le savoir-faire des femmes, ce qui oblige parfois les hommes à leur laisser la vente même si chacun a sa production. Dans le cas contraire, celui qui produit gère sa récolte puis il décide de la vente et gère son revenu. Toutefois, certains hommes pensent que « *le chef de ménage est l'acteur principal dans la prise de décision* ». Cependant, « *les femmes bien éduquées ou sages sont toujours associées aux prises de décision* », ajoutent-ils. La spécificité au niveau des R&T est la possibilité de vente en herbe. Dans ce cas, les hommes sont responsables de la vente. Par contre, si la vente a lieu au marché, les deux acteurs y participent.

1.3.17 Genre et sécurité alimentaire

La question de l'alimentation incombe à l'homme et à la femme même si en réalité, les hommes estiment que la santé des enfants touche plus les femmes avec qui ils sont toujours en contact. Dans les villages parcourus, les enquêtés considèrent que la décision du choix du type de R&T à consommer, de sa qualité et/ou de sa quantité, revient ensemble à l'homme et à la femme. C'est seulement en l'absence de l'homme que la femme est d'aptitude à prendre seule cette décision.

En somme, au niveau de tous les villages on constate que l'approche genre n'exclut pas le pouvoir décisionnel de l'homme et n'établit pas non plus la femme dans une position d'égalité ou d'autonomie

décisionnelle. La femme décide de la vente de ses produits de récolte et gère ses revenus mais devra consulter son mari pour les grandes décisions. Car le pouvoir décisionnel dans les ménages agricoles incombe à l'homme et la consultation de son époux pour les prises de décision participe au développement du ménage ont-ils souligné. Par ailleurs, le chef de famille élargie n'influence pas souvent les décisions des membres du ménage.

5. SYSTEME D'EXPLOITATION AGRICOLE

Systeme de production végétale

Systeme de production animale

Systeme de gestion des ressources

5.1. Système de production végétale

1.3.18 Objectif de production

Deux principaux objectifs guident les choix de production des exploitations. Il s'agit de l'autoconsommation et/ou de la vente. Les objectifs de production dans certains villages varient en fonction du genre. Le tableau 9 résume ces objectifs selon le sexe et le site d'étude. Aussi bien les céréales, les légumineuses, les cultures maraichères que les R&T sont cultivés pour la vente et pour l'autoconsommation. Seules les cultures de rente sont exclusivement destinées à la vente. A Bossouvi et Hounvi, les femmes produisent plus pour la vente. Dans le cas précis des R&T la vente est le premier objectif de production sauf pour les femmes de Gbanlin où l'autoconsommation prime sur la vente.

Tableau 9 : Objectifs de production végétale selon le genre

Village	Genre	Rente	Céréales	Légumineuses	Cultures maraichères	R&T
Dékin	Hommes	-	A+V	V= Arachide ; A+V = Niébé	-	V+A
	Femmes	-	V+A	V+A	V	V+A
Dogo	Hommes	V	A+V	A+V	V	V+A
	Femmes	V	V+A	V+A	V+A	V+A
Bossouvi	Hommes	V	A+V	A+V	V	V+A
	Femmes	V	V	V	V	V+A
Gbanlin	Hommes	V	A+V	V+A	V+A	V+A
	Femmes	V	V+A	V	A+V	A+V
Hounvi	Hommes	V	A+V	V	-	V+A
	Femmes	V	V	V	V	V+A
Paouignan	Hommes	V	A+V	A+V	V+A	V+A
	Femmes	V	A+V	A+V	A+V	V+A
Zouzouvou	Hommes	V	A+V	Arachide : V ; Niébé : A+V	V	Manioc : V ; Igna+Patate : A
	Femmes	-	A	Arachide : V ; Niébé : V+A	V	Manioc : V

Légende : V = Vente ; A = Autoconsommation

Source : Données de focus groupes (2010)

1.3.19 Système technique de production

5.1.2.1. Type de sol et végétation

Les villages investigués n'appartiennent pas aux mêmes zones agroécologiques. Par ailleurs, au sein d'une même zone agroécologique, plusieurs types de sols sont rencontrés. Le présent paragraphe vise à mettre l'accent sur les différents types de sols qui peuvent expliquer la diversité variétale mais surtout celle des R&T de chaque village.

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo) :

Il est caractérisé par deux types de sols essentiels (figure 6). Il s'agit du sol gravillonnaire « kin » qui occupe 15 % des terres cultivables avec un niveau de fertilité moyen et peu profond. La végétation rencontrée est favorable à l'installation de toutes les cultures mais avec quelques spécificités. Les

pratiques culturales sont très difficiles et on assiste aux dégâts des rongeurs surtout des souris et des rats. C'est aussi un sol non plat ou l'est peu et parfois sinusoïdal créant ainsi des difficultés de récolte des racines et tubercules. Il s'en suit l'usure rapide des outils agricoles et l'abandon de certaines cultures notamment le manioc, la patate douce et le taro. La pratique des cultures maraîchères constitue la seule alternative. Le second type de sol est le sol ferrallitique très profond occupant 85% des superficies cultivables et possédant des gradients de fertilité différents. Près de 50% de ce sol connaît une baisse de la fertilité à cause de la pression de son exploitation et 34% sont consacrés aux jachères et culture de rente comme l'ananas. La contrainte majeure de cette zone est son infestation par les herbes sauvages (*Imperata cylindrica*). Cependant, c'est le sol le plus favorable à la culture des racines et tubercules. L'association la plus rencontrée est le maïs/manioc sur environ 60-70% des superficies cultivables.

- Village de Dêkin (Commune de Dangbo) :

Il est caractérisé par trois types de sols essentiels (figure 7). Il s'agit du sol hydromorphe qui est de l'argile représentant 24% appelé "Ako" en fon ; ce sol est sensible à l'inondation par les eaux de crue. Il est riche mais peu profond. La végétation est constituée de *Panicum maximum*. Il présente une dominance de bas-fonds dans lesquels se pratiquent les cultures de tomate représentant 5%, le piment représentant 10%, le maïs constituant 25%, la patate douce représentant 60% et le manioc accessoirement. L'association patate douce et légume feuille est plus pratiquée sur ce type de sol. Cependant, ce type de sol détient une forte capacité de rétention, un rendement élevé et favorable à la pisciculture. L'inconvénient est le degré très élevé d'enherbement, la difficulté de labour sur un sol lourd et ainsi une faible disponibilité en main d'œuvre. Le deuxième type de sol est un sol sablo limoneux couvrant environ 48% et appelé « Kin ». On y rencontre une végétation composée de certains arbustes. A ce niveau, les activités relatives à l'entretien des champs sont plus faciles engendrant un faible besoin en main d'œuvre. Le troisième type de sol est un sol limoneux-sableux appelé «Kin» sur lequel est pratiquée la culture de manioc dans 90% des cas en association parfois avec les cultures maraîchères notamment les légumes feuilles.

- Village de Dogo (Commune de Kétou) :

Il est caractérisé par quatre types de sols essentiels (figure 8). Le premier est un sol caillouteux (15%) communément appelé « Ekin » par la communauté rurale. Il est riche mais peu profond. La végétation qu'on y rencontre est une savane arbustive avec dominance des plantations. Le système de culture est à dominance de maïs et l'association maïs-manioc ou maïs-niébé. La réalisation des opérations culturales au niveau de ce type de sol est souvent difficile mais par contre la récolte des R&T est plus faciles (sol pas collant). Ce sol est résistant à l'excès d'eau mais sensible aux poches de sécheresse. Le deuxième type de sol (15%) appelé « Adovovo » est un sol argilo-sableux très riche. Contrairement au premier type, le sol argilo-sableux est sensible aux inondations et favorable au développement rapide des adventices. De même, les opérations culturales notamment le sarclage sont pénibles. Quant au sol sablo-argileux (30%), troisième type rencontré dans la zone, il est léger, pauvre et facilite un lessivage en cas de forte pluie. Ce qui rend la succession culturale difficile. Ce type de sol est favorable à la culture des racines et tubercules. Le quatrième type de sol est un sol ferrallitique (40%) appelé

aussi « ado » mais pauvre avec une savane boisée. Cette zone est limitée par un cours d'eau qui est exploitée par les populations pour les cultures maraîchères. Il est montré que les types de sol 3 et 4 sont aptes à recevoir tous les variétés de racines et tubercules mais le type de sol 4 l'est davantage.

- Village de Gbanlin (Commune de Ouèssè) :

On y rencontre trois types de sol (Figure 9). Il s'agit des sols sableux concrétionné (type ferrugineux tropical pauvre), des sols argilo-sableux (type ferrugineux tropical à fertilité moyenne) et des sols argilo-sableux noirs (type ferrugineux tropical fertile). Les principales cultures pratiquées sont le maïs, l'arachide, l'igname, le manioc, le voandzou et le soja. Le manioc est planté soit en pur ou soit en association avec le maïs. S'agissant de la première option, le manioc en culture en pure occupe 10 à 20% des superficies emblavées et permet aux producteurs de disposer des boutures pour la répliation des systèmes de production à base du manioc. Pour la deuxième option (maïs associé au manioc), le maïs est semé en mars-avril et le manioc est installé en mai. L'igname est pratiquée dans des systèmes de défriches forestières, de jachères dégradées et sur les terres marginales. Sur les sols latéritiques argilo-sableux occupant 10% des sols du village, les producteurs y cultivent par ordre d'importance l'igname, le maïs, le manioc, l'arachide, le niébé et le riz. Environ 30% des sols sont de type sablo-argileux à fertilité moyenne où sont pratiqués le maïs, l'arachide, le manioc, l'igname, le sorgho et le riz. Sur les sols sablonneux et à concrétions ayant une faible fertilité (60%), sont installés par ordre d'importance le maïs, l'arachide, le voandzou, le soja et le manioc. L'igname est quasi inexistante sur ce type de sol.

- Village de Hounvi (Commune de Djidja) :

Les types de sol rencontrés à Hounvi sont de quatre ordres (Figure 10) : les sols sablo-argileux noirs (type ferrallitique à fertilité moyenne), les sols sablonneux+concrétions rouges (type ferrallitique à fertilité moyenne), les sols sablonneux (type ferrallitique à faible fertilité) et les sols argilo-sableux noirs (type ferrallitique fertile). Les principales cultures vivrières sont le maïs, le manioc, l'arachide, le niébé, le soja. Le maïs occupe 60 % des superficies. Le manioc en association avec le maïs occupe la moitié des superficies emblavées. Le manioc en culture pure couvre 40% des superficies restantes. Pendant la grande saison, la plantation du manioc est réalisée en mars et avril en association avec le maïs. Le manioc est installé en culture pure en octobre pour la petite saison des pluies en relais aux légumineuses à graines. Les plantes à racines et tubercules (manioc, igname) sont pratiquées sur les différents types de sol du village. Toutefois, une exception est faite pour la culture du manioc sur les sols argileux ("ko"). En effet, le manioc est rarement pratiqué sur ces sols en raison de la difficulté voire impossibilité d'enracinement de la plante et la contrainte liée à la récolte en cas de manque de pluie.

- Village de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé) :

Il est caractérisé par trois types de sols essentiels (Figure 11). Le premier type appelé « kin » est un sol ferrugineux appauvri avec des débris de roche. Ces sols conviennent modérément à toutes les cultures annuelles (Igué, 2001). Le second type de sol est un sol sableux appelé « yinkin ». Ce sont des sols peu évolués et reconnus marginalement aptes à l'agriculture à cause de leur faible productivité. Le troisième

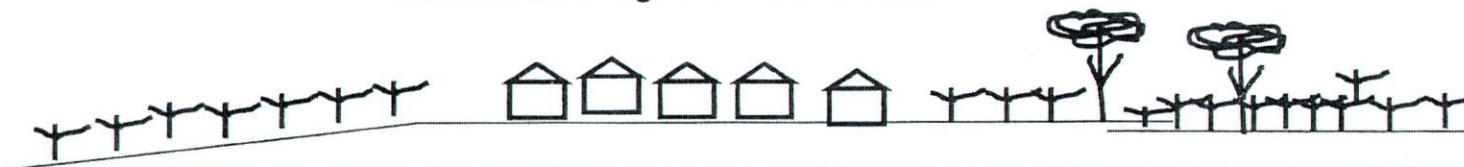
type de sol est un sol rouge ou ferrallitique appelé encore « ko vovo ». Ce sont des sols profonds, filtrants. Ils conviennent à toutes les cultures annuelles et pérennes mais avec une spécialisation pour la production des R&T.

• Village de Zouzouvou (Commune de Djakotomey) :

Deux types de sols (Figure 12) se distinguent à Zouzouvou à savoir : les sols sablo-limoneux rouges clairs (type ferrallitique pauvre) représentant 75% ; les sols sablo-argileux rouges sombres (type ferrallitique à fertilité moyenne). Certaines essences sont épargnées des défrichements pour la production des R&T en raison de leurs intérêts socio-économiques. Entre autres, il s'agit de *Acacia auriculiformis*, *Azadirachta indica*, *Adansonia digitata*, etc.

Transect du village BOSSOUVI/ Toffo

Ouest → Est



DISTANCE	900 m	3.000 m	+ 2.000 m
ZONE	Bossouvi	Vers Marchés et Voie bitumée	Pâturage Vers Zé
SOL	« Kin » peu profond	« Ko » sols ferrallitiques très profonds	« Ko » profond sols ferrallitiques
NIVEAU DE FERTILITE	Moyen	Faible	Bonne
CULTURE	Maïs, manioc, igname, taro, piment, tomate	Maïs, manioc, patate douce, igname, taro niébé, taro, piment, tomate, arachide	Plantation de palmier, maïs, manioc, patate douce, niébé, taro, arachide, igname, ananas
ASSOCIATION	Pas d'association	Maïs/Manioc 2/3 et 1/3	Maïs 1/3 ; Manioc 1/3 et ananas 1/3
VEGETATION	Palmiers, Acacia, teckeraie, <i>Panicum maximum</i> dominant	Oranger, teck, palmier, Acacia	Oranger, teck, palmier, Acacia, <i>Panicum maximum</i> , <i>Impérata cylindrica</i>
BETAIL	Porcins, ovin, volaille	porcins, ovin, volaille	volailles
POTENTIALITE	Disponibilité de gravillon (construction et vente) ; Forte rétention d'eau	Récoltes plus faciles pour les R&T ; Terre plus facile à travailler Terrain plat ; Sols profonds	Sols rouges pour fabriquer les briques de construction ; Terrain plat Disponibilité de terre ; Sols profonds
CONTRAINTES	Sol compact et peu profond ; Pratiques culturales très difficiles ; Plantation difficile sauf le teck ; Filtration lente ; Dégâts des rongeurs (rats et souris) ; Terrain non plat ou peu et parfois sinusoïdal ; Difficulté de récolte des racines et tubercules ; Usure rapide des outils/matériels agricoles (houe, coupe-coupe)	Sol moins compact et profond ; Baisse de la fertilité ; Forte infiltration de l'eau ; Dégâts des rongeurs (rats et souris)	Envasement par impérata et autres mauvaises herbes ; Forte infiltration de l'eau ; Dégâts des rongeurs (rats et souris)
CONTRAINTES SPÉCIFIQUES AUX R&T	Pas de contraintes particulières	Sol très argileux profond et humifère, fertile mais souvent hydromorphe. Labour difficile, récolte difficile en saison sèche, nécessite assez d'énergie, rendement faible. Si excès d'eau, devient pâteux et sarclage difficile, accès difficile.	Pas de contraintes particulières
TENDANCES	Abandon de certaines cultures (manioc, patate, taro)	-	Installation des cultures comme le maïs, le manioc, le niébé, et l'arachide)
ALTERNATIVES	Cultures maraichères	-	-
INFRASTRUCTURES		Habitation, pompe à eau, écoles, marché, puits	

Figure 6 : Transect du village Bossouvi (Commune de Toffo)

Source : Données de terrain (2009)

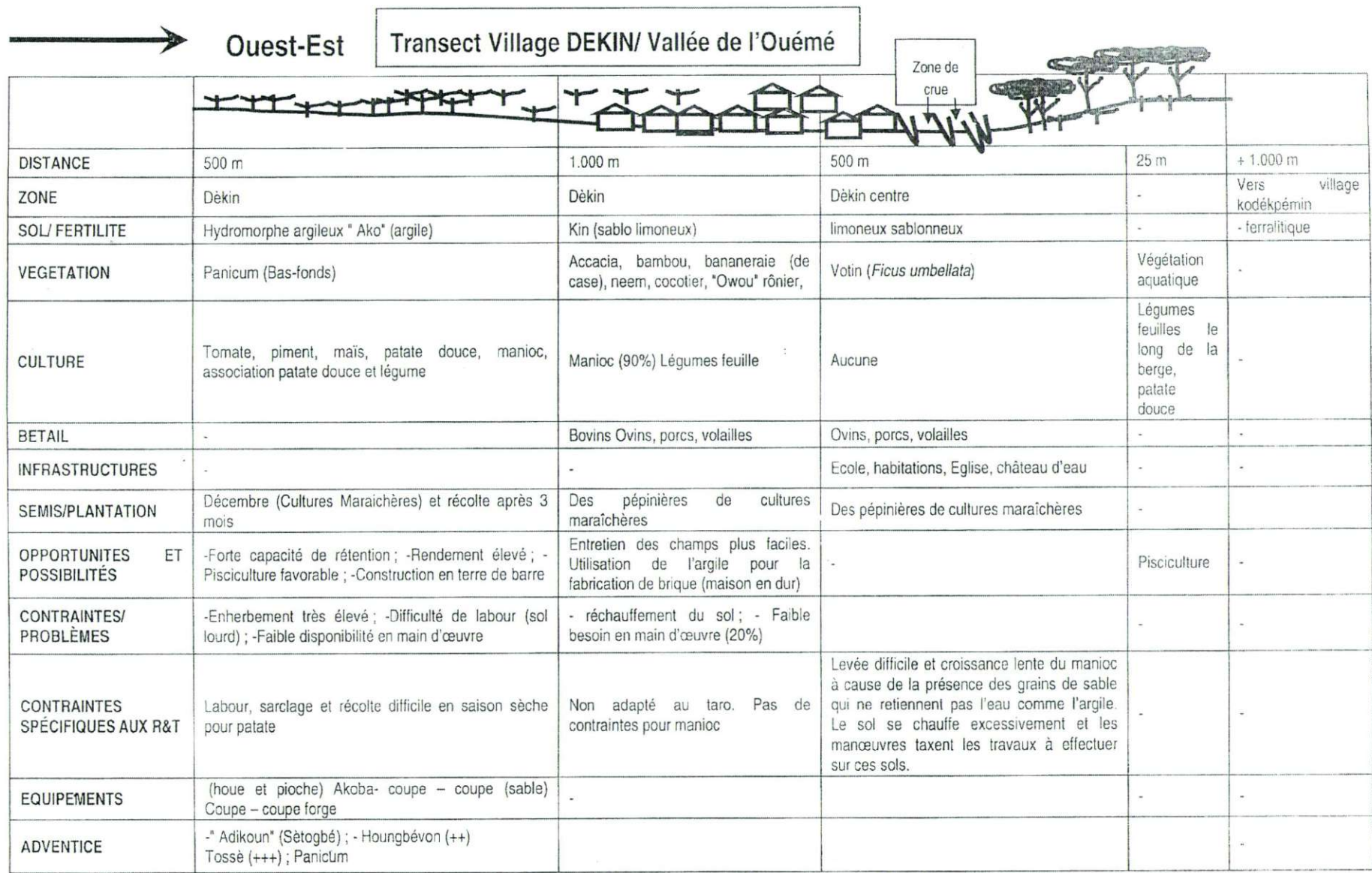
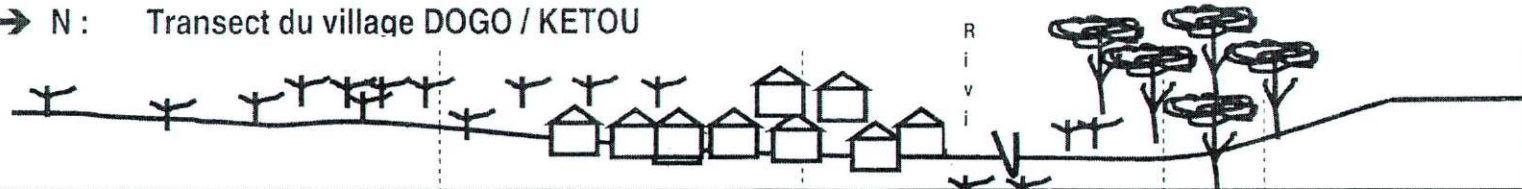


Figure 7: Transect village de Dèkin (Commune de Dangbo)

S → N : Transect du village DOGO / KETOU



DISTANCE	500 m	500 m	1.000 m	1.500 m
ZONE	Zotinkpo	Zotinkpo	Dekin centre	Forêt
SOL	« Ekin » (sol caillouteux)	« Adovovo » (sol argilo-sableux)	« Ado » (sol sablo-argileux)	« Ado » (sol ferrallitique)
NIVEAU DE FERTILITE	Riche	Très riche	Pauvre (sol léger)	Pauvre
VEGETATION	Savane arbustive	Savane arbustive avec dominance de plantations d'anacarde et de palmier à huile	Savane boisée avec présence par endroit de Néré, Daniela « Agla », « Zantin », « kouékpatin », baobab	Cultures maraîchères aux environs du cours d'eau Savane boisée (<i>Cacia siamea</i> , Caïlcédrat, <i>Terminalia mantali</i>)
CULTURES	Maïs, manioc, igname, patate douce, niébé	Maïs, manioc, igname, patate douce, niébé	Arachide, maïs, igname, verger domestique, manguier, goyavier, oranger, bananier, papayer	Maïs, manioc, igname, patate douce, niébé, cultures maraîchères
BETAIL	Pas d'animaux	Bovins en transhumance	Ovins, volaille et porcs surtout	Bovins en transhumance
PROBLEMES	Préparation du sol (fauchage, buttage, billonnage et sarclage) très difficile Ouverture des poquées très complexes Jaunissement Sensible aux poches de sécheresse	Sensible à l'inondation Développement rapide des adventices Opérations culturales (sarclage) difficiles (sol collant)	Lessivage du sol en cas de forte pluie Cultures successives impossibles Jaunissement très prononcé	Appauvrissement du sol
CONTRAINTES SPÉCIFIQUES AUX R&T	Préparation du sol (fauchage, buttage, billonnage et sarclage) très difficile	Opérations culturales (sarclage) difficiles (sol collant)	Lessivage du sol en cas de forte pluie	Appauvrissement du sol
OPPORTUNITES ET POTENTIALITES	Résistance à l'excès d'eau Récoltes des R&T plus faciles (sol pas collant)	Résistance partielle à la sécheresse (degré de rétention d'eau plus élevée)	Sols favorables aux R&T	Disponibilité de plusieurs hectares sous gestion des structures forestières
TENDANCES	Jachères courtes	Plantation d'anacarde et autres plantations	Déforestation	Forêt et jachères
ALTERNATIVES	Semis précoces, association de cultures plus jachère	Semis à temps ou tardifs, association de cultures plus jachère	Semis à temps ou tardifs, association de cultures plus jachère	Association de cultures plus jachère
INFRASTRUCTURES	-	-	Habitation, château d'eau, dispensaire, écoles, marché, forages	Néant

Figure 8 : Transect du village Dogo (Commune de Kétou)

Transect: Axe Okodjoudji (Gbanlin)





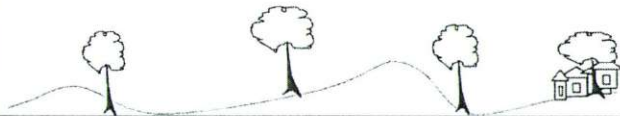





					
DISTANCE	1.000 m		1.400 m		8.700 m
ZONE	Okodjou		Okpasso		Saagou-Kpozomè
SOLS (+ NOM VERNACULAIRE)	Sol argilo-sableux noir fertile ("Adowiwi")		Sol argilo-sableux à fertilité moyenne ("Adowéwé")		Sol sableux concrétionné pauvre ("Adovovo")
VEGETATION (+NOM VERNACULAIRE)	<i>Anacardium occidentale</i> (Cajou); <i>Anogneissus leiocarpus</i> ou "Hlihon" (Combretacées); <i>Hymenocardia accida</i> ou "Sotinvè" (Euphorbiacées); <i>Azelia Africana</i> ou "Kpakpa jidè" (Cesalpiniacées); <i>Isobérinia doka</i> ou Kpakpa loloé (Casalpiniacées)		<i>Anacardium occidentale</i> (cajou); <i>Burkea africana</i> ou Ajasikakè (Cesalpiniacées); <i>Azelia Africana</i> ou "Kpakpa jidè" (Cesalpiniacées); <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité); <i>Parkia biglobosa</i> (néré); <i>Senna siamea</i> (Cassia); <i>Acacia auriculiformis</i> (Acacia)		<i>Anacardium occidentale</i> (Cajou); <i>Daniellia oliveri</i> ou Za (Césalpiniacées) (<i>Burkea africana</i> ou Ajasikakè (Cesalpiniacées); <i>Azelia Africana</i> ou "Kpakpa jidè" (Cesalpiniacées); <i>Vitellaria paradoxa</i> ("karité "); <i>Parkia biglobosa</i> ("néré"); <i>Senna siamea</i> ("Cassia"); <i>Acacia auriculiformis</i> ("Acacia"); <i>Elaeis guineensis</i> ("détin"); <i>Tectona grandis</i> (teck); <i>Mangifera indica</i> (Manga); <i>Bamboza vulgaris</i> (Bambou); <i>Khaya senegalensis</i> (caïlcédrat) .
CULTURES	Maïs, Arachide; Igname, Manioc, riz, Sorgho; voandzou		Maïs, Arachide; Igname, Manioc, riz; Bananier; Pois d'Angole (<i>Cajanus cajan</i>)		Maïs; Arachide, Sorgho, Voandzou; Soja; Bananier; Pois d'angole (<i>Cajanus cajan</i>)
CONTRAINTES	Divagation des bœufs; Erosion hydrique; Epuisement du sol; manque d'eau potable; Feux de végétation; Dissémination des adventices		Divagation des bœufs; Erosion hydrique; Epuisement du sol; manque d'eau potable; dissémination des adventices; Feux de végétation		Divagation des bœufs; Erosion hydrique; Epuisement du sol; manque d'eau potable; dissémination des adventices; Feux de végétation
TENDANCES	Déforestation		Déforestation		Déforestation; Epuisement
SOLUTIONS APPLIQUEES	Labour perpendiculaire à la pente.		Labour perpendiculaire à la pente; Utilisation des légumineuses alimentaires: pois d'angole (<i>Cajanus cajan</i>), arachide, soja, voandzou; Labour perpendiculaire à la pente.		Labour perpendiculaire à la pente; Utilisation des légumineuses alimentaires: pois d'angole (<i>Cajanus cajan</i>), arachide, soja, voandzou; labour perpendiculaire à la pente; Introduction des essences améliorantes (<i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Senna siamea</i> ,...).
SOLUTIONS A ENTREPRENDRE	Mise en place des plaques de signalisation, embocagement pour limiter l'intrusion des animaux dans les champs; Suivi des textes réglementaires par la mairie.		Mise en place des plaques de signalisation, embocagement pour limiter l'intrusion des animaux dans les champs; Suivi des textes réglementaires par la mairie.		Mise en place des plaques de signalisation, embocagement pour limiter l'intrusion des animaux dans les champs; Suivi des textes réglementaires par la mairie.

Figure 9 : Transect village Gbanlin (Commune de Ouessè)

Transect: Axe1: Lokotè-Dékanmè(Djidja)

					
DISTANCE	500 m	600 m	500 m	350 m	400 m
ZONE	Lokotè	Abonavi	Ayanouta	Gbèlihouéta	Dékanmè
SOLS (+ NOM VERNACULAIRE)	Sol argilo-sableux (terre noire) fertile ("Ko")	Sol sablonneux+concrétions (terre rouge) à fertile moyenne ("Yinkin Vovo")	Sol sablo-argileux (terre noire) à fertile moyenne ("Yinkin wiwi")	Sol sablonneux (terre rouge) à fertile moyenne ("Yinkin Vovo")	Sol sablonneux à faible fertilité ("Yinkin wéwé")
VEGETATION	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus aurantium</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (nééré)	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (nééré), <i>Dracaena arborica</i> , <i>Acacia auriculiformis</i>	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (nééré),	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (nééré),	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Dracaena arborica</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Newbouldia laevis</i> , <i>Spondias monbin</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (nééré),
CULTURES	Maïs, arachide, manioc, niébé, soja, cultures maraîchères, <i>Cajanus cajan</i>	Manioc, maïs, arachide, soja, niébé, pois d'angole, bananier	Manioc, maïs, arachide, soja, niébé, pois d'angole, bananier	Manioc, maïs, arachide, soja, niébé, pois d'angole, bananier	Manioc, maïs, arachide, soja, niébé, pois d'angole, bananier
CONTRAINTES	Difficulté de labour, difficulté de récolte sur terre argileuse, divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.	Divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.	Divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.	Divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.	Divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.

TENDANCES	Déforestation	Déforestation	Déforestation, épuisement des sols	Déforestation, épuisement des sols	Déforestation, épuisement des sols
SOLUTIONS APPLIQUEES	Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>	Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>	Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>	Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>	Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>
SOLUTIONS A ENTREPRENDRE	Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes, mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, Installation des panneaux de signalisation, contrat de parcage des animaux, délimitation et marquage des couloirs de passage des animaux, aménagement des aires de pâturage, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.	Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes, mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, Installation des panneaux de signalisation, contrat de parcage des animaux, délimitation et marquage des couloirs de passage des animaux, aménagement des aires de pâturage, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.	Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes, mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, Installation des panneaux de signalisation, contrat de parcage des animaux, délimitation et marquage des couloirs de passage des animaux, aménagement des aires de pâturage, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.	Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes, mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, Aménagement des aires de pâturage, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.	Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes, mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, Installation des panneaux de signalisation, contrat de parcage des animaux, délimitation et marquage des couloirs de passage des animaux, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.

Transect: Axe2: Amonta-kpantèkpota (Djidja)





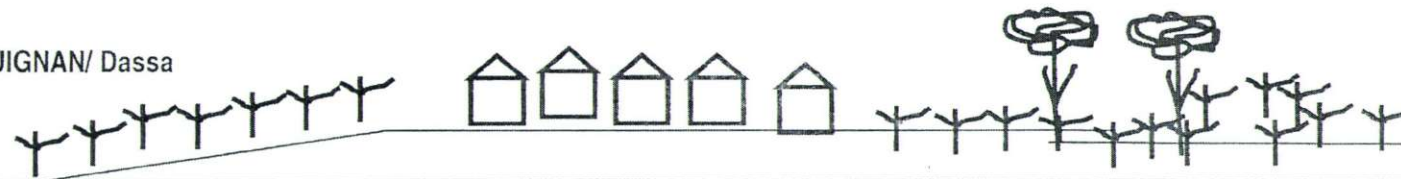
				
DISTANCE	800 m		400 m	
ZONE	Amonta		Kpantèkpota	
SOLS (+ NOM VERNACULAIRE)	Sol sablo-argileux (terre noire) à fertile moyenne ("Yinkin wiwi")		Sol sablonneux à faible fertilité ("Yinkin wéwé")	
VEGETATION (+NOM VERNACULAIRE)	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (néré), <i>Eucalyptus alba</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> .		<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Parkia biglobosa</i> (néré)	
CULTURES	Maïs, arachide, manioc, soja, <i>Cajanus cajan</i>		Maïs, arachide, manioc, soja, <i>Cajanus cajan</i>	
CONTRAINTES	Divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.		Divagation des animaux, difficulté de commercialisation des produits agricoles à des prix rémunérateurs, faible emblavure des champs due à la difficulté de financement des travaux champêtres, difficulté d'accès aux crédits et intrants agricoles.	
TENDANCES	Déforestation, épuisement du sol		Déforestation, épuisement des sols	
SOLUTIONS APPLIQUEES	Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>		Gardiennage contre la divagation des bœufs, gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i>	
SOLUTIONS A ENTREPRENDRE	Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes et compost (débris végétaux+déjections animales), mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, installation des panneaux de signalisation, contrat de parcage des animaux, délimitation et marquage des couloirs de passage des animaux, aménagement des aires de pâturage, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.		Fertilisation organo-minérale avec les plantes améliorantes et compost (débris végétaux+déjections animales), mise sur pied d'un comité de concertation, élaboration d'un cadre réglementaire, installation des panneaux de signalisation, contrat de parcage des animaux, délimitation et marquage des couloirs de passage des animaux, aménagement des aires de pâturage, renforcement des capacités, suivi de la mairie des textes réglementaires.	

Figure 10 : Transect du village de Hounvi (Commune de Djidja)

Transect du village PAOUIGNAN/ Dassa

Nord → Sud

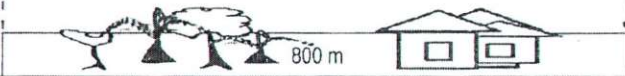

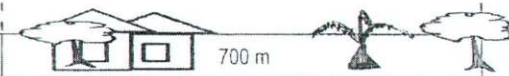


DISTANCE	2.000 m	1.000 m	3.000 m
ZONE	Champs	Kpanhouignan - centre	Champs
SOL	« kin » sols graveleux	« Yinkin » (sols sableux)	« Ko vovo » sols ferrallitiques (sols rouges)
NIVEAU DE FERTILITE	Bon	Moyen	Bon
CULTURE	Soja, maïs, coton, sorgho	Maïs, manioc, cultures maraichères, igname, patate douce	Manioc, maïs, arachide, voandzou et le soja.
ASSOCIATION	Maïs/coton,	Maïs/manioc, cultures maraichères, igname	Maïs /niébé, maïs/manioc, maïs/soja, manioc
VÉGÉTATION	<i>Anacardium occidentale</i> (Cajou); <i>Daniellia oliveri</i>	<i>Elaeis guineensis</i> ("détin"), <i>Mangifera indica</i> (« Mangatin »);	<i>Anacardium occidentale</i> (Cajou); <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Azelia Africana</i> ("Kpakpa jidé"); <i>Parkia biglobosa</i> ("néré"); <i>Senna siamea</i> ("Cassia") ; <i>Acacia auriculiformis</i> ("Acacia"); <i>Tectona grandis</i> (teck); <i>Bambusa vulgaris</i> (Bambou); <i>Khaya senegalensis</i> (caillédérat).
BÉTAIL	Bovins transhumants, volaille	Ovins, caprins, volaille, bovins	Bovins transhumants, volaille
POTENTIALITÉ	Disponibilité de gravillons	Terre pour habitat et petite ferme familiale	Disponibilité de terre, utilisation pour production des R&T
CONTRAINTES	Enherbement rapide ; Destruction des plants par les rongeurs.	Faible fertilité	Enherbement rapide ; Destruction des plants par les rongeurs
CONTRAINTES SPÉCIFIQUES AUX R&T	Labour difficile, nécessite l'humidité pour un bon rendement, récolte difficile en saison sèche	Sarclage difficile en période de forte pluie, sol peu perméable, rapidement inondable	Labour et semis difficile
TENDANCES	Nettoyage des champs par le feu, recyclage des tiges de cotonnier et de sorgho, déforestation	Utilisation des légumineuses	Début de déforestation, culture de relais de l'arachide après le maïs ou de niébé en 2 ^{ème} saison et spécialisation pour la production des R&T
INFRASTRUCTURES	-	Ecoles, dispensaires, administration, château d'eau, mosquée, Eglise	-


Figure 11: Transect village Paoignan (Commune de Dassa)

Source : Données de terrain (2009)

Transect: Axe1: Kpèkèhoué-Lidégnonhoué (Zouzouvou)

DISTANCE	 800 m	 600 m	 700 m
ZONE	Kpèkèhoué-Lidégnonhoué		
SOLS (+ NOM VERNACULAIRE)	Sol sablo-limoneux (terre rouge claire) pauvre ("Nigban Dji")	Sol sablo-argileux (terre rouge sombre) à fertilité moyenne ("Nigban yibo")	Sol sablo-limoneux (terre rouge claire) pauvre ("Nigban Dji")
VEGÉTATION	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Dracaena arborica</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Glicicidia sepium</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Jatropha curcas</i> , <i>Albizia ferruginea</i> ("Djiwa"), <i>Albizia gyzia</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Holarrhena floribunda</i> ("Cécé"), <i>Moringa oleifera</i> , <i>Persea americana</i> (avocatier), <i>Newbouldia laevis</i> , <i>Spondias monbin</i> .	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Dracaena arborica</i> , <i>Glicicidia sepium</i> , <i>Senna siamea</i> , <i>Jatropha curcas</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Holarrhena floribunda</i> ("Cécé"), <i>Eucalyptus alba</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Newbouldia laevis</i> , <i>Spondias monbin</i> .	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Dracaena arborica</i> , <i>Senna siamea</i> , <i>Jatropha curcas</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Holarrhena floribunda</i> ("Cécé"), <i>Eucalyptus alba</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Newbouldia laevis</i> , <i>Spondias monbin</i> .
CULTURES	Manioc, niébé, maïs, soja, arachide, bananier, patate douce, ananas, <i>Cajanus cajan</i>	Manioc, arachide, maïs, soja, niébé, bananier, cultures maraîchères (piments), <i>Cajanus cajan</i>	Manioc, niébé, maïs, soja, arachide, bananier, ananas, <i>Cajanus cajan</i>
CONTRAINTES	Contrainte de cultures due à la forte densité de palmier, vente des produits de récoltes à des prix non rémunérateurs pour le producteur, insuffisance de terre, difficulté d'accès aux intrants et crédits agricoles	Contrainte de cultures due à la forte densité de palmier, vente des produits de récoltes à des prix non rémunérateurs pour le producteur, insuffisance de terre, difficulté d'accès aux intrants et crédits agricoles	Contrainte de cultures due à la forte densité de palmier, vente des produits de récoltes à des prix non rémunérateurs pour le producteur, insuffisance de terre, difficulté d'accès aux intrants et crédits agricoles
CONTRAINTES SPÉCIFIQUES AUX R&T	Pas de contraintes particulières	Labour et Récolte difficile pour les R&T	Pas de contraintes particulières
TENDANCES	Déforestation, Epuisement du sol,	Déforestation	Déforestation, Epuisement du sol,
SOLUTIONS APPLIQUÉES	Cultures en couloirs avec les plantes améliorantes (<i>Glicicidia sepium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>), gestion intégrée des résidus de récolte (maïs, arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i> , labour minimum	Cultures en couloirs avec les plantes améliorantes (<i>Glicicidia sepium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>), gestion intégrée des résidus de récolte (maïs, arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i> , labour minimum	Cultures en couloirs avec les plantes améliorantes (<i>Glicicidia sepium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>), gestion intégrée des résidus de récolte (maïs, arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i> , labour minimum
SOLUTIONS À ENTREPRENDRE	Fertilisation organo-minérale avec l'usage des plantes améliorantes	Fertilisation organo-minérale avec l'usage des plantes améliorantes	Fertilisation organo-minérale avec l'usage des plantes améliorantes

Transect: Axe2: Sahoubodji-kpéloko (Zouzouvou)



DISTANCE	2.300 m		600 m
ZONE	Sahoubodji		Kpéloko
SOLS (+ VERNACULAIRE) NOM	Sol sablo-limoneux (terre rouge claire) pauvre ("Nigban Dji")		Sol sablo-argileux (terre rouge sombre) à fertile moyenne ("Nigban yibo")
VÉGÉTATION (+NOM VERNACULAIRE)	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Dracaena arborica</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Moringa oleifera</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Jatropha curcas</i> , <i>Newbouldia laevis</i> , <i>Spondias monbin</i> , <i>Eucalyptus alba</i> , <i>Albizia ferruginia</i> ("Djiwa"), <i>Cocos nucifera</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Holarrhena floribunda</i> ("Cécé")		<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Dracaena arborica</i> , <i>Gliricidia sepium</i>
CULTURES	Manioc, arachide, maïs, soja, niébé, bananier		Manioc, arachide, maïs, soja, niébé, bananier, cultures maraîchères (piments, tomate, gombo)
CONTRAINTES	Contrainte de cultures due à la forte densité de palmier, vente des produits de récoltes à des prix non rémunérateurs pour le producteur, insuffisance de terre, difficulté d'accès aux intrants et crédits agricoles		Contrainte de cultures due à la forte densité de palmier, vente des produits de récoltes à des prix non rémunérateurs pour le producteur, insuffisance de terre, difficulté d'accès aux intrants et crédits agricoles
CONTRAINTES SPÉCIFIQUES AUX R & T	Pas de contraintes particulières		Labour et Récolte difficile pour les R&T
TENDANCES	Déforestation, Epuisement du sol		Déforestation
SOLUTIONS APPLIQUÉES	Cultures en couloirs avec les plantes améliorantes (<i>Gliricidia sepium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>), gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i> , labour minimum		Cultures en couloirs avec les plantes améliorantes (<i>Gliricidia sepium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>), gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), <i>Cajanus cajan</i> , labour minimum
SOLUTIONS ENTREPRENDRE	Fertilisation organo-minérale avec l'utilisation des plantes améliorantes		Fertilisation organo-minérale avec l'utilisation des plantes améliorantes

Figure 12 : Transect du village Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Source : Données de terrain (2009)

5.1.2.2. Système de culture

5.1.2.2.1. Calendrier cultural

Les opérations culturales s'exécutent à des périodes bien déterminées de l'année. Selon le régime pluviométrique, le calendrier cultural n'est pas identique d'un village à l'autre bien qu'il existe plusieurs similitudes.

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo)

Deux saisons de productions sont réalisées à Bossouvi. La première, la plus longue, s'étend de mars à juillet voire août tandis que la deuxième s'étend de juillet-août à novembre-décembre. Durant ces deux périodes, plusieurs activités culturales sont menées à différentes dates. Le tableau 10 montre le calendrier cultural du village.

Tableau 10 : Calendrier agricole du village de Bossouvi

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis							Récolte	Récolte
Patate douce	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis								
Taro	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis								
Maïs	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis			Sarclage	Sarclage	Sarclage		Récolte	Récolte
Niébé					Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage				
Arachide	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis								
Tomate	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis					Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Piment	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Semis								

Légende :



Source : Données d'enquêtes (2009)

- Village de Dêkin (Commune de Dangbo)

A Dêkin, il existe une seule saison de production qui va de mars à juillet voire août. Le tableau 11 montre le calendrier cultural du village.

Tableau 11 : Calendrier agricole du village de Dêkin

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc	Preparation du sol		Labour					Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Patate douce	Preparation du sol	Labour	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage				Récolte
Maïs			Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage			
Niébé					Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage			
Arachide				Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage				
Tomate	Preparation du sol	Labour	Labour									Récolte
Piment	Preparation du sol	Labour	Labour									Récolte

Légende :



Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Village de Dogo (Commune de Kétou)

A Dogo, deux saisons de production sont réalisées. Le tableau 12 montre le calendrier culturel de la localité.

Tableau 12 : Calendrier agricole du village de Dogo

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc			Labour	Labour	Labour							
Iéname				Labour	Labour	Labour		Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Patate douce				Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Maïs		Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Niébé		Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Arachide			Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Tomate	Preparation du sol	Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Piment	Preparation du sol	Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Coton					Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte
Soia							Labour	Labour	Labour	Sarclage	Récolte	Récolte
Riz					Labour	Labour	Labour	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Récolte	Récolte

Légende :



Source : Données d'Enquêtes (2009)

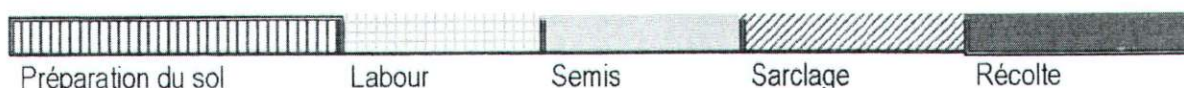
- Village de Gbanlin (Commune de Ouèssè)

A Gbanlin, il existe une seule saison de production qui va de mars à juillet voire août. Le tableau 13 montre le calendrier culturel du village.

Tableau 13 : Calendrier agricole du village de Gbanlin

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc												
Riz												
Maïs												
Niébé												
Arachide												
igname												
Sorgho												
Soja												
vandzou												

Légende :



Source : Données d'Enquêtes (2009)

Deux saisons de productions sont réalisées à Houinvi. Le tableau 14 montre le calendrier culturel de la localité.

Tableau 14 : Calendrier agricole du village de Hounvi

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc	Préparation du sol	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis				Récolte
Patate douce										Récolte	Préparation du sol	Labour
Taro										Récolte	Préparation du sol	Labour
Maïs		Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis				
Niébé		Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis				
Arachide		Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis				
Tomate		Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Récolte
Piment		Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Récolte
Igname												Récolte
pois d'engole		Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Semis	Récolte
Taro											Préparation du sol	Labour
Doyiwé												Récolte
Vandzou												Récolte

Légende :



Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Village de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé)

A Paouignan, deux saisons de production sont réalisées au cours d'une année. La première, va de mars à juillet voire août tandis que la deuxième s'étend de juillet-août à novembre-décembre. Durant ces deux périodes, plusieurs activités culturales sont menées à différentes dates. Le tableau 15 montre le calendrier culturel du village.

Tableau 15 : Calendrier agricole du village de Paouignan

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage		
Igname			Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Préparation du sol	Préparation du sol
Patate douce				Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Maïs	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Niébé	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Arachide	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Coton						Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Soja						Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage

Légende :



Source : Données d'Enquêtes (2009)

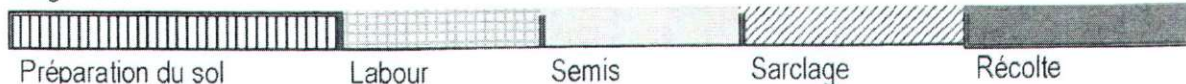
- Village de Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Deux saisons de production sont réalisées à Zouzouvou. La première, la plus longue, s'étend de mars à juillet voire août tandis que la deuxième s'étend de juillet-août à novembre-décembre. Durant ces deux périodes, plusieurs activités culturales sont menées à différentes dates. Le tableau 16 montre le calendrier cultural.

Tableau 16 : Calendrier agricole du village de Zouzouvou

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manioc	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis			Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Maïs	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Niébé						Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Arachide						Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
igname	Préparation du sol	Préparation du sol	Labour	Semis	Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Soja						Semis	Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage
Patate douce							Semis	Semis	Sarclage	Sarclage	Sarclage	Sarclage

Légende :



Source : Données d'Enquêtes (2009)

5.1.2.2.2. *Système de cultures*

Tout comme le calendrier cultural, le système de cultures présente quelques spécificités d'un village à l'autre. Dans chaque village, seuls les principaux traits caractéristiques du système de culture sont mis en évidence.

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo)

Les spéculations sont cultivées en association de cultures ou en culture pure dans le village de Bossouvi. Le système de cultures est essentiellement traditionnel. Les engrais minéraux sont utilisés pour toutes les cultures. L'utilisation des engrais organiques est faiblement pratiquée dans la zone. L'utilisation, mais en faible quantité, de la fumure organique est observée mais la principale contrainte est le transport. La riziculture est faite dans la zone. Le semis à la volée est le mode de labour le plus pratiqué dans la zone. Les billons sont le type de labour pratiqué dans la localité. Pour les R&T comme l'igname cultivée en petite quantité, la confession des buttes est la norme. La jachère n'est plus totalement pratiquée.

Le système de cultures ne varie pas en passant d'un type de sol à un autre. Les différentes cultures pratiquées sont : le maïs, le manioc, la patate douce, le niébé, le taro, le piment, la tomate, l'arachide avec dominance du maïs (70 %), le manioc (20 %) et les cultures maraîchères (10 %) selon leur importance sur le premier type de sol « kin ». Le maïs, le manioc, la patate douce, le niébé, le taro, le piment, la tomate et l'arachide sont pratiqués sur le second type de sol moins fertile. Quelques plantations de palmier à huile sont rencontrées dans la zone. L'association la plus rencontrée est le maïs/manioc sur environ 60-70 % des superficies cultivables. La proportion de l'occupation spatiale des autres cultures sont la patate douce (5 %), le taro (2 %), l'arachide (1 %), le niébé (5 %) et les cultures maraîchères (2 %).

Village de Dêkin (Commune de Dangbo)

En termes de superficies emblavées, les R&T occupent la première place dans le village de Dêkin. Viennent ensuite les cultures maraîchères, les céréales et les légumineuses. Il n'y a pas la production des cultures de rente dans ce village. Les spéculations sont généralement cultivées en association et ce sont par exemple des associations légumineuses- légumineuses (Arachide-haricot), Cultures maraîchères-R&T (Manioc-légumes), Cultures maraîchères- Cultures maraîchères (piment-tomate-légumes). Seules les céréales et la patate douce sont en cultures pures.

Le système de cultures est essentiellement traditionnel. La crue permet de fertiliser naturellement les terres. Seuls les sols éloignés qui ne peuvent pas être inondés par la crue sont mis en jachère. Par ailleurs, la riziculture faiblement faite a permis aux producteurs de bénéficier d'une formation sur le semis en poquet. Le labour quant à lui se fait généralement en billon sauf pour les céréales où ils sèment à plat seulement sur la terre juste après sa préparation. La patate douce se fait parfois sur des buttes.

L'agriculture est particulièrement favorisée par la crue annuelle avec une humidité qui permet des cultures de contre saison puisque la décrue précède immédiatement la saison sèche. Dans le village de

Dêkin le système de culture ne varie pas en passant d'un type de sol à un autre. Sur le sol argileux des bas-fonds les cultures pratiquées sont la tomate (5%), le piment (10%), le maïs (25%), la patate douce (60%), et le manioc accessoirement. L'association patate douce et légumes feuilles est plus pratiquée sur ce type de sol. Sur le sol sablo limoneux « kin » le manioc occupe 90% en association parfois avec les légumes feuilles.

- Village de Dogo (Commune de Kétou)

Dans le village de Dogo, en termes de superficies emblavées, les R&T occupent la première place avec 35% des terres emblavées. Viennent ensuite les céréales, les légumineuses, les cultures maraîchères et les cultures de rente. Les spéculations sont généralement cultivées en association. A titre illustratif, sont rencontrées des associations Céréales-Céréales, Céréales- légumineuses, Céréales-RT et Rente-Céréales. Seules l'igname et la patate douce sont produites en cultures pures.

Le système de culture ne varie pas d'un type de sol à l'autre. La culture du maïs qui est la plus importante est suivie de celui du manioc, du niébé et de l'igname. La patate douce est faite sur les différents types de sols à des degrés différents. Une dominance de maïs et l'association maïs-manioc ou maïs-niébé est observée pour le type de sol 1, racines et tubercules pour le sol de type 2, arachide, niébé et racines et tubercules pour le sol de type 3 et racines et tubercules et cultures maraîchères d'une part et les cultures vivrières et les plantes pérennes d'autre part pour le sol de type 4. La culture du maïs occupe 70% des terre alors que celle du manioc occupe 20% et l'igname, la patate, le sorgho/ mil occupent 30%.

Le système de cultures est essentiellement traditionnel. Les engrais minéraux sont exclusivement utilisés pour le coton qui est en voie de disparition. L'utilisation des engrais organiques n'est pas connue dans la zone. Par ailleurs, aucune spéculation ne bénéficie de technologies nouvelles. La riziculture est faiblement faite dans la zone. Le labour quant à lui se fait généralement en billon sauf pour les RT où il consiste en la confession de buttes. En matière de jachère, les terres sont laissées pendant 3 à 4 ans sans cultures ou parfois en y cultivant le pois d'angle.

- Village de Gbanlin (Commune de Ouèssè)

Les principales cultures pratiquées à Gbanlin sont le maïs, l'arachide, l'igname, le manioc, le voandzou et le soja. En grande saison des pluies, l'association maïs-arachide occupe 90-95% des superficies emblavées dans le village. En petite saison, l'arachide intervient comme une culture de relais au maïs. Le maïs, en 1^{ère} saison, est semé en avril et récolté en septembre. L'arachide vient en relais et semé en août puis récolté en novembre. Le Voandzou en culture pure est mis en place en juillet et récolté en novembre. Les autres cultures de relais au maïs concernent le soja, le niébé, le sorgho et les cultures maraîchères.

Le manioc est planté soit en culture pure ou soit en association avec le maïs. S'agissant de la première option, la culture en pure du manioc occupe 10 à 20% des superficies emblavées et permet aux producteurs de disposer des boutures pour la répliation des systèmes de production à base du manioc. Pour la deuxième option (maïs associé au manioc), le maïs est semé en mars-avril et le manioc est installé en mai.

L'igname est pratiquée dans des systèmes de défriches forestières sur un front pionnier, de jachères dégradées et sur des terres marginales. Les semenceaux d'igname sont plantés en décembre-janvier après la confection des buttes en septembre-octobre. La récolte des prémices pour les variétés précoces est réalisée en août-septembre, la deuxième récolte et la récolte tardive (variété tardive) interviennent en fin de campagne agricole au mois de décembre.

L'importance relative de chaque système de cultures en termes de superficie pendant l'année se présente comme suit: le maïs: 90-95 % des superficies emblavées, l'arachide : 80-90%, le manioc : 10 à 20%, le niébé : 25%, le soja : 5-10%, le sorgho : 10 -20%, le voandzou : 5%, l'igname : 10% et les cultures maraîchères (Piment, tomate) avec 2% des superficies emblavées.

Selon les producteurs du village de Gbanlin, le système de cultures à base de manioc peut tirer un bon profit de la saison des pluies si la plantation est réalisée à bonne densité et à bonne date en mars-avril pour la grande saison et en octobre pour la petite saison. De même, l'introduction d'une nouvelle variété précoce est possible dans les systèmes de cultures. Un meilleur parti peut être tiré de l'humidité résiduelle du sol en introduisant une culture de relais dans le maïs. Ainsi, le risque de sécheresse est réduit en plantant une nouvelle variété précoce à la place d'une variété tardive surtout sur les sols pauvres.

- Village de Hounvi (Commune de Djidja)

Des échanges avec les producteurs de Hounvi, il ressort que l'introduction d'une autre culture (par exemple en plantant une nouvelle variété précoce avant les cultures principales) est possible. Ils en font même déjà l'expérience en recevant de l'IITA Ibadan (Nigéria) des variétés précoces de manioc. Comme mentionnée par les producteurs de Zouzouvou, l'introduction d'une culture de relais (précoce) ou d'une culture dérobée dans le maïs permet de tirer un meilleur parti de l'humidité résiduelle du sol. De même, le risque de sécheresse peut être réduit en plantant une nouvelle variété précoce à la place d'une variété tardive.

Les principales cultures vivrières sont les suivantes: le maïs, le manioc, l'arachide, le niébé, le soja et le kerstingiella ("Doyi"). Le maïs occupe 60% des superficies. Le manioc en association avec le maïs occupe 50% des superficies emblavées. Le manioc en culture pure couvre 40% des superficies restantes. Les légumineuses à graines occupent les superficies ci-après: Arachide 30%, Niébé 20%, Soja 30% et Doyi 5%.

Pendant la grande saison, la plantation du manioc est réalisée en mars-avril en association avec le maïs. Le manioc est installé en culture pure en octobre pour la petite saison des pluies et en relais aux légumineuses à graines. Selon l'aptitude culturale des sols, la répartition des cultures se présente de différentes façons. Ainsi, sur les sols sablonneux ("Yinkin wéwé") occupant 30% des sols du village, les producteurs y cultivent par ordre d'importance le manioc, l'arachide et le niébé. Sur les sols sablonneux et à concrétion ("Yinkin vovo") représentant 10% des sols, sont installés par ordre d'importance le maïs, l'igname, le manioc et le kerstingiella ("Doyi"). Ils pratiquent sur les sols sablo-argileux ("Yinkin wiwi") (40%) par ordre d'importance le maïs, le manioc, l'igname, le kerstingiella ("Doyi") et le soja. Enfin, les cultures telles que l'igname, le pois d'angole et le maïs sont installées par ordre d'importance sur les sols argileux ("ko") (20%). Par conséquent, les plantes à R&T (manioc, igname) sont pratiquées sur

différents types de sol du village, et ce, exception faite de la culture du manioc sur les sols argileux ("ko"). En effet, le manioc est rarement pratiqué sur ces sols en raison de la difficulté voire l'impossibilité d'enracinement de la plante et la contrainte liée à la récolte en cas de manque de pluie.

- Village de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé)

Dans le système de cultures à Paouignan, le brûlage des résidus végétaux est de plus en plus abandonné au profit de l'enfouissement des résidus. Le labour en billon pour les cultures en général et la confection des buttes pour l'igname sont faits pour ameublir le sol compacté et augmenter le volume de la couche arable à explorer par les racines. La rotation pratiquée comprend une bonne proportion de légumineuses à graines tels que l'arachide, le niébé et accessoirement le soja. Les principales cultures pratiquées sont le maïs, l'arachide, l'igname, le manioc, le voandzou et le soja. Le manioc est planté soit en culture pure ou soit en association avec le maïs. S'agissant de la première option, la culture pure du manioc occupe 10 à 20% des superficies emblavées sur le sol du type 1 contre 10% sur le sol de type 2 et contre 60 à 70% sur les sols de type 3. Ceci permet aux producteurs de disposer des boutures pour la réplique des systèmes de production à base du manioc.

En termes de superficies emblavées, les R&T occupent la première place. Viennent ensuite les céréales, les légumineuses, les cultures de rente et les cultures maraîchères. Les spéculations sont généralement cultivées en association. A titre illustratif, les associations rencontrées sont : Céréales-Céréales, Céréales- légumineuses, Céréales-RT et Rente-Céréales. Seules l'igname, la patate douce et les cultures maraîchères sont produites en cultures pures. En grande saison des pluies, l'association maïs-arachide occupe 80% des superficies emblavées sur les sols de type 1. En petite saison, l'arachide intervient comme une culture de relais au maïs. Sur le sol de type 2, le maïs est semé en première saison et l'arachide vient en relais. Les autres cultures de relais au maïs concernent le soja, le niébé, le sorgho et les cultures maraîchères sont observées.

Le manioc est planté soit en culture pure ou soit en association avec le maïs. S'agissant de la première option, la culture pure du manioc occupe 10 à 20% des superficies emblavées sur le sol du type 1 contre 10% sur le sol de type 2 et contre 60 à 70% sur les sols de type 3. Ceci permet aux producteurs de disposer des boutures pour la réplique des systèmes de production à base du manioc.

Le système de cultures est essentiellement traditionnel et ne varie pas en passant d'un type de sol à un autre. Les engrais minéraux sont exclusivement utilisés pour le maïs et le riz tandis que les engrais organiques sont utilisés pour les cultures maraîchères. Par ailleurs, aucune spéculation ne bénéficie de technologies nouvelles. Le labour quant à lui se fait généralement en billon sauf pour les RT où il consiste en la confection de buttes.

- Village de Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Selon les pratiques culturales, il est rencontré en grande saison de pluie: l'association maïs-manioc qui occupe 90-95% des superficies emblavées. En petite saison de pluie, le manioc poursuit son cycle de développement où il est associé à l'arachide (60%) ou au niébé (30%) et au soja (5%) en relais à la culture de maïs de la grande saison des pluies. Les cultures maraîchères occupent 3% des superficies emblavées. Pour l'association manioc-maïs, le semis du maïs et la plantation de manioc sont réalisés en mars et avril. Ainsi, le maïs occupe 60 à 70% des superficies tandis que le manioc couvre les 30 à 40% des superficies restantes. Le manioc est cultivé en bande dans l'espace agricole car si la densité est trop grande il leur est impossible de mettre en place les cultures de relais de petite saison. Il s'agit d'une forme de gestion rationnelle des espaces dans le village de Zouzouvou afin de réduire la compétition du point de vue lumière et éléments nutritifs entre les cultures. Toutes les cultures sont pratiquées sur du sol ferrallitique sablo-limoneux rouge clair et du sol ferrallitique sablo-argileux rouge sombre qui sont les deux types de sols rencontrés dans le village.

Le système manioc-maïs tire un bon profit de la saison des pluies si le semis et la plantation sont réalisés à bonne date en mars-avril. Des échanges avec les producteurs de Zouzouvou, il ressort que l'introduction d'une autre culture (par exemple en plantant une nouvelle variété précoce avant les cultures principales) est possible pourvu qu'elle ne soit pas une culture à port rampant. L'introduction d'une culture de relais d'une variété précoce ou d'une culture dérobée dans le maïs permet de tirer un meilleur parti de l'humidité résiduelle du sol. Ainsi, le risque de sécheresse peut être amoindri en plantant une (nouvelle) variété précoce à la place d'une variété tardive, comme une variété de R & T de 6-8 mois à la place des variétés locales de 10-12 mois.

Le système de cultures est aussi bien traditionnel qu'amélioré. Les engrais minéraux sont utilisés pour toutes les cultures sauf dans les vergers d'orangers. Néanmoins, pour les orangers SONAFEL (Société Nationale des Fruits et Légumes), certains producteurs utilisent des engrais minéraux. L'utilisation des engrais organiques est aussi fortement pratiquée dans la zone. Toutefois, la principale contrainte est le transport. Les technologies nouvelles introduites sont relatives à la régénération des sols avec surtout les légumineuses et les fanes de maïs. La riziculture n'est pas faite dans la zone. Le labour simple est ce qui se fait dans la localité. Il n'est pas nécessaire de faire des billons. De plus, lorsque l'arachide est cultivée sur des billons, le rendement n'est pas trop élevé.

Les principales spéculations pratiquées sont le maïs, le manioc, l'arachide, le niébé, le soja et les cultures maraîchères. Ces spéculations sont produites en cultures pures ou en association de cultures. En grande saison de pluie l'association maïs-manioc rencontrée fréquemment occupe 90-95% des superficies emblavées. En petite saison de pluie, le manioc poursuit son cycle de développement où il est associé à l'arachide (60%) ou au niébé 30% et au soja (5%) en relais à la culture de maïs de la grande saison des pluies. Par conséquent, le manioc apparaît comme une base de l'association de cultures. Cependant, l'igname et la patate douce sont produites en cultures pures. Les cultures maraîchères occupent 3% des superficies emblavées.

Pour l'association manioc-maïs, le semis du maïs et la plantation de manioc sont réalisés en mars et avril où le maïs occupe 60 à 70% des superficies tandis que le manioc couvre les 30 à 40% des

superficiés restantes. Le système manioc-maïs tire un bon profit de la saison des pluies si les semis et la plantation sont réalisés à bonne date en mars-avril. Le manioc est cultivé en bande dans l'espace agricole car si la densité est trop grande il leur est impossible de mettre en place les cultures de relais de petite saison (Photo 1). Il s'agit d'une forme de gestion rationnelle des espaces dans le village de Zouzouvou afin de réduire la compétition du point de vue lumière et éléments nutritifs entre les cultures.

Comme l'indique le transect, toutes les cultures sont pratiquées sur du sol ferrallitique sablo-limoneux rouge clair et du sol ferrallitique sablo-argileux rouge sombre qui sont les deux types de sols rencontrés dans le village. Une exception est faite pour des cultures maraichères (piment, tomate et gombo) qui sont particulièrement pratiquées sur les sols de type ferrallitique sablo-argileux rouge sombre. La récolte de maïs intervient en août-septembre et celle de manioc en novembre-mars de l'année suivante. Après la récolte du manioc, les tiges sont conservées au champ (Photo 2). Les autres R&T (igname, patate douce,...) sont très peu pratiqués.



Photo 1: Culture en bandes de manioc au champ



Photo 2: Conservation des tiges de manioc au champ

Dans l'association manioc-cultures de relais, l'arachide et le soja sont semés en juillet-août et le niébé en août-septembre. Les cultures de relais occupent les superficies couvertes par le maïs en petite saison de l'ordre de 60 à 70% tandis que le manioc occupe les 30 à 40% des superficies restantes.

Des échanges avec les producteurs de Zouzouvou, il ressort que l'introduction d'une autre culture (par exemple en plantant une nouvelle variété précoce avant les cultures principales) est possible pourvu qu'elle ne soit pas une culture à port rampant. L'introduction d'une culture de relais, une variété précoce ou d'une culture dérobée dans le maïs permet de tirer un meilleur parti de l'humidité résiduelle du sol. Ainsi, le risque de sécheresse peut être amoindri en plantant une (nouvelle) variété précoce à la place d'une tardive, comme une variété de R & T de 6-8 mois à la place des variétés locales de 10-12 mois.

5.1.2.3. Diversité variétale

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo)

L'igname, le manioc, la patate douce et le taro sont les principales R&T cultivés à Bossouvi. Il existe une diversité variétale de ces R&T. Le tableau 17 fait le point des différentes variétés de R&T cultivées dans la localité.

- Village de Dêkin (Commune de Dangbo)

Il existe une diversité variétale des R&T à Dekin. Cependant, la patate douce est la R&T la plus développée dans cette zone à cause de son cycle et de l'environnement. Vient ensuite le manioc. Les principales variétés de patate douce et de manioc cultivées par les populations sont consignées dans le tableau 18.

- Village Dogo (Commune de Kétou)

Il existe une diversité variétale des R&T à Dogo avec le manioc, l'igname et la patate douce qui représentent les R&T les plus cultivées (tableau 19).

- Village Gbanlin (Commune de Ouèssè)

Diverses variétés sont utilisées dans les systèmes de cultures. Les R&T principalement cultivés sont le manioc, l'igname et la patate douce (tableau 20).

- Village Hounvi (Commune de Djidja)

L'igname, le manioc, la patate douce et le topinambour sont les principales R&T cultivés à Hounvi. Diverses variétés de ces R&T sont produites (tableau 21).

- Village Paouignan (Commune de Dassa-Zoumè)

Il existe une diversité variétale des R&T à Paouignan. Les principales R&T cultivés sont le manioc, l'igname et la patate douce (tableau 22).

- Village Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Les principales R&T cultivées à Zouzouvou sont le manioc, l'igname et la patate douce (tableau 23).

Tableau 17 : Diversité variétale des R&T à Bossouvi

Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
Igname*	Gbago	Endogène	6 mois	Blanche	Feuilles larges	Végétative	Bon pour bouillir	Difficulté de récolte
	Sokodé	Endogène	5 mois	Jaune	Feuilles larges	Végétative	Bon pour bouillir	Récolte difficile parce s'enfonce dans la terre, nécessité de sol fertile
	Kouékouéta	Endogène	12 mois	Rouge	Tubercules rougeâtres, tiges noires	Végétative	bon pour bouillir	-
Manioc	Adjafingnin	Adja	7-12 mois	Blanche	Feuilles noires, tiges blanchâtres	Végétative	Bon pour piler, rendement élevé en gari et tapioca en gari	Exigence en sarclage
	Awonlifingnin	Nigéria	7-12 mois	Blanche	Tiges courtes se ramifiant de façon précoce	Végétative	Bon pour gari	Récolte difficile
Patate douce	Dokui vovo	Endogène	6 mois	Rouge	-	Végétative	Doux	Faible rendement
	Dokui Jaune	Endogène	3 mois	Blanchâtre	-	Végétative	Très bon	
	Dokoui wéwé	Endogène	5 mois					Rendement faible
Taro	Wéwé		12 mois	Blanche	Epineux	-	Rendement élevé	-
	Vovo		12 mois	Jaune	-	-	Faible rendement	-

Source : Données de focus group (2010)

Tableau 18 : Diversité variétale des R&T à Dêkin

Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
Manioc	AGRIC	Aguégués (Oueme)	8 mois	Blanc	Bord large pour les feuilles	Végétative	Bon pour bouillir	Très riche en eau, rendement faible après transformation
	Fêgê	Aguégués	8 mois	Moins Blanc		Végétative	Bon pour gari	rendement faible après transformation
Patate douce	Vobodouaho	Aguégués	3 - 4 mois	Blanche	-	Végétative		Exigence de 3 sarclages au moins
	Adogoun	Aguégués	3-4 mois	Rougeâtre	-	Végétative	Plus doux, ne demande pas bcp d'eau après consommation	Besoin de terre plus fertile, Exigence de 3 sarclages au moins
				Jaunâtre				
				Blanchâtre				
Fouloba	Aguégués	3-4mois	Jaune	-	Végétative	Rendement élevé ; consomme bcp d'huile pour la friture.	Exigence de 3 sarclages au moins	

Source : Données de focus group (2010)

Tableau 19 : Diversité variétale des R&T à Dogo

Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
Igname	Obalê	Endogène	8 mois	Blanche	Pas d'épines sur la tige, parfois tubercules portent des poils	Végétative	Bon pour igname bouillie et pour frire	Difficulté de récolte, S'enfonce dans le sol
	Akitcha	Endogène	8 mois	Jaune	Beaucoup d'épines	Végétative	Bon pour igname bouillie et pilée, très tendre	Exige des sols fertiles et proches d'un point d'eau, Récolte difficile
	Gnindou	Djidja	7 mois	Blanche	Très gros tubercules	Végétative	Bon pour griller, et frire. Prix très élevé	Exige des sols fertiles et proches d'un point d'eau
Manioc	Odohounbo	Nigéria	7-12 mois	Blanche	Tiges blanchâtres, feuilles rouges	Végétative	Peu rester en terre pendant 3 à 4 ans ; bon pour lafu et gari	Trop de travail pour l'installation et l'entretien, faible rendement
	Idilêrou	Nigéria	7-8 mois	Blanche	Feuilles rougeâtres, tiges rugueuses et longues	Végétative	Bon gari et bon pour lafu	Trop de travail pour l'installation et l'entretien
	RB	Village voisin	7 mois	Blanche	Feuilles noires, gros manioc	Végétative	Très bon rendement et très bon pour gari et Lafu	-
Patate douce	Dokui vovo	Agonlin	4 mois	Blanche	-	Végétative	Doux	-
	Dokui wéwé	Agonlin	4 mois	Rougeâtre	-	Végétative	Doux	Grosses buttes
	Dokui Koklodjo	Agonlin	4 mois	Jaune	-	Végétative	Bon à manger frire, Plus doux	-

Source : Données de focus group (2010)

Tableau 20: Diversité variétale des R&T à Gbanlin

Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
IGNAME	Gangni	Village voisin	9 mois	Blanche	Lisse	Végétative	Rendement élevé, Bon pour piler	Entretien (Nécessite un tuteurage)
	Mondji	Village voisin	9 mois	Blanche	Peau à poils, long et Gros	Végétative	Très blanche, bon pour igname bouillie	Entretien (Nécessite un tuteurage)
	Kokouman	Village voisin	7 à 8 mois	Blanche	Peau plus lisse que gangni	Végétative	Précoce, bon pour piler	Entretien (Nécessite un tuteurage)
	Kokoro	Village voisin	9 mois	Blanche	Petites tubercules	Végétative	Bon pour griller, bouillir et pour cossettes	Entretien (Nécessite un tuteurage)
Manioc	Tiwé	Village voisin	8 mois	Blanche	Peau blanchâtre	Végétative	Bon pour piler, bouillir	-
	Hombètè	Village voisin	7 mois	Blanche	Peau rougeâtre, feuilles rouges	Végétative	Rendement élevé	Se tubérise vite, pas toujours bon pour le gari
	Odogbo	Village voisin	12 mois	Blanche	Peau blanc noirâtre	Végétative	Bon pour le gari	-
	Gbèzé (RB)	Recherche développement	7 mois	Blanche	Peau blanchâtre	Végétative	Bon pour toute l'année, bouillir	-
Patate douce	Dokui wéwé	Village voisin	12 mois	Blanche	-	Végétative	Plus doux	-
	Dokui vovo	Village voisin	5 mois	Rougeâtre	-	Végétative	Variété précoce, gros	-

Source : Données de focus group (2010)

Tableau 21: Diversité variétale des R&T à Hounvi

* Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
Igbame*	Agbatêhouhin	Savè	8-12 mois	Blanche	Feuilles noires	Végétative	Bon pour igname pilée, pour cossette	Grosses buttes, Nécessite sol fertile
	Mabo	Endogène	9-12 mois	Blanche	Feuilles noires ; Tiges épineuses	Végétative	Bon pour igname pilée, pour cossette	Récolte difficile à cause des épines, nécessité de sol fertile
	Gnidou	Endogène	9-12 mois	Blanche	Tubercules rougeâtres	Végétative	Bon pour bouillir et pour cossettes	-
Manioc	Soukourmè (RB)	Adja	7 mois	Blanche	Feuilles noires, tiges blanchâtres	Végétative	Bon pour piler, rendement élevé en gari et tapioca en	Exigence en sarclage
	Assomazlè	Moukpa (ONG VECO)	5-6 mois	Blanche	Tiges courtes se ramifiant de façon	Végétative	Bon pour gari	Récolte difficile
	BEN	ONG VECO	6 mois	Blanche	Tiges rougeâtres	Végétative	Bon rendement des cultures, bon rendement après transformation en gari ; produit beaucoup d'amidon pour tapioca	Occupe de l'espace, le gari produit est jaune si récolte fait en saison pluvieuse
	Adohounbo	Endogène	12mois	Blanc	-	Végétative	Bon pour gari	Faible rendement, exigence en sarclage
Patate douce	Dokui vovo	Endogène	6 mois	Rouge	-	Végétative	Doux	-
	Dokui wéwé	Endogène	7 mois	Blanchâtre	-	Végétative	Très doux, rendement élevé	Grosses buttes, rendement
Topinambour	Wéwé		12 mois	Blanche	Épineux	-	-	-
	Vovo		12 mois	Jaune	-	-	-	-

Source : Données de focus group (2010)

Tableau 22: Diversité variétale des R&T à Paouignan

Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
Igname	Gangni	Village voisin	8 mois	Blanche	Gros tubercules au bout effilé, un peu de poils	Végétative	Prix élevé	Exige des sols fertiles et proches d'un point d'eau
	Malako	Nord Bénin	8 mois	Blanche	Peu gros, long, peau rugueuse avec boutons, pas de poils	Végétative	Bon pour igname bouillie	Exige des sols fertiles et proches d'un point d'eau
	Kokoro	Parakou	10 mois	Blanche	Petits tubercules	Végétative	Bon pour griller, bouillir et pour cossettes	Exige des sols fertiles et proches d'un point d'eau
	Fouètè		12 mois	Blanc	Peau lisse	Végétative	Bon pour bouillir	-
Manioc	Agbankadja	Village voisin	12 mois	Blanche	Tiges blanchâtres, feuilles rouges	Végétative	Gari très blanc, variété peu exigeante	Trop de travail pour l'installation et l'entretien
	Ahtonon	Village voisin	7 mois	Blanche	Feuilles rougeâtres, tiges rugueuses et longues	Végétative	Bon gari et bon tapioca	Trop de travail pour l'installation et l'entretien
	Atin wiwi ou Tiwé	Village voisin	7 mois	Blanche	Feuilles noires, gros manioc	Végétative	Bon rendement et bon gari	Trop de travail pour l'installation et l'entretien
	Tchouètè	Village voisin	12 mois	Blanche	Feuilles et tiges blanches	Végétative	Bon pour piler et pour bouillir	Trop de travail pour l'installation et l'entretien
Patate douce	Dokui wéwé	Agonlin	6 mois	Blanche	-	Par tige et Feuille	Doux	-
	Dokui vovo	Agonlin	5 mois	Rougeâtre	-	Par tige et Feuille	Plus doux	-
	Dokui Koklodjo	Agonlin	6mois	Jaune	-	Par tige et Feuille	Bon à manger frit	-

Source : Données de focus group (2010)

Tableau 23: Diversité variétale des R&T à Zouzouvou

Paramètres Type R&T	Nom local	Provenance	Caractéristiques spécifiques			Mode de multiplication	Préférence	Contraintes
			Cycle développement	Couleur	Autres Aspects			
Igname*	Lité	Nord Togo Et Nord Bénin	10 mois	Blanche	Gros et longs tubercules	Par bourgeon	Bon pour igname pilée, bouillie et frite	-
	Kanli	Nord Togo Et Nord Bénin	10 mois	Jaune	Tubercules moyens	Par bourgeon	Très bon pour piler, bouillir et frire, très tendre	-
	Nawahi	Nord Togo Et Nord Bénin	10 mois	Blanche	Tubercules qui se ramifient	Par bourgeon	Bon pour bouillir.	-
Manioc	Gbézé	Togo (Gbézé)	6-10 mois	Blanche	Feuilles beiges, longues tiges	Boutures	Bon rendement des cultures, bon rendement après transformation en gari	Récolte difficile
	Fintononté	Togo	6-10 mois	Blanche	Tiges courtes se ramifiant de façon précoce	Boutures	Bon rendement des cultures, bon rendement après transformation en gari	Récolte difficile
	BEN	Recherche	6-10 mois	Blanche	Tiges noires	Boutures	Bon rendement des cultures, bon rendement après transformation en gari ; produit beaucoup d'amidon pour tapioca	Occupe de l'espace, le gri produit est jaune si récolte fait en saison pluvieuse
Patate douce	Dokui vovo	Recherche	6 mois	Rouge	-	Par tige et Feuille	Bon rendement	Moins doux que le dokoui wéwé
	Dokui wéwé	Togo (Kplakpè à Tado)	5-6 mois	Blanchâtre	-	Par tige et Feuille	Très doux	Grosses buttes, rendement faible

Source : Données de focus group (2010)

5.2. Système de production animale

1.3.20 Objectif de production

A l'instar de la production végétale, la production animale est aussi guidée par les objectifs que sont la vente et/ou l'autoconsommation. Le tableau 24 présente les objectifs de production animale selon le genre axé sur le sexe à savoir : Homme et Femmes. La vente est le premier objectif de production animale. L'autoconsommation n'intervient en effet qu'au moment des fêtes, des cérémonies et parfois des dons.

Tableau 24: Objectifs de production animale selon le genre

Villages	Genre	Bovins	Petits Ruminants	Volaille	Porcs	Non conventionnelles.
Dêkin	Hommes	V	V	V	V	-
	Femmes	V	V	V	V	-
Dogo	Hommes	-	V	V+A	V	-
	Femmes	-	V	V+A	V	-
Bossouvi	Hommes	-	V	V	V	V
	Femmes	-	V	V	V	V
GBANLIN	Hommes	-	V	V+A	V	V
	Femmes	-	V	V	V	-
Hounvi	Hommes	-	V+A	V+A	V+A	V
	Femmes	-	V+A	V+A	V+A	-
Paouignan	Hommes	-	V	V+A	V	V
	Femmes	-	V	V	-	-
Zouzouvou	Hommes	-	V	V	V	-
	Femmes	-	V	V	V	-

Légende : V = Vente : A = Autoconsommation

Source : Données de focus groupes (2010)

1.3.21 Système technique de production

Les espèces élevées sont les bovins, les ovins, les caprins, la volaille et les porcs. L'élevage dans la zone d'étude est encore traditionnel. Les petits ruminants et la volaille sont laissés en divagation et ne bénéficient d'aucun traitement particulier. Les bovins sont généralement confiés aux peuls. Les R&T et leurs sous-produits comme les épluchures de manioc notamment interviennent dans l'alimentation des animaux d'élevage en général et des porcs en particulier.

5.3. Système de gestion des ressources

La terre, la main-d'œuvre et le capital sont les trois principales ressources qui sont mises à contribution dans les exploitations agricoles pour assurer les différentes productions.

1.3.22 Terre

Le droit d'utilisation des terres pour la production dans les villages **Dogo**, **Paouignan**, **Hounvi** et **Gbanlin** est soit le droit permanent (héritage, achat, don), soit le droit partiel (location, emprunt, gage). Toutefois dans ces villages, la femme ne dispose pas du droit d'accès à la terre comme les hommes. Ainsi, elle ne peut pas être propriétaire terrain au même titre que l'homme et son mode d'accès à la terre est l'emprunt. Néanmoins dans le village de **Hounvi**, la femme qu'elle soit mariée ou non, peut hériter d'une portion de terre de la part de son père au profit de ses enfants qui sont considérés comme les membres de la famille de la mère. Cependant, la superficie de terre qu'on lui accorde n'est pas la même que celle octroyée aux garçons.

Dans les villages **Dêkin**, **Bossouvi**, et **Zouzouvou**, bien que le droit d'utilisation des terres soit le même que celui dans les autres villages, la femme est en droit de devenir propriétaire de terre tout comme l'homme. Toutefois il faut préciser que la femme devient propriétaire des terres qu'elle a achetée elle-même parce qu'elle n'hérite pas de terres comme les hommes.

Quel que soit le village de la zone d'étude, la terre n'apparaît pas comme un facteur limitant de la production agricole. En effet, toutes les superficies cultivables ne sont pas actuellement mises en valeur. En dépit de cette disponibilité des terres, le problème de fertilité des sols se pose avec acuité dans tous les villages, sauf à Dêkin.

1.3.23 Main-d'œuvre

Contrairement à la terre qui est disponible, la main-d'œuvre est un facteur limitant de la production agricole. Pour apprécier cet état de chose, la demande en main-d'œuvre et la disponibilité de la main-d'œuvre familiale ont été explorées par village.

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo)

La figure 13 montre l'évolution de la demande de la main-d'œuvre et de la disponibilité de la main-d'œuvre familiale à Bossouvi.

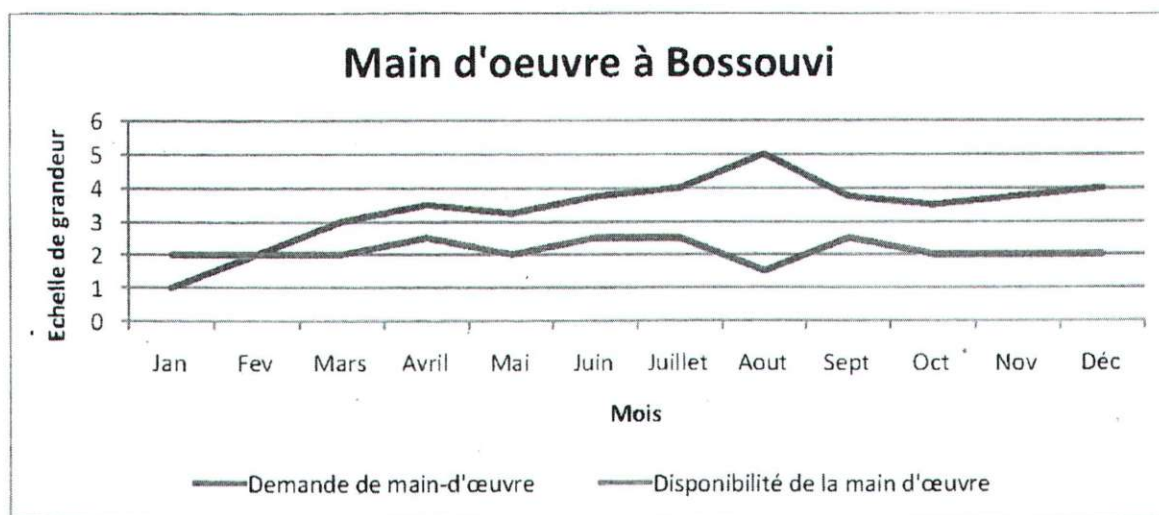


Figure 13: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Bossouvi

Source : Données de focus group (2010)

L'exode rural dû à la proximité des grandes villes comme Cotonou et Houègbo réduit considérablement la potentialité en main d'œuvre de cette zone surtout pendant les périodes de cultures. Les activités nécessitant la main d'œuvre intense sont la préparation du sol pour la campagne, les sarclages et la récolte pour certaines cultures comme la tomate et le maïs lorsque les pluies deviennent très intenses.

Au court d'une année, la demande en main-d'œuvre dans le village de Bossouvi connaît trois pics. Le premier pic observé en avril correspond aux activités de préparations des champs pour la première saison. Le deuxième pic est enregistré en août, période de récolte des cultures de la première saison et de préparation des champs pour la petite saison. Le troisième et dernier pic est observé en décembre avec la récolte de la deuxième saison. Par rapport à la disponibilité de la main-d'œuvre, elle est relativement constante au cours de l'année et présente également trois pics. Un petit pic en avril (période de congés des enfants qui viennent renforcer la main d'œuvre familiale), un second sous forme de palier de juin à juillet (période de vacances des enfants) et un troisième en septembre (période de vacances des enfants). Entre les deux derniers pics, un minimum est observé en août bien que les enfants soient en vacances. Cette situation est due aux maladies qui rendent indisponibles les membres du ménage durant le mois d'août.

- Village de Dêkin (Commune de Dangbo)

La figure 14 montre l'évolution de la demande de la main-d'œuvre et de la disponibilité de la main-d'œuvre familiale à Dêkin.

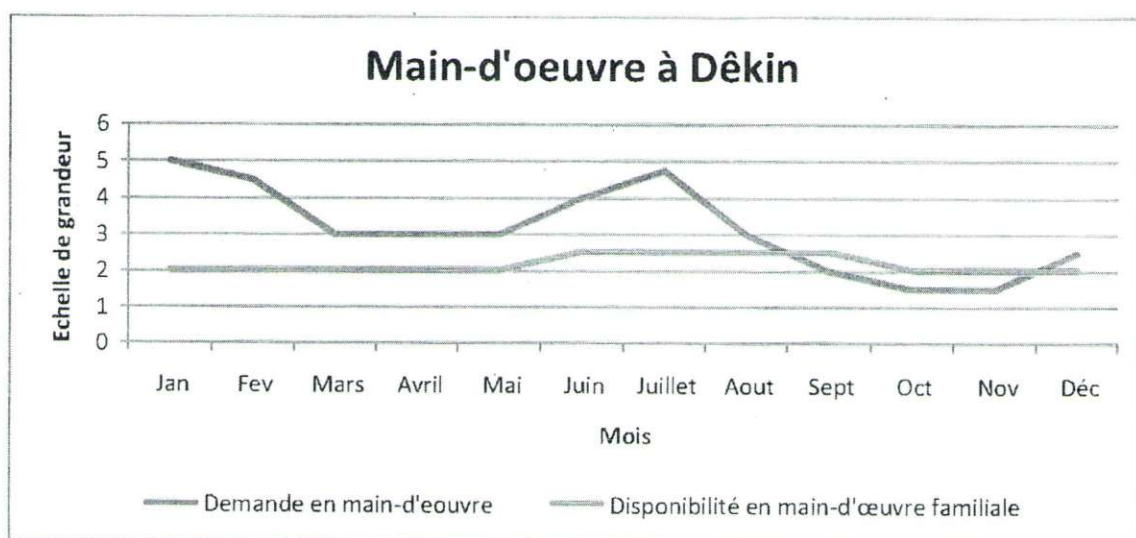


Figure 14: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Dêkin

Source : Données de focus group (2010)

La demande en main-d'œuvre dans le village de Dêkin présente deux pics au cours d'une année. Le premier pic, situé dans le mois de janvier est le résultat des activités de préparation des champs pour l'installation de la patate douce. Le deuxième pic correspond à la période de récolte et se situe entre juin et juillet. De janvier à mars, les opérations de préparations du sol se poursuivent mais avec moins d'intensité. La période de mi-mars à mi-mai correspond à celle des semis et des opérations d'entretien. Dès mi-mai, la demande de la main d'œuvre augmente en raison des premières récoltes.

Après de pic de juin-juillet, la demande de main d'œuvre diminue car les activités champêtres prennent fin. A ce moment, débute la production ou plutôt la transformation du manioc en gari qui consomme moins de main-d'œuvre. Les mois d'octobre à novembre sont des périodes d'inactivités champêtres. Seules les autres activités génératrices de revenus (AGR) mobilisent les producteurs. A mi-novembre, les premières opérations de préparation des champs pour la patate douce reprennent. Par rapport à la disponibilité de la main-d'œuvre familiale, elle est relativement constante au cours de l'année et présente un seul pic en palier de juin à septembre. Ce pic s'explique par la présence plus régulière des enfants en vacances dans les activités. Somme toute, dans la localité de Dêkin, la disponibilité de la main d'œuvre apparait comme un facteur limitant de la production pendant la seule saison de culture. Aucune alternatif ne s'offre à la population qui s'emploie en mettre le temps à profit.

- Village de Dogo (Commune de Kétou)

L'évolution de la demande de la main-d'œuvre et de la disponibilité de la main-d'œuvre familiale à Dogo est illustrée par la figure 15.

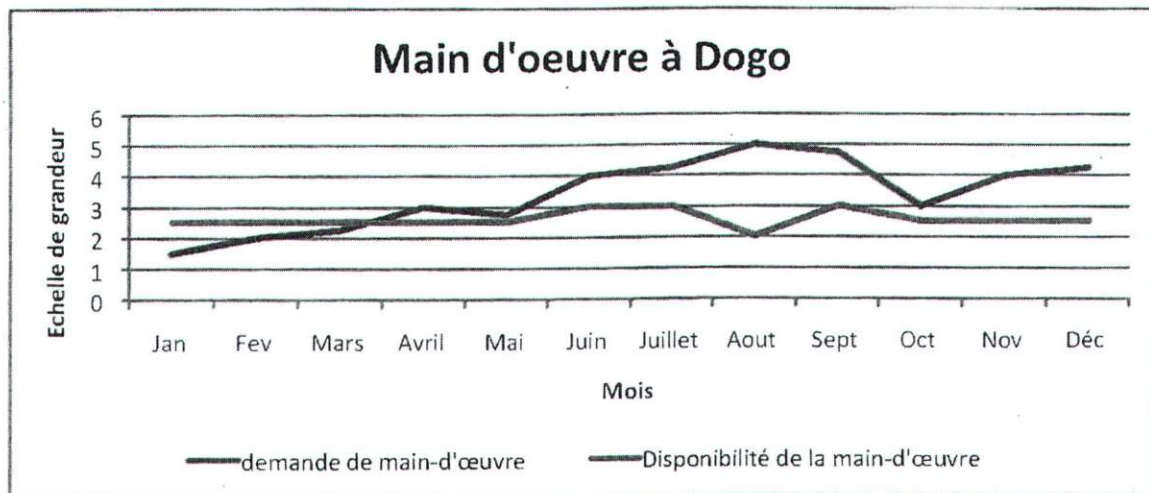


Figure 15: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Dogo

Source : Données de focus group (2010)

De janvier à août, la demande en main-d'œuvre dans le village de Dogo croît progressivement avec une légère chute en mai. Cette augmentation s'explique par l'intensification progressive des activités de production agricole. En effet, le mois de janvier est marqué par le début du ramassage des noix d'anacardes et la transformation du manioc en gari et à la production de l'igname. Le mois de février est consacré à la transformation du manioc en gari. C'est aussi dans ce mois que les activités champêtres commencent. De mars à avril, les labours et les semis sont les activités qui mobilisent les producteurs. De mai à juin, un palier est observé et correspond à la demande de travail des activités d'entretien dont le sarclage principalement. Les récoltes commencent en juillet et s'intensifient en août. Juste après ces premières récoltes, la deuxième saison est amorcée et l'intensité des activités diminue. La demande de travail croît de nouveau à partir d'octobre et atteint son deuxième pic en décembre où les deuxièmes récoltes sont effectuées. Par rapport à la disponibilité de la main-d'œuvre familiale, elle est relativement constante au cours de l'année et présente un pic sous forme d'un palier de juin à juillet et un autre en septembre. Ces pics s'expliquent par la présence plus régulière des enfants en vacances dans les

activités. La baisse de la main d'œuvre familiale observée en août est attribuable aux maladies qui rendent indisponibles les membres du ménage.

- Village de Gbanlin (Commune de Ouèssè)

La figure 16 illustre l'évolution des de la main d'œuvre à Gbanlin. Les périodes de forte disponibilité de la main d'œuvre à Gbanlin se situent de juillet à septembre. Les mois de décembre, février et avril constituent des périodes de moyenne disponibilité en main d'œuvre. Enfin, les périodes de faible disponibilité couvrent les mois d'octobre, de novembre, de janvier, de mars, de mai et de juin.

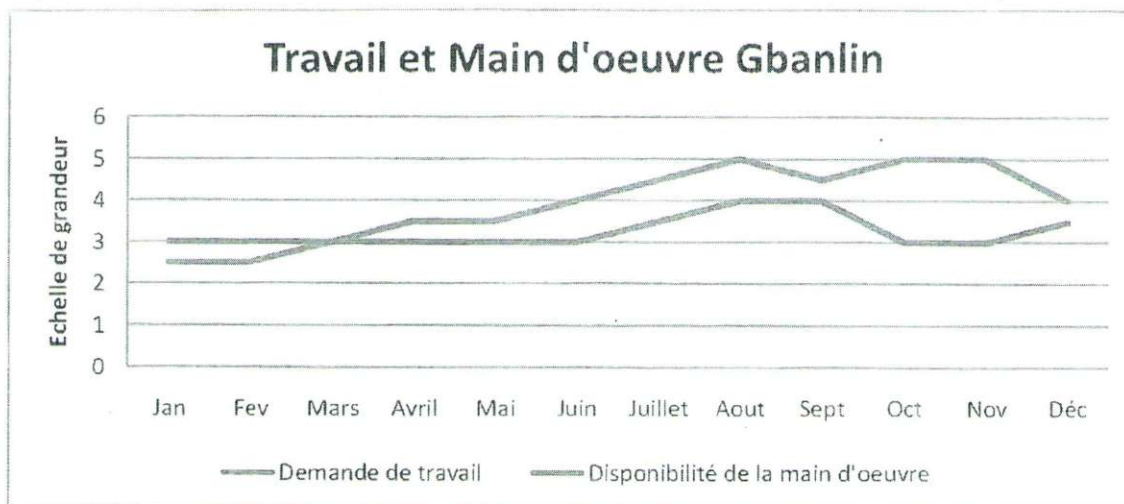


Figure 16: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Gbanlin

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Hounvi (Commune de Djidja)

Les besoins en main d'œuvre des exploitations dépendent des périodes et des activités culturelles. La figure 17 montre l'évolution de la demande de la main-d'œuvre et de la disponibilité de la main-d'œuvre familiale à Hounvi.

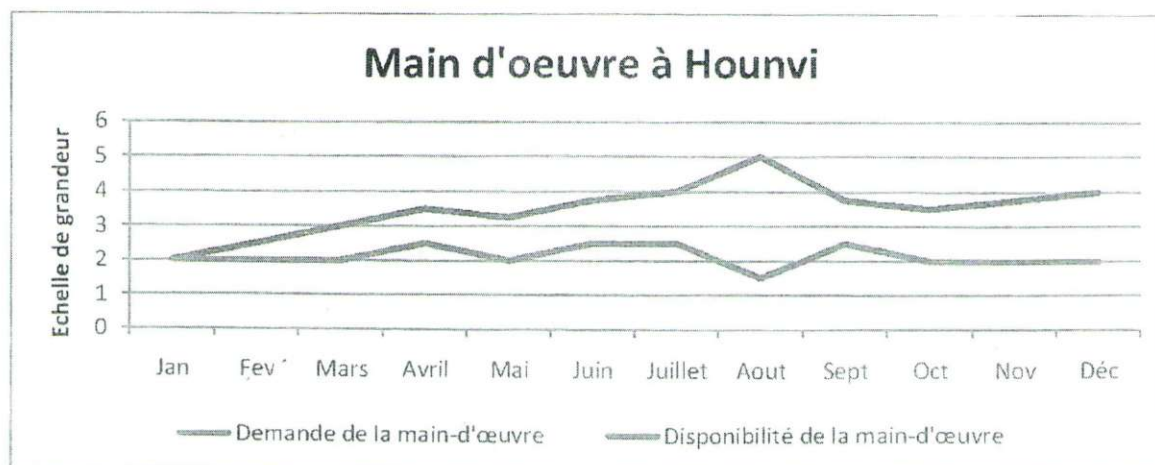


Figure 17: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Hounvi

Source : Données de focus group (2010)

Au cours d'une année, la demande en main-d'œuvre dans le village de Hounvi connaît trois pics. Le premier pic observé en avril correspond aux activités de préparations des champs pour la première saison. Le deuxième pic est enregistré en août, période de récolte des cultures de la première saison et de préparation des champs pour la petite saison. C'est la période de la plus forte demande en main d'œuvre à Hounvi. Le troisième et dernier pic est observé en novembre avec la récolte de la deuxième saison.

Du début de la première saison en février-mars à la fin de la deuxième saison en novembre-décembre, deux minima sont enregistrés en mai et en octobre à raison d'un minimum par saison. Ces minima correspondent aux périodes d'entretien des champs. Par rapport à la disponibilité de la main-d'œuvre, elle est relativement constante au cours de l'année et présente également trois pics. Un petit pic en avril (période de congés des enfants qui viennent renforcer la main d'œuvre familiale), un second sous forme de palier de juin à juillet (période de vacances des enfants) et un troisième en septembre (période de vacances des enfants). Entre les deux derniers pics, on observe un minimum en août bien que les enfants soient en vacances. Cette situation est due aux maladies qui rendent indisponibles les membres du ménage durant le mois d'août.

- Village de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé)

Le besoin en main d'œuvre des producteurs est relatif aux périodes de culture. La figure 18 montre l'évolution de la demande de la main-d'œuvre et de la disponibilité de la main-d'œuvre familiale à Paouignan.

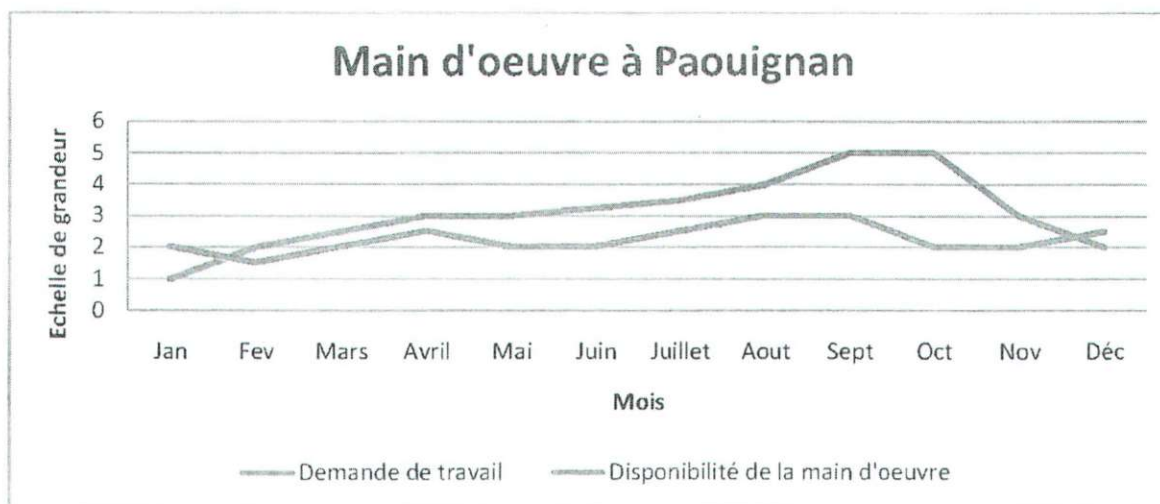


Figure 18: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Paouignan

Source : Données de focus group (2010)

Pour la main d'œuvre, elle est moins élevée en février qu'en janvier à cause de l'occurrence de quelques maladies qui affectent certains actifs agricoles. Concernant la main d'œuvre pendant le mois d'avril, elle devient un peu plus forte grâce aux congés de Pâques qui rendent plus disponibles certains actifs scolarisés. Au cours des mois de juillet, d'août et de septembre, une disponibilité plus élevée des actifs agricoles est constatée. En effet, c'est la période des grandes vacances où tous les actifs scolarisés du ménage sont vraiment disponibles et sollicités pour les travaux champêtres. Néanmoins, il

faut remarquer qu'en juillet, la main d'œuvre est légèrement moins forte qu'en août et en septembre à cause de la fréquence des maladies dans ce mois.

- Village de Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Les besoins en main d'œuvre des exploitations agricoles dépendent des périodes et des activités culturales. La figure 19 montre l'évolution de la demande de main d'œuvre et de la disponibilité de la main d'œuvre familiale à Zouzouvou.

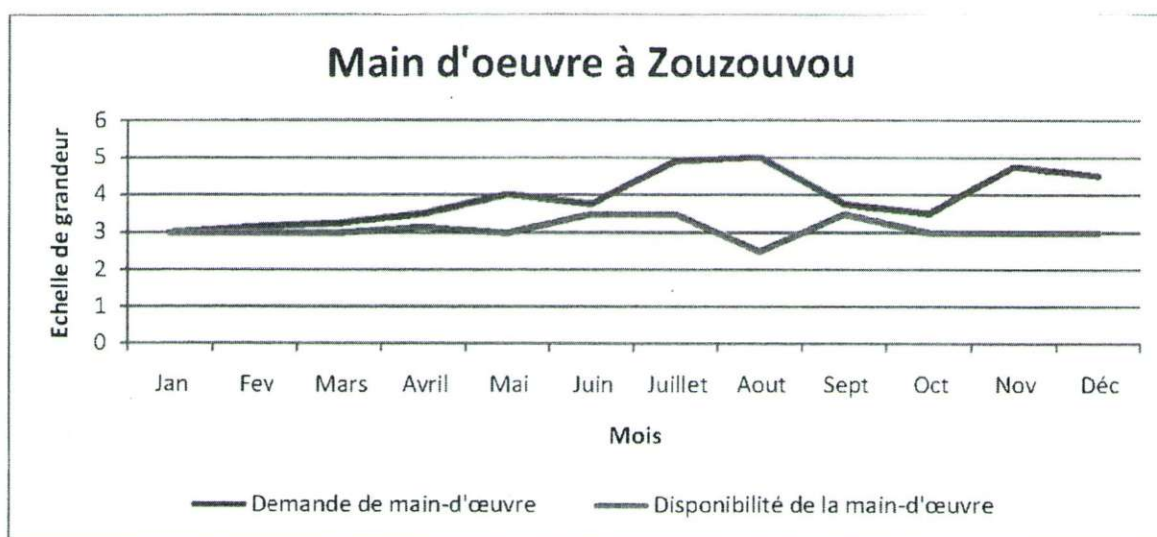


Figure 19: Demande et disponibilité de la main-d'œuvre à Zouzouvou

Source : Données de focus group (2010)

Au cours d'une année, la demande en main-d'œuvre dans le village de Zouzouvou connaît trois pics. Le premier pic observé en mai correspond aux activités de préparations des champs pour la première saison. Le deuxième pic est enregistré entre juillet et août, période de récolte et de préparation des champs pour la petite saison. C'est la période de la plus forte demande en main d'œuvre à Zouzouvou. Le troisième et dernier pic est observé en novembre avec la récolte de la deuxième saison.

Du début de la première saison en mars-avril) à la fin de la deuxième saison en novembre-décembre), deux minima sont enregistrés en juin et en octobre à raison d'un minimum par saison. Ces minima correspondent aux périodes d'entretien des champs. Par rapport à la disponibilité de la main-d'œuvre, elle est relativement constante au cours de l'année et présente également trois pics. Un petit pic est observé en avril (période de congés des enfants qui viennent renforcer la main d'oeuvre familiale), un second sous forme de palier de juin à juillet (période de vacances des enfants) et un troisième en septembre (période de vacances des enfants). Entre les deux derniers pics, un minimum est observé en août bien que les enfants soient en vacances. Cette situation est due aux maladies qui rendent indisponibles les membres du ménage durant le mois d'août.

Quel que soit le village considéré, il existe un gap entre la demande en main-d'œuvre par les activités et la quantité de main-d'œuvre familiale disponible. Ce gap s'observe surtout depuis les activités de préparation des champs jusqu'aux récoltes tout en passant par les labours, les semis et les sarclages.

Le déficit entre la demande de la main-d'œuvre par les activités et la quantité de main d'œuvre familiale disponible est comblé par ce qui suit :

- La main d'œuvre d'entraide : le recourt et la quantité de cette main d'œuvre dépendent étroitement du réseau ou du tissu social dans lequel se trouve l'exploitation. En effet, en bénéficiant de l'aide des exploitations agricoles voisines, une exploitation agricole doit à son tour se rendre disponible pour aider les aidants.
- La main-d'œuvre salariée : le recourt à cette forme de main-d'œuvre contraint les exploitations à supporter des coûts d'opportunité souvent supérieurs aux coûts habituels. En effet, les ouvriers occasionnels font des spéculations sur le coût de leurs prestations en se basant sur les besoins pressants en main d'œuvre des exploitations agricoles.

1.3.24 Recettes et dépenses

Les deux formes de capital utilisées dans les activités de production sont le capital fixe et le capital circulant (Quenum, 1986). La première forme de capital est l'ensemble des outils agricoles utilisés pour la production dont la houe, la machette, daba et autres équipements qui sont considérés comme des charges fixes et le moyen de déplacement du producteur (bicyclette, mobylette, moto ou autre). Le moulin et les bâtiments du paysan constituent également des capitaux fixes (Biaou, 1995). La deuxième forme de capital, le capital circulant, prend en compte les investissements effectués par le paysan durant une campagne agricole. Il correspond aux coûts des semences, des engrais et des produits phytosanitaires et aux frais en numéraire payés à la main-d'œuvre salariée. Ces fonds sont mobilisés à travers la vente des récoltes précédentes et la vente des animaux d'élevage ou simplement par un prêt formel ou informel. Par village, les périodes de fortes, moyennes et faibles recettes et dépenses sont explorées.

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo)

La figure 20 illustre les périodes de fortes, moyennes et faibles recettes et dépenses par les exploitations de Bossouvi. Le mois d'août est le mois qui enregistre les plus fortes recettes. En effet, après le minimum de juin (période de soudure du milieu), les nouvelles récoltes de juillet sont vendues en partie en grande partie pour avoir du cash. Par ailleurs, le mois de décembre est une période de fortes activités de transformations. Les recettes issues de ces activités sont enregistrées en janvier. A partir de ce mois, les recettes diminuent progressivement jusqu'en juin. La courbe de dépenses présente trois pics. Le premier en février, le deuxième, plus important, en juin et enfin le troisième en décembre. Le premier pic est dû à la mobilisation du capital pour le démarrage des activités de production. Le pic du mois de juin est le résultat du chevauchement de dépenses liées aux activités culturelles des deux saisons (récolte de la première saison et mobilisation du capital pour la préparation des champs pour la deuxième saison). Les dépenses du mois de décembre sont surtout occasionnées par les dépenses de la main d'œuvre pour la récolte à laquelle s'ajoutent les dépenses pour les fêtes de fin d'années et des cérémonies.

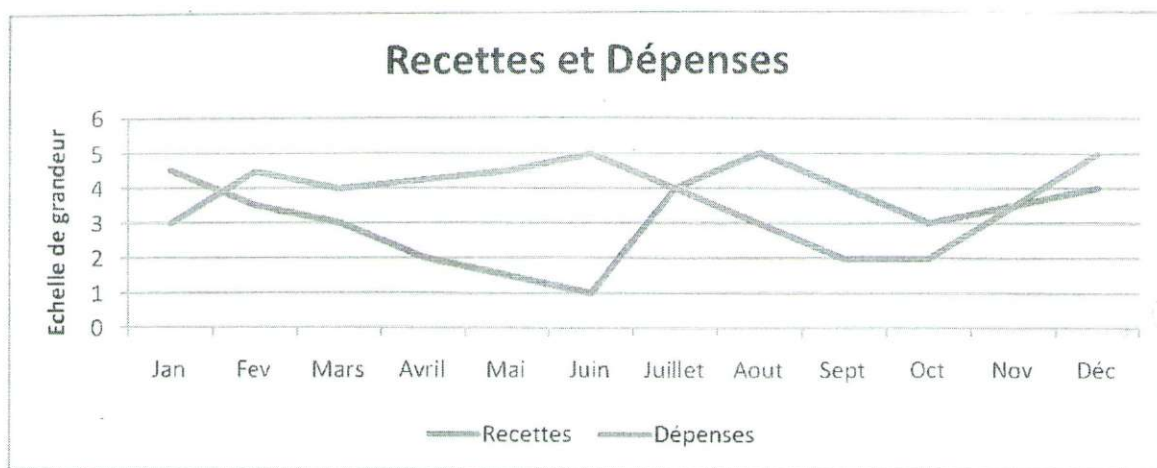


Figure 20: Périodes de recettes et dépenses à Bossouvi

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Dêkin (Commune de Dangbo)

Dans le village de Dêkin, les mois d'avril à mai d'une part et de juillet d'autre part enregistrent les plus fortes recettes (figure 21). En effet ces mois correspondent respectivement aux mois de premières ventes de cultures maraîchères et de récoltes des spéculations. Les mois de juillet et d'août sont les mois de plus fortes dépenses avec un pic en août. En effet, juste après les récoltes, les producteurs payent leurs dettes diverses de même que les prêts contractés lors de la campagne agricole. Un deuxième pic, moins important que celui d'août s'observe en octobre. Ce pic est attribuable aux dépenses relatives à la scolarité des enfants. Les mois de décembre à avril voire à mai ont une situation relativement stable. Les seuls principaux postes de dépenses étant les dépenses de consommation et d'habillement.

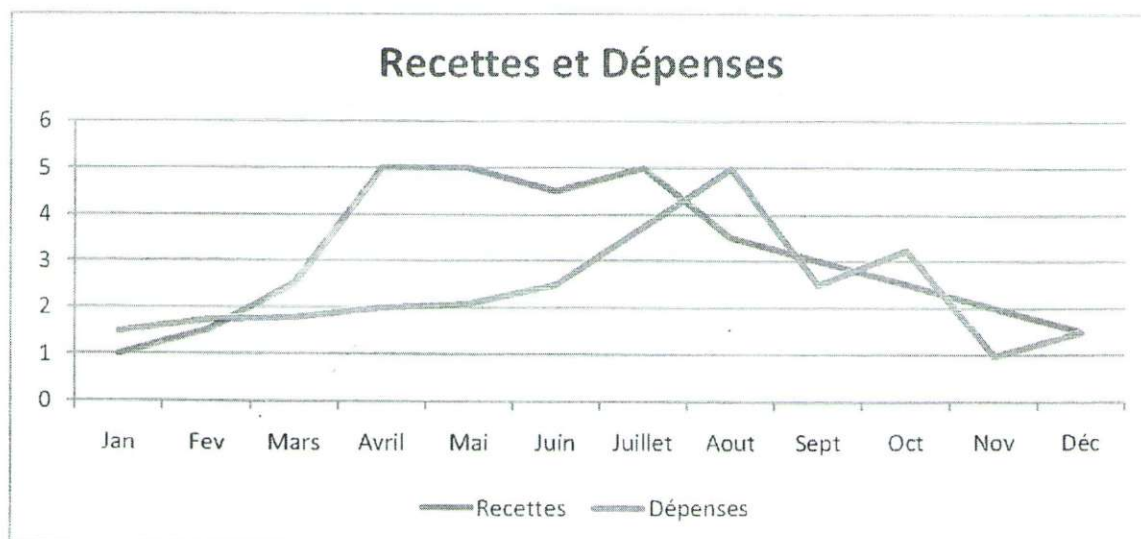


Figure 21: Périodes de recettes et dépenses à Dêkin

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Dogo (Commune de Kétou)

Dans le village de Dogo, le mois de novembre enregistre les plus fortes recettes (Figure 22). En effet, après le minimum de juin (période de soudure du milieu), les nouvelles récoltes de juillet sont vendues progressivement et les recettes issues de ces ventes atteignent leur maximum en novembre. De décembre à mai, les recettes diminuent progressivement. Les recettes de ces mois sont assurées par la vente du cajou en janvier et en février, la vente du gari et la vente des excédants de production dont les céréales en occurrence. Les mois de décembre et de janvier sont les mois de plus fortes dépenses. Ces dépenses sont surtout occasionnées par les fêtes de fin d'années et des cérémonies. De janvier à juin, les dépenses mensuelles diminuent. Il s'agit en effet d'une période de peu de cérémonies. Par contre, à partir de juin et avec l'apparition des nouvelles récoltes, les dépenses augmentent.

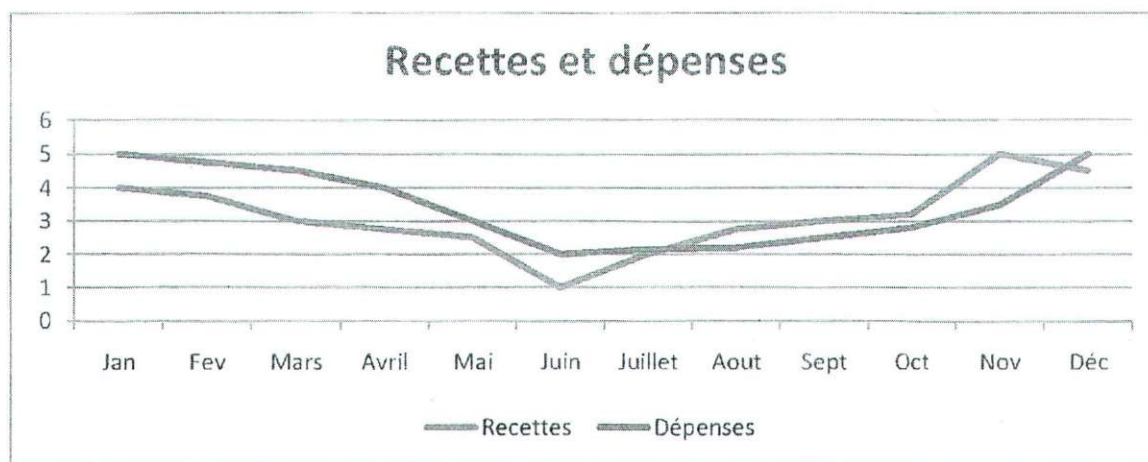


Figure 22: Périodes de recettes et dépenses à Dogo

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Gbanlin (Commune de Ouèssè)

Dans le village de Gbanlin, les mois de décembre et de janvier enregistrent les plus fortes recettes (Figure 23). En effet ces mois correspondent à l'obtention des ristournes de la majorité des ventes. De février à juin, les recettes diminuent progressivement. Les recettes de mars à avril sont attribuables à la vente de l'anacarde. Les recettes de juin et de juillet sont attribuables à la vente des légumineuses comme l'arachide et le niébé. Les faibles recettes observées en août sont issues de la vente des RT. Les maigres recettes de septembre et octobre sont procurées par la vente des cultures maraîchères. En novembre, une augmentation des recettes est enregistrée avec le début des ventes des produits animaux. Ces recettes alimentent également les mois de décembre et janvier.

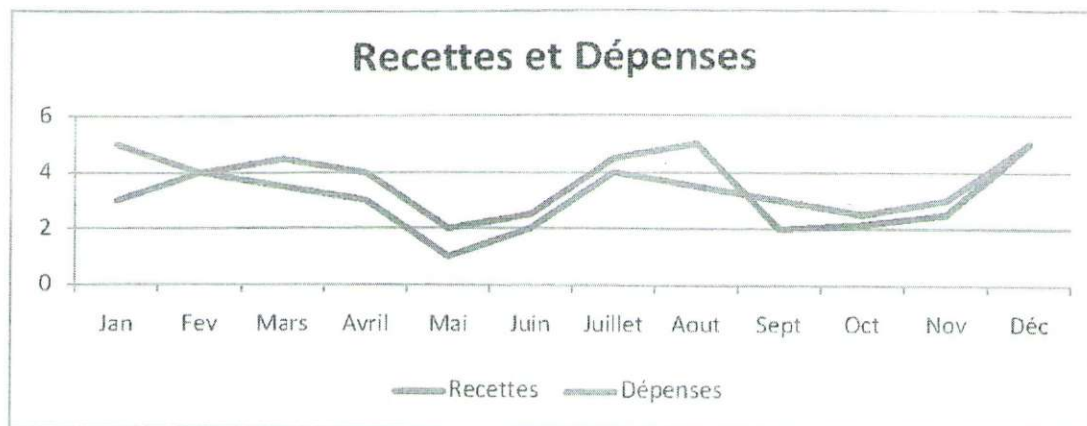


Figure 24: Périodes de recettes et dépenses à Hounvi

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Hounvi (Commune de Djidja)

Dans le village de Djidja, les mois de décembre et de janvier enregistrent les plus fortes recettes (figure 24). En effet, après le minimum de mai correspondant à la période de soudure de la zone, les nouvelles récoltes de juillet sont vendues et stockées. Ces stocks sont commercialisés au moment des récoltes de la deuxième saison qui débutent en novembre. Ainsi, la vente progressive des récoltes de la première saison génère des recettes qui atteignent leur maximum en décembre avec l'arrivée des récoltes de la deuxième saison. Par ailleurs le mois de décembre est une période de fortes activités de transformation. De décembre à mai, les recettes diminuent progressivement. La courbe de dépenses présente trois pics. Le premier en mars, le deuxième, plus important, en août et enfin le troisième en décembre. Le premier pic est dû à la mobilisation du capital pour le démarrage des activités de production. Le pic du mois d'août est le résultat du chevauchement de dépenses liées aux activités culturelles des deux saisons telles que la récolte de la première saison et la préparation des champs pour la deuxième saison. Il s'agit aussi de la période de fortes dépenses de santé. Les dépenses du mois de décembre sont surtout occasionnées par les fêtes de fin d'années et des cérémonies. De janvier à juin, les dépenses mensuelles diminuent car c'est une période de peu de cérémonies.

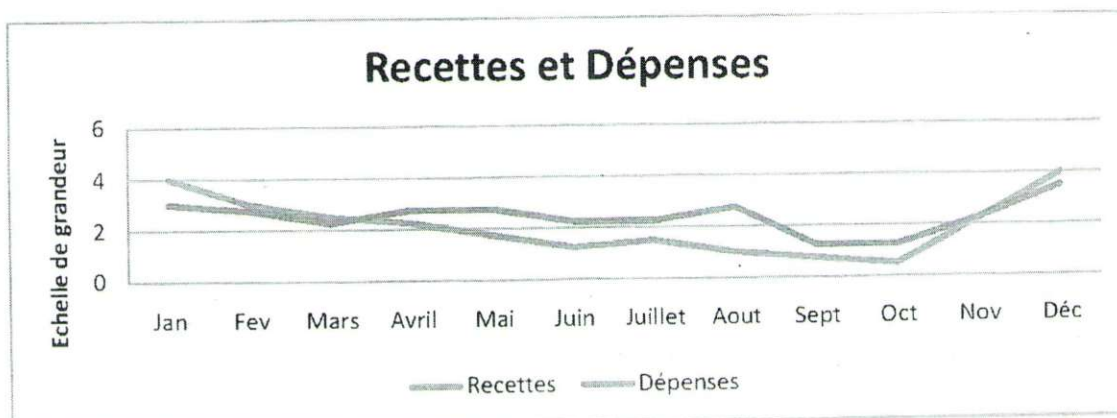


Figure 23: Périodes de recettes et dépenses à Gbanlin

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé)

Dans le village de Paouignan, les mois de juin, d'août, de novembre et de décembre enregistrent les plus fortes recettes (figure 25). En effet, ces mois correspondent à l'obtention des ristournes de la majorité des ventes. Il s'agit respectivement des ventes de stock de céréales comme le maïs, des nouvelles récoltes de légumineuses comme l'arachide et le niébé en juin, des récoltes d'ignames en août et des deuxièmes récoltes de céréales et de légumineuses, de R&T comme les ignames et le manioc en novembre et décembre. Les recettes issues des ventes des produits animaux alimentent également les mois de novembre, décembre et janvier. De février à mai, les recettes augmentent progressivement. Les recettes de mars à avril sont attribuables à la vente de l'anacarde. Les faibles recettes observées en juillet, août et en septembre sont issues de la vente des R&T comme l'igname. Les maigres recettes d'octobre et de janvier sont procurées par la vente des cultures maraîchères.

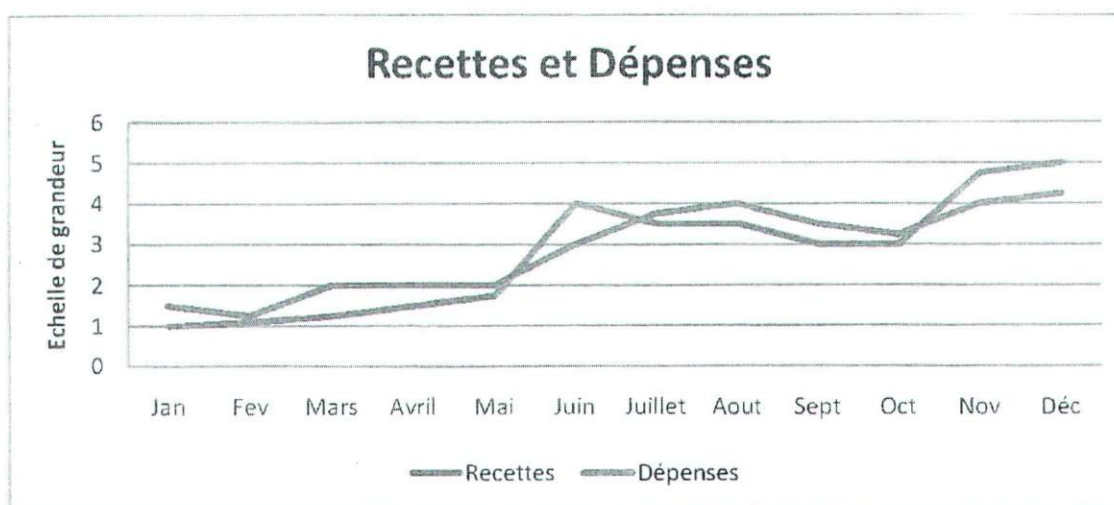


Figure 25: Périodes de recettes et dépenses à Paouignan

Source : Données de focus group (2010)

- Village de Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Dans le village de Zouzouvou, le mois de décembre enregistre les plus fortes recettes (figure 26). En effet, après le minimum de juin correspondant à la période de soudure de la zone, les nouvelles récoltes de juillet sont vendues progressivement et les recettes issues de ces ventes atteignent leur maximum en décembre avec l'arrivée des récoltes de la deuxième saison. Par ailleurs le mois de décembre est un période de fortes activités de transformation. De décembre à mai voire juin, les recettes diminuent progressivement. La courbe de dépenses présente trois pics. Le premier en mars, le deuxième, plus important, en août et enfin le troisième en décembre. Le premier pic est dû à la mobilisation du capital pour le démarrage des activités de production. Le pic du mois d'août est le résultat du chevauchement de dépenses liées aux activités culturelles des deux saisons telles que la récolte de la première saison et la préparation des champs pour la deuxième saison. Il s'agit aussi de la période de fortes dépenses de santé. Les dépenses du mois de décembre sont surtout occasionnées par les fêtes de fin d'années et des cérémonies. De janvier à juin, les dépenses mensuelles diminuent. Il s'agit en effet d'une période de peu de cérémonies.

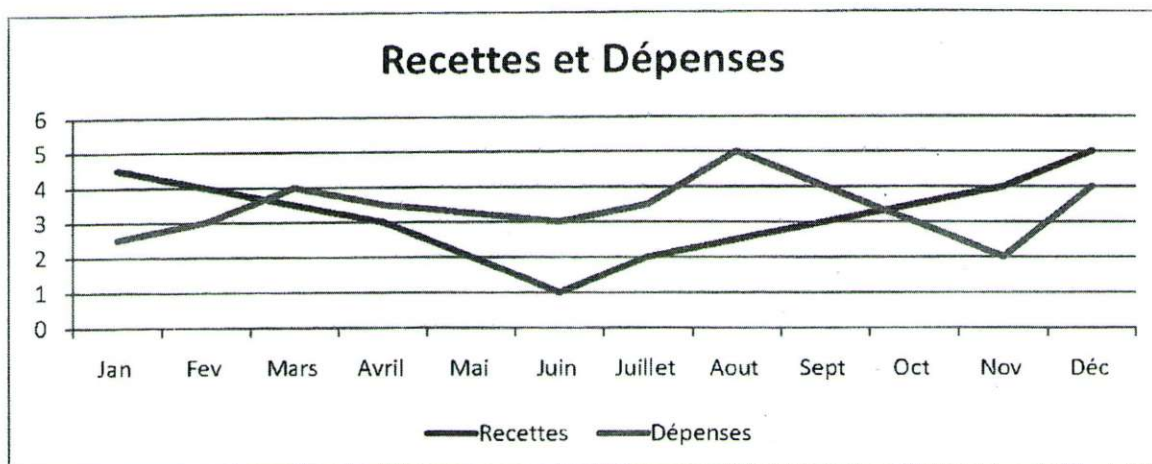


Figure 26: Périodes de recettes et dépenses à Zouzouvo

Source : Données de focus group (2010)

Il ressort de tout ce qui précède que les mois de fortes recettes et dépenses varient d'un village à l'autre. Cependant, les fortes recettes font suite à l'apparition des nouvelles récoltes tandis que les fortes dépenses sont entraînées soit par les dépenses pour la main-d'œuvre soit par les périodes de grandes fêtes.

5.4. Contraintes dans la production et stratégies de gestion

- Village de Bossouvi (Commune de Toffo)

Les contraintes varient selon les deux types de sols suivants existant dans le village : sol gravillonnaire ; sol ferralitique. Pour le type de sol gravillonnaire appelé «kin» qui est un sol compact et peu profond nous pouvons citer comme contraintes, ce qui suit: pratiques culturales très difficiles; plantation difficile sauf le teck; filtration lente de l'eau; dégâts des rongeurs (souris et rats), terrains non plats où peu et parfois sinusoïdal; difficulté de récolte des racines et tubercules en toutes saisons; l'usure rapide des outils/matériels agricoles (houe, coupe-coupe). Pour le sol ferralitique très profond appelé «ko», les contraintes sont la baisse de la fertilité remédiée par l'utilisation des plantes de couverture (*Gliricidia sepium*, *Leuceuna leucocephala*) et les dégâts des rongeurs (souris et rats) réduits par l'utilisation des raticides et souricides comme alphachloralose qui devient inefficace à cause de la non application de la lutte collective et simultanée.

- Village de Dèkin (Commune de Dangbo)

Sur le sol argileux les contraintes observées sont l'enherbement très élevé des champs pendant la période de culture, la difficulté de labour à cause de la lourdeur du sol et la faible disponibilité en main d'œuvre. Sur les sols sablo-limoneux, les contraintes enregistrées sont le réchauffement du sol et la faible disponibilité en main d'œuvre qui limite les efforts des producteurs. Le développement de la culture de la patate est limité par l'insuffisance de diversification de produits dérivés, la méconnaissance des techniques de transformation et la non maîtrise des techniques de conservation. Face à cette situation la population se limite à une production de consommation ou de commercialisation et à des quantités limitées.

- Village de Dogo (Commune de Kétou)

Les contraintes identifiées dans cette zone d'étude sont différentes selon le type de sol. Pour le type de sol caillouteux appelé « Ekin », les principales contraintes sont la préparation du sol (fauchage, buttage, billonnage et sarclage) très difficile, l'ouverture des poquées très complexes et le jaunissement rapide des feuilles des différentes cultures sensibles dès l'apparition d'une poche de sécheresse et l'usure rapide des outils. Le sol de type argilo-sableux appelé « Adovovo », est, quant à lui, sensible à l'inondation et au développement rapide des adventices pendant les périodes de pluies. L'opération culturale la plus difficile à cause de l'argile est le sarclage. En cas de fortes pluies on observe un lessivage du sol du type ferrallitique appelé « ado ». Les cultures successives y sont impossibles à cause du jaunissement très prononcé observé sur les plantes mais ce type de sol est très favorable à la culture des R&T.

- Village de Gbanlin (Commune de Ouèssè)

Contrainte d'ordre technique : le caractère rudimentaire des équipements de production affecte la performance du travail et partant du système de culture en général. Ainsi, le système se trouve totalement tributaire de la force de travail humaine. Les pratiques culturales sont restées traditionnelles sur fond de mobilité spatiale et de destruction continue des écosystèmes forestiers.

Contrainte d'ordre financier : le faible pouvoir d'achat des producteurs associé aux difficultés d'accès au crédit agricole, fragilisent leurs capacités d'investissement dans les travaux champêtres.

Contrainte foncière : l'épuisement des sols lié à la déforestation et à l'agriculture itinérante sur brûlis fragilise la production des cultures et particulièrement des R&T.

Contrainte d'ordre organisationnel : Il convient de mentionner les difficultés d'écoulement des R&T à un prix rémunérateur. Les marges des commerçants qui se développent au détriment de celles des producteurs compromettent quelque peu la rentabilité des activités agricoles.

Contrainte d'ordre environnemental : les moindres aléas climatiques sont sérieusement ressentis au niveau de la production des cultures. La réduction drastique des espèces ligneuses pose le problème des tuteurs pour les lianes d'igname. Par ailleurs, il est de plus en plus difficile d'accéder à la main-d'œuvre salariée parce que la plupart des ouvriers viennent d'ailleurs, surtout du département de l'Atacora.

Contrainte d'ordre phytosanitaire : les difficultés au champ et en phase post récolte sont mentionnées dont notamment ce qui suit :

- a) La maladie virale des boutures de manioc qui entraîne la perte des feuilles est ressentie par les producteurs avec une faible sévérité. Par contre, à la phase post récolte, la perforation des cossettes de manioc due aux attaques des insectes se pose avec beaucoup d'acuité entraînant la poudre des cossettes et dépréciant la qualité du produit.
- b) Au niveau de l'igname, il est révélé le jaunissement des feuilles et des lésions induites par les nématodes au niveau des tubercules qui inhibent le développement de la plante et affectent la valeur marchande du produit de récolte.

- c) Des attaques d'insectes sur le maïs, le voandzou et le niébé en stock sont également mentionnées.

Autres contraintes : la divagation des animaux dans les champs de cultures est révélée avec beaucoup d'acuité. Les quatre causes suivantes ont été principalement évoquées par les producteurs :

- a) L'insuffisance de fourrages de qualité pendant la saison sèche occasionne le passage des bœufs des peuls transhumants et sédentaires dans les champs entraînant des dégâts aux cultures;
- b) La pratique culturelle traditionnelle qui consiste à associer le manioc et l'arachide favorise des dégâts de cultures et particulièrement du manioc par les bœufs en divagation avec pour conséquence la faible disponibilité des boutures de manioc viables. Ces derniers étant particulièrement attirés par les fanes d'arachide dans les champs;
- c) Le non suivi des textes réglementaires par les autorités politico-administratives des mairies;
- d) Le dysfonctionnement du comité de prévention et de gestion des conflits agropastoraux de Gbanlin.

Les quelques mesures suivantes sont prises sinon recommandées par les exploitants du village de Gbanlin pour pallier ces contraintes :

- a) L'utilisation des plantes améliorantes telles que la plante de couverture et l'agroforesterie pour restaurer la fertilité des sols et sédentariser la culture de l'igname;
- b) La pratique de la technique d'embocagement avec les essences forestières pour limiter l'intrusion des bœufs et la mise en place de plaques ou panneaux de signalisation interdisant l'intrusion des bœufs dans le champ de cultures.

- Village de Hounvi (Commune de Djidja)

Les contraintes liées à la production agricole sont entre autres les suivantes :

Contrainte d'ordre technique : l'utilisation des instruments aratoires rend pénible les activités agricoles, exception faite de quelques exploitants pratiquant la culture attelée. En outre, la difficulté de labour et la difficulté de récolte sur la terre argileuse, la difficulté de conservation des ignames traitées avec les engrais chimiques sont mentionnées par les producteurs.

Contrainte d'ordre financier : le faible pouvoir d'achat des producteurs et la difficulté d'accès au crédit agricole fragilisent les capacités de financement des producteurs entraînant une faible emblavure des champs. C'est l'un des principaux obstacles à la production des R&T dans le village de Hounvi. Elle limite également l'accès aux intrants agricoles.

Contrainte d'ordre climatique : les retards, les poches de sécheresse, les irrégularités des pluies et les inondations fragilisent la production agricole en général et celle des R&T en particulier.

Contrainte d'ordre Organisationnel : l'inexistence de marché adéquat et rémunérateur pour la commercialisation des R&T.

Contrainte foncière : l'insuffisance de terre, l'épuisement des sols lié à la déforestation et à l'agriculture minière fragilisent la production des cultures et particulièrement des R&T.

Contrainte d'ordre phytosanitaire : les difficultés au champ et en phase post récolte sont mentionnées tels que l'envahissement des champs par les adventices dont le plus redoutable est l'imperata (*Imperata cylindrica*) et la perforation des cossettes de manioc et d'igname par les insectes.

Autres contraintes : la divagation des animaux dans les champs de culture constitue une contrainte additionnelle entraînant des dégâts de culture dans les champs.

Les quelques mesures suivantes sont prises par les exploitants de Hounvi pour pallier ces contraintes : la vente de l'igname bord-champs limite les pertes post-récolte ; la culture attelée permet de lutter contre l'imperata l'incorporation de la biomasse végétale fournit de l'engrais vert au sol.

- Village de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé)

La maladie virale des boutures des R&T en général entraîne la chute et le jaunissement des feuilles, la présence de trous dans les tubercules à la récolte ou parfois leur pourrissement. Les variétés introduites par les services du MAEP sont utilisées pour contourner ces difficultés. Les changements climatiques sont une contrainte énoncée dans tous les villages. Il se manifeste en général par le retard ou l'abondance des pluies et la non-maîtrise des nouvelles périodes de semis.

- Village de Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Plusieurs contraintes minent la production agricole à Zouzouvou. Entre autres, on peut citer ce qui suit :

Contrainte d'ordre technique : le caractère rudimentaire des équipements de production affecte la performance du travail et partant du système de culture en général. Aussi convient-il de mentionner la forte densité des plantations de palmier à huile entraînant un effet d'une compétition avec les cultures basses.

Contraintes d'ordre financier : le faible pouvoir d'achat des producteurs de Zouzouvou associé aux difficultés d'accès au crédit agricole, fragilisent les capacités de financement des producteurs. C'est l'un des principaux obstacles à la production des R&T dans le village de Zouzouvou. Elle limite les emblavures et réduit la force de travail à la main-d'œuvre familiale. L'accès aux intrants spécifiques est ainsi hypothéqué.

Contrainte d'ordre climatique : les aléas constituent un véritable problème pour la production agricole en général et celle des racines et tubercules en particulier. Le système de culture étant exclusivement tributaire de la pluviométrie, les moindres aléas climatiques sont sérieusement ressentis au niveau de la production.

Contrainte d'ordre organisationnel : l'inexistence d'organisation pour traiter des questions de la culture, l'inexistence de marché adéquat et rémunérateur pour la commercialisation des récoltes des R&T.

Contrainte foncière : l'insuffisance de terre, l'épuisement des sols lié à la déforestation et à l'agriculture minière fragilisent la production des cultures et particulièrement des R&T.

Contrainte phytosanitaire: les pertes au champ et en phase post récolte sont notées comme suit concernant :

- a) le manioc: victime de deux attaques, celles de criquets sur les feuilles et tiges puis des dégâts causés par les animaux domestiques au niveau des champs. Aucun dégât à la phase post-récolte n'est signalé pour cette spéculatation.
- b) l'igname: les pourritures causées par des champignons sont souvent observées avec une acuité élevée. Les pertes sont notées à la phase post-récolte dues particulièrement aux attaques des rongeurs.
- c) le maïs: les attaques d'oiseaux, de rats, de souris et de larves sont observées au stade végétatif avec une acuité élevée. Les attaques de charançons ("kpokpoé"), de souris et des rats sévissent également avec beaucoup d'acuité à la phase post-récolte.
- d) le niébé : les attaques d'insectes ("Ahoui") au stade végétatif sont signalées avec une acuité très élevée. On note également les attaques de charançon en phase post-récolte.
- e) le soja : les attaques de lièvre sont observées au stade végétatif avec une acuité moyenne. Il n'y a pas d'attaque à la phase post récolte.
- f) l'arachide: au champ ou à la phase post récolte, les attaques de rongeurs se posent avec une acuité moyenne.

Autres contraintes : la divagation des animaux dans les champs de culture et l'insuffisance de main d'œuvre pour entreprendre les travaux champêtres.

Les quelques mesures suivantes sont prises par les exploitants de Zouzouvou pour remédier aux contraintes. Par rapport à l'épuisement des sols, les solutions appliquées sont entre autres les systèmes de cultures en couloirs avec les plantes améliorantes (*Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*) mis en œuvre dans le cadre du projet RAMR (Recherche Appliquée en Milieu Réel). A cela s'ajoutent la gestion intégrée des résidus de récolte (maïs arachide, soja,...), le labour minimum, la rotation culturale avec le pois d'angole (*Cajanus cajan*), etc.

Au niveau des pertes au champ et au stade post-récolte, aucun traitement n'est appliqué au champ pour les céréales dont notamment le maïs. Tandis qu'au stade post-récolte, les producteurs utilisent comme bio pesticide les feuilles de neem (*Azadirachta indica*) disposées en strates dans le grenier traditionnel constitué de branches de *Malotus oppositifolius* et *Azadirachta indica* pour induire l'effet insecticide et insectifuge.

Pour les R&T, aucune méthode de lutte n'est enregistrée pour le manioc. Quant à l'igname, l'épandage de la cendre de bois est fait sur la parcelle d'igname au stade végétatif.

Pour les légumineuses à graines, le niébé ne subit pas de traitement au stade végétatif. En phase post récolte, les grains de niébé sont séchés et stockés dans un bidon fermé hermétiquement ou dans un canari auquel on y ajoute du piment.

**6. SYSTEME DE TRANSFORMATION DES RACINES ET
TUBERCULES**

6.1. Etat des lieux sur les différents dérivés des racines et tubercules

Plusieurs produits dérivés de racines et tubercules (R&T) sont identifiés dans les zones d'étude. La prédominance d'un produit sur les autres varie d'une localité d'étude à une autre et ceci en fonction de la R&T la plus cultivée et des habitudes alimentaires. Les dérivés des R&T suivantes sont rencontrés dans tous les villages : gari ; manioc bouilli pour le manioc ; igname pilée et frite pour l'igname ; patate douce frite ou bouillie pour la patate douce. Le tableau 25 indique les types d'aliments ou dérivés à base des R&T utilisés dans les différentes localités de l'étude.

Tableau 25 : Principaux dérivés et types d'aliments à base des R&T

Types de R&T	Manioc	Igname	Patate douce
Villages			
Gbanlin	Manioc bouilli, gari, tapioca, ata, atiéké	Igname pilée, igname bouillie, cosettes, Igname frite	Ragoût, patate douce bouillie et frite
Hounvi	Gari, pâte de gari, manioc bouilli, lafou, tapioca, manioc pilé	Igname bouillie, Igname frite	Patate douce bouillie ou frite
Zouzouvou	Manioc bouilli, gari, tapioca,	Igname bouillie, Igname frite	Patate douce bouillie ou frite
Dogo	Lafun, gari et manioc bouilli	Igname pilée, igname bouillie et purée d'igname (<i>Agnan</i>)	Patate douce bouillie ou frite
Bossouvi	Gari, manioc bouilli, galette	Igname bouillie, Igname frite	Patate douce bouillie ou frite
Dêkin	Gari, manioc bouilli et beignet (<i>klaklou</i>)	Igname bouillie, Igname frite	Patate douce bouillie, frite et purée (<i>agnan</i>)
Paouignan	Gari, tapioca et manioc bouilli	Igname pilée, igname bouillie et igname frite	Patate douce bouillie ou frite

Source : Données d'enquête (2009)

6.2. Caractérisation des systèmes de transformation du manioc

1.3.25 Objectifs des activités de transformation

Aussi bien les hommes que les femmes participent aux activités de transformation des R&T. Les objectifs de « production » des femmes et des hommes sont la vente et/ou l'autoconsommation. Le tableau 26 montre les objectifs de transformation selon le sexe et le village.

Tableau 26: Objectifs des activités de transformation selon le genre

Village	Genre	Objectifs
Dêkin	Hommes	Autoconsommation et Vente
	Femmes	Autoconsommation et Vente
Dogo	Hommes	Vente+Autoconsommation
	Femmes	Vente+Autoconsommation
Bossouvi	Hommes	Vente+Autoconsommation
	Femmes	Vente+Autoconsommation
Gbanlin	Hommes	Vente
	Femmes	Vente
Hounvi	Hommes	Vente+Autoconsommation
	Femmes	Vente+Autoconsommation
Paouignan	Hommes	Vente
	Femmes	Vente+Autoconsommation
Zouzouvou	Hommes	Vente
	Femmes	Vente+Autoconsommation

Source : Données de focus groupes (2010)

Dans tous les villages sauf à Dêkin, la vente est le premier objectif de production en matière de transformation des R&T et ceci, quel que soit le sexe considéré. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'à Dêkin, la première R&T ou du moins la plus cultivée est la patate douce qui est généralement vendue à l'état frais donc sans transformation.

1.3.26 Caractérisation des techniques de transformation du manioc

Le manioc est transformé en plusieurs dérivés suivant des **techniques traditionnelles et des techniques améliorées.**

☞ *Méthode traditionnelle de transformation*

Cette méthode de transformation se fait par des individuels et des groupements. Les femmes sont particulièrement spécialisées au niveau rural dans cette transformation (90%). Les hommes (10%) participent aux travaux nécessitant plus d'effort physique (déterrage, pressage). La proportion des acteurs utilisant la technique traditionnelle de transformation est de 70 à 80%. Les matériels utilisés sont des bassines (souvent rouillées), des couteaux, la râpe manuelle, des sacs, la pierre lourde ou la fourche pour le pressage et la poêle en argile. Les produits dérivés qui sortent de cette méthode traditionnelle de transformation sont les cossettes de manioc, le gari précuit séché au soleil, le tapioca, le lafou, etc.

☞ *Méthode améliorée de transformation*

Cette méthode concerne les individuels et les groupements auxquels s'ajoutent les petites et moyennes entreprises. Les femmes y sont toujours les plus nombreuses avec 90% et les hommes 10%. Les

hommes ont pour tâches les travaux de déterrage de la matière première et de pressage. Les données collectées montre que seuls 20 à 30% des transformateurs/trices s'adonnent à cette technique améliorée notamment à Djidja (village Hounvi) avec l'appui de l'ONG VECO qui développe les petites entreprises agro-alimentaires semi-modernes. Aussi, cette activité est-elle développée dans d'autres localités comme Ikpilè. Les matériels utilisés dans ce cadre sont des râpeuses motorisées, des presses à vis ou à cage, des trancheuses, des aires de séchage en béton ou en tôle galvanisée, des couteaux inoxydables, des bassines en aluminium, des poêles en alu zinc, ... Avec l'utilisation de ces matériels, les produits suivants obtenus sont de meilleures qualités : gari amélioré ; lafou amélioré ; amidon ; farine panifiable ; etc.

1.3.27 Principaux produits dérivés du manioc et types d'utilisations

Que ce soit par les techniques traditionnelles ou par les techniques améliorées, les principaux dérivés de manioc produits dans la zone de l'étude sont le gari, le tapioca, le lafou, la farine panifiable et les cossettes de manioc. Le tableau 27 présente les différents aliments préparés à base des dérivés du manioc.

Tableau 27 : Différents aliments à base des dérivés du manioc

1. Cossettes de manioc	11. Agleli klaklo	19. Gari
2. Kuté libo	12. Galikponnon (pain de manioc)	20. Fufu
3. Farine panifiable de manioc	13. Goman (amidon)	21. Lafun
4. pain de mie	14. Goman kluklui (snack)	22. Attièké
5. beignets (yovodoko, pâté, atchonmon, ...)	15. Kponnonvi (biscuit de goma)	23. Agléli mawè
6. Ayan (Purée de manioc)	16. Tapioca (amidon granule)	
7. Kuté dida (manioc bouilli)	17. Abloyoki	
8. Kuté mime (manioc grille)	18. Kuté founfouin (manioc pile)	
9. Kuté siso (manioc frit)	19. Greedy (goma séché au four)	
10. Kutéta (snack)		

Source : Hounhouigan et al., 1996 cité par FAO & IFAD 2005

6.3. Technologies de transformation du manioc

1.3.28 Description des processus technologiques

La photo 3 montre des femmes de Paouignan (commune de Dassa-Zoumè) en pleine activité de transformation du manioc.



Photo 3 : Femmes entrain d'éplucher les tubercules de manioc pour la transformation à Paouignan (Commune de Dassa-zoumè)

Le processus technologique de transformation des R&T est identique d'un village à l'autre. Ainsi, une description globale est faite à l'échelle de toute la zone d'étude. Les nuances entre les zones se situent au niveau des dérivés les plus produits. A titre illustratif, le lafu se rencontre principalement à Dogo (Commune de kétou) en plus du Gari et du Tapioca. Dans les autres zones, le Lafu est peu ou pas du tout produit. Le tableau 28 fait le point des principales R&T selon le village.

Tableau 28 : Principales R&T et dérivés selon les villages

Zones	R&T Principale R&T cultivée	1 ^{ère} R&T secondaire	2 ^{ème} R&T secondaire	3 premiers dérivés de la principale R&T	3 premiers dérivés de la 1 ^{ère} R&T secondaire	3 premiers dérivés de la 2 ^{ème} R&T secondaire	Technologie de transformation des R&T en usage	Principaux atouts pour la transformation des R&T	Contraintes majeures à la transformation
Kétou	Manioc	Igname	Patate douce	Lafun, gari et manioc bouilli	Igname pilée, igname bouillie et purée d'igname	Patate douce frite, patate douce bouillie, purée de patate (Agnan)	Semi-mécanisée et traditionnelle	1- Maîtrise de savoir faire endogène 2- Disponibilité de la matière première 3- produits dérivés très consommés	1-Déterrement des racines de manioc 2-Epluchage pénible 3-Manque d'aire de séchage pour <i>lafun</i> 4- Durée de vie limitée de la patate douce après récolte 5- insuffisance d'équipements 6-Transport du manioc des champs aux marchés
Dangbo	Patate douce	Manioc	-	Patate douce bouillie, frite et purée (agnan)	Gari, manioc bouilli et beignet (<i>klaklou</i>)	-	Semi-mécanisée et traditionnelle		
Toffo	Manioc	Patate douce	Taro	Gari, manioc bouilli, galette	Patate douce bouillie, patate douce frite	Taro frit Taro bouilli	Semi-mécanisée et traditionnelle		
Dassa	Manioc	Igname	-	Gari, tapioca et manioc bouilli	Igname pilée, igname bouillie et igname frite	-	Moderne, Semi-mécanisée et traditionnelle		
Ouèssè	Manioc	Igname	-	Gari, tapioca et manioc bouilli	Igname pilée, igname bouillie et igname frite	-	Semi-mécanisée et traditionnelle		

Source : Données d'Enquêtes (2009)

☞ Gari

Après le déterrage et le transport au lieu de transformation, le manioc est épluché puis lavé. Il est par la suite râpé et pressé. La boule de manioc pressé est émietée/défibrée et est passée à la cuisson avec un feu doux dans des poêles soit en argile, soit en alu zinc.

☞ Lafu

Après le déterrage, le manioc est épluché et on le découpe en morceaux (tranchage). Les morceaux tranchés sont lavés et trempés dans un bac en plastique ou dans un canari pendant 2 à 3 jours. Durant cette période, les morceaux tranchés deviennent mous. Après ce ramollissement, le contenu du bac est versé dans un panier pour favoriser l'égouttage, puis pressé et étalé sur une toile cirée noire pour le séchage. Au bout d'un bon séchage, on passe à la mouture et au tamisage.

☞ Farine panifiable

A la suite du déterrage, le manioc est lavé une première fois sans être épluché. Une fois débarrassé des grains de sable, il est épluché et un second lavage est fait. Le manioc ainsi bien lavé est râpé, pressé, émietté et étalé en fine couche sur une toile cirée noire pour le séchage. A la suite du séchage, la râpüre séchée est moulue et on passe au tamisage avec un tamis à mailles très fines. Il faut noter que toutes ces opérations doivent se dérouler dans une même journée.

Le diagramme de la figure 27 donne plus de précision sur le processus technologique de transformation du manioc.

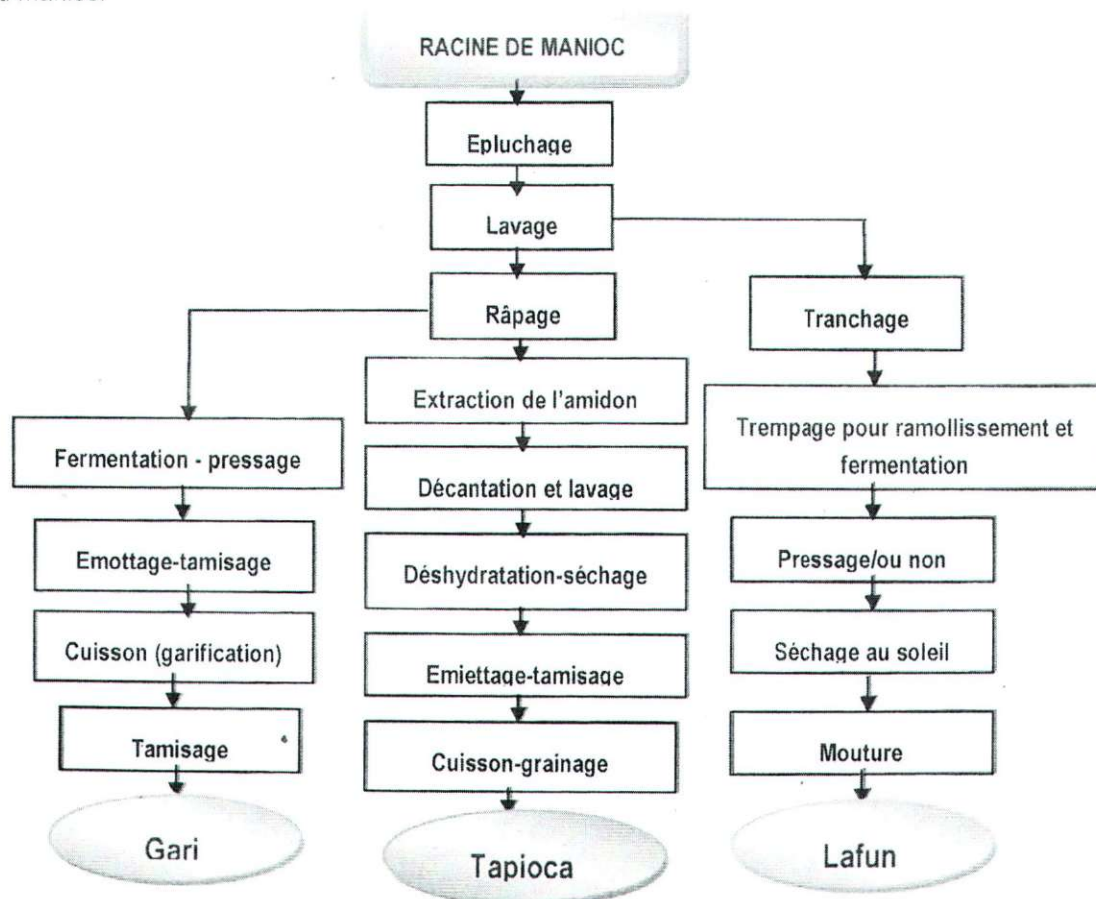


Figure 27 : Diagramme technologique des principaux produits dérivés du manioc

1.3.29 Matériels et équipements requis, acquisition et gestion

Les activités de transformation des R&T concernent pour la plupart du temps le manioc qui donne trois différents types de dérivés à savoir le gari, le lafou et la farine panifiable. Toutefois, pour les différentes opérations, les équipements utilisés et la gestion faite de ces équipements sont présentés dans le tableau 29. Il ressort de l'analyse de ce tableau que plusieurs équipements sont communs aux différentes technologies. Néanmoins, en plus des tous les équipements utilisés dans la production du gari, il est utilisé des bacs de fermentation, des toiles cirées noires, des toiles de protection de couleur blanche et des moulins pour la production du lafou et de la farine panifiable. La plupart de ces équipements sont très souvent achetés sur le marché local et dans les pays voisins que sont le Nigeria et le Ghana.

Tableau 29 : Equipements utilisés dans la transformation

Produits	Equipements	Acquisition	Gestion
Gari	Couteaux inoxydables, bassines en aluminium, râpeuses motorisées en matériel inoxydable, Presses, poêles en fonte, foyers améliorés, tamis de différentes mailles, emballages (sacs en polyéthylène et toiles cirées)	Equipementiers locaux, marché local et régional (Nigeria, Ghana)	Prestation de services par des privés et des groupements (presses et râpeuses)
Lafou	Couteaux inoxydables, bassines en aluminium, râpeuses, Presses, aires de séchage, séchoirs, trancheuses, bacs de fermentation, toiles cirées noires, toile de protection de couleur blanche, tamis, emballages (sacs en polyéthylène et toiles cirées), moulin.	Equipementiers locaux, marché local et régional (Nigeria, Ghana)	Prestation de services par des privés et des groupements (presses et râpeuses)
Farine panifiable	Couteaux inoxydables, bassines en aluminium, râpeuses motorisées en matériel inoxydable, Presses, aires de séchage, séchoirs, toiles cirées noires, toile de protection de couleur blanche, tamis à maille fine, emballages (sacs en polyéthylène et toiles cirées), moulin.	Equipementiers locaux, marché local et régional (Nigeria, Ghana)	Prestation de services par des privés et des groupements (presses et râpeuses)

Source : Données d'enquêtes (2009)

6.4. Contraintes à la transformation des R&T

Le diagnostic participatif selon la méthodologie SWOT réalisé lors de l'étude a permis de mieux cerner les contraintes de la filière notamment celles relatives à la transformation. L'analyse des données issues de ce diagnostic sur les systèmes de transformation traditionnelle et améliorée est synthétisée dans le tableau 30. Les acteurs de la filière rencontrés ont identifié plusieurs atouts comme le potentiel agricole, les marchés porteurs et les résultats de la recherche mais aussi plusieurs contraintes à savoir : (i) la transformation - problème de qualité et de capacité/performance des équipements de transformation; le manque de professionnalisme des transformateurs/trices avec pour conséquences l'absence de dispositifs de standardisation/certification, de labellisation/packaging de dérivés des R&T ; (ii) l'insuffisance d'une dynamique organisationnelle et institutionnelle des acteurs de la filière ; (iii) l'absence d'une interprofession R&T.

Les contraintes enregistrées au niveau de l'aval de la filière manioc sont les suivantes :

- ☞ Difficultés de séchage des produits en période pluvieuse ;
- ☞ Inexistence d'équipements de transformation (presses, râpeuses, moulins) adaptés ;
- ☞ Accès limité aux crédits en équipements et au besoin de fonds de roulement ;
- ☞ Non respect des normes d'hygiène et de qualité et faible accessibilité au matériel de contrôle de qualité interne (humidimètre, acidimètre, réfractomètre) ;
- ☞ Faible mécanisation des opérations de transformation ;
- ☞ Inexistence d'unités de transformation et de stockage appropriées ;
- ☞ Faible organisation des acteurs intervenant dans la transformation et absence d'une interprofession des acteurs de la filière manioc ;
- ☞ Difficultés d'accès aux infrastructures socio- communautaires (Points d'eau potable, électricité, pistes de desserte rurales, etc.)

Tableau 30 : Analyse SWOT du système traditionnel de transformation

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Existence de faire-valoir - Disponibilité d'équipementiers locaux - Existence de structures d'encadrement - Existence de prestataires privés - Existence de techniques modernes de transformation fiables 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible production - Mauvaise qualité des produits dérivés - Pénibilité des opérations de transformation - Inexistence d'un cadre de travail approprié - Inexistence d'équipements adéquats - Inexistence d'équipements adéquats - Accès difficile aux équipements dû à leurs coûts élevés - Méconnaissance des exigences du marché - Faible rentabilité de la transformation - Faible compétitivité des produits
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un marché potentiel pour les dérivés - Existence d'un réseau d'acteurs pouvant apporter des solutions aux problèmes (recherche, contrôle, micro-finance, etc.) - Existence de consommateurs et d'utilisateurs des produits 	<ul style="list-style-type: none"> - Non diversification du marché - Non diversification des dérivés - Disponibilité permanente en matière première - Concurrence des produits de substitution aux dérivés du manioc

SWOT: Strengths = Forces; Weaknesses = Faiblesses; Opportunities = Opportunités; Threats = Menaces

**7. MARCHE LOCAL DES RACINES ET TUBERCULES ET
PRODUITS DERIVES**

Après la production et la transformation, un autre élément important est la commercialisation. Cet élément est d'autant plus important que les deux premiers car après la production et la transformation, le produit final doit impérativement être écoulé et mis à la disposition des consommateurs, autrement les objectifs du projet « Ahipa » peuvent ne pas être atteints. Dans cette logique, une connaissance des difficultés liées à la commercialisation desdites R&T est donc un préalable pour anticiper sur le devenir du Ahipa sur le marché lorsqu'il sera adopté. Le présent paragraphe vise à donner une idée du marché des R&T et produits dérivés. L'analyse du marché local des R&T et des produits dérivés est faite sur la base d'une enquête légère et quantitative auprès des commerçants dans différents marchés des zones d'enquêtes.

7.1. Aperçu du circuit de commercialisation des R&T dans le Centre et le Sud du Bénin

La figure 28 illustre de manière schématique le circuit de commercialisation des R&T dans le Sud du Bénin. Cette figure indique que la commercialisation des R&T est régit par un circuit de plusieurs directions. Au début se trouve la production. Elle est assurée par les producteurs qui mettent sur le marché de différentes R&T frais. Ces produits frais empruntent trois principaux circuits : (i) vont directement vers les consommateurs, (ii) passent par l'étape de la transformation avant d'aller les consommateurs, (iii) passent par le marché local avant d'aller vers les consommateurs ou encore (iv) passent pas la transformation et le marché locale avant d'aller vers les consommateurs.

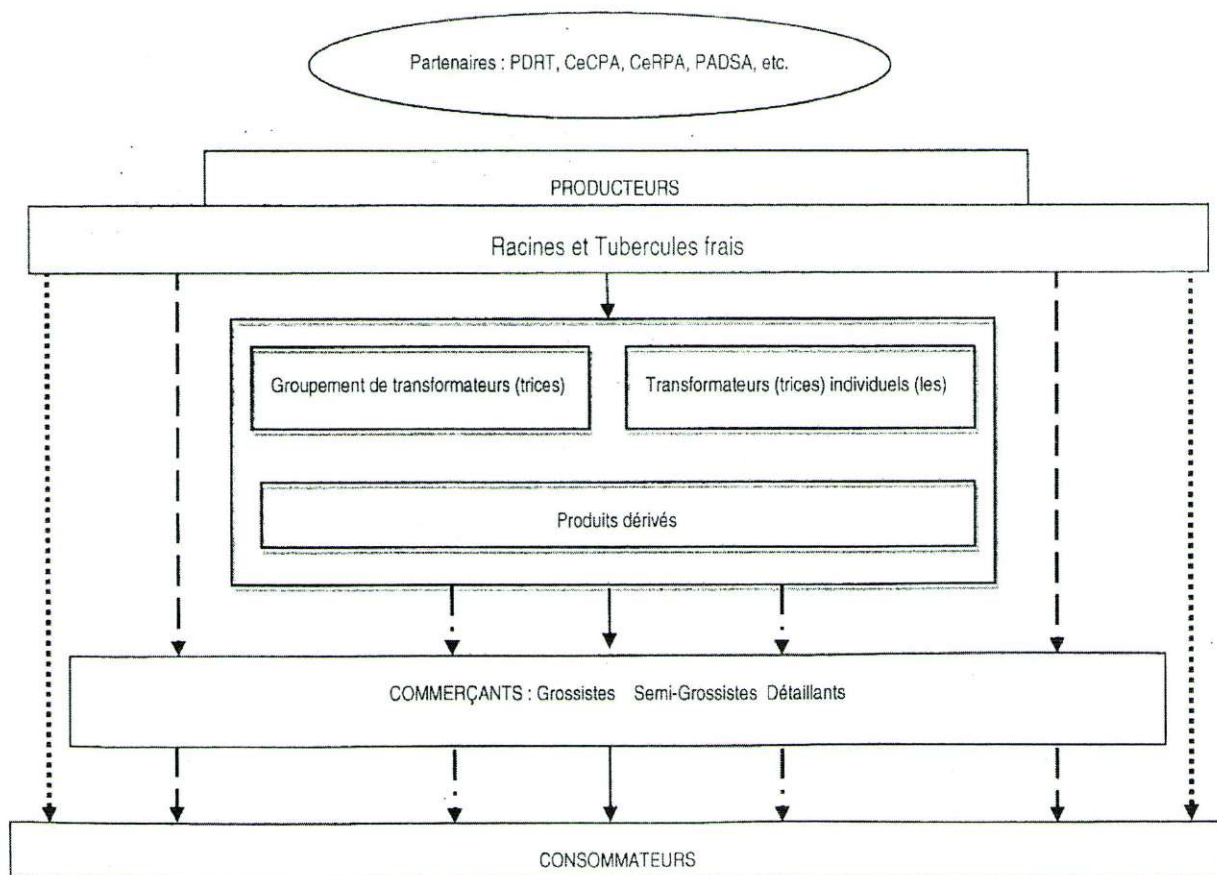


Figure 28: Circuit de commercialisation des racines et tubercules dans le Sud du Bénin

Source : Données d'Enquêtes (2009)

7.2. Caractéristiques sociodémographiques des commerçants enquêtés

Le tableau 31 présente les caractéristiques sociodémographiques des commerçants enquêtés.

Tableau 31 : Caractéristiques sociodémographiques des commerçants

Variables	Modalités	Fréquences
Sexe	Masculin	1 (1,85%)
	Féminin	53 (98,15%)
Nombre d'année d'éducation	0	34 (63,0%)
	2 ans	4 (7,4%)
	3 ans	2 (3,7%)
	4 ans	3 (5,6%)
	5 ans	4 (7,4%)
	6 ans	6 (11,1%)
	9 ans	1 (1,9%)
Activité secondaire	Non	31 (57,40%)
	Oui	23 (42,59%)
Contact avec une structure d'encadrement	Non	46 (85,2%)
	Oui	8 (14,8%)
Appartenance à une association de R&T	Oui	14 (25,9%)
	Non	40 (74,1%)

Les données entre parenthèses sont les pourcentages par rapport à la taille 54 de l'échantillon

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Du tableau 31, il ressort que la commercialisation des R&T relève principalement de la compétence des femmes qui représentent 98,15 % de l'échantillon. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'elles sont les principales actrices des transformations des produits agro-alimentaires en général et des R&T en particulier, étape qui précède généralement la commercialisation. Le projet AHIPA doit tenir compte de l'aspect genre dans les interventions du moins, au niveau de la commercialisation. Lorsqu'on s'intéresse au niveau d'instruction, plus de la moitié (62,96 %) des enquêtés n'a reçu aucune éducation. Ce faible niveau de scolarisation est un paramètre à ne pas négliger. En ce sens toute sensibilisation ou des formations aux commerçants sur le nouveau produit (AHIPA) ou tout autre item doivent se faire en tenant compte beaucoup plus des langues locales. En plus de la commercialisation des R&T, 42,59 % des enquêtés s'adonnent à une autre activité génératrice de revenu. L'activité la plus associée est la transformation agro-alimentaire. Viennent ensuite l'agriculture, le petit commerce et l'artisanat. Il ressort aussi des statistiques du tableau 31 que la commercialisation des R&T est peu organisée. En effet, seulement 14,8 % des enquêtés bénéficient de conseils auprès d'une structure d'encadrement et 25,9 % appartiennent à une association de R&T.

Par ailleurs, les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés montrent que l'âge des commerçants varie de 25 à 68 ans avec une moyenne de 40,91 ans ($\pm 9,629$) alors que l'expérience en

matière de commercialisation des R&T varit de 1 à 35 ans avec une moyenne de 12,02 (\pm 9,599) ans. Ceci permet de conclure de l'expérience de longue date de ces acteurs en matière de commercialisation des R&T.

7.3. Typologie des commerçants et des marchés fréquentés

En fonction des volumes des transactions et de l'envergure du commerce, trois (3) types de commerçants suivant animent les marchés locaux de R&T du Sud Bénin : les grossistes ; les semi-grossistes ; les détaillants. Les semi-grossistes constituent la plus grande partie avec un taux de 44,4% contre 25,9% pour les grossistes et 29,6% pour les détaillants.

Par rapport aux marchés, les quatre (4) types suivants sont distingués : le marché local ou le marché du village ; le marché régional ; le marché du quartier ; d'autres marchés tels que les marchés hors du territoire Béninois comme les marchés du Nigéria). Ainsi, 61,10% des commerçants enquêtés fréquentent le marché local c'est-à-dire le marché du village contre 24,10% qui sortent du village pour aller vendre leur produit au niveau du marché régional et 13% des commerçants qui vendent leur produit dans le quartier sur des étalages installés devant leur maison où de petits marchés de circonstance. Le dernier type de marché n'est fréquenté que par 1,90% des enquêtés.

Somme toute, les commerçants fréquentent plus les marchés locaux à cause de leur proximité. Bien qu'ils soient plus proches que les marchés locaux, ceux de quartiers sont moins fréquentés en raison de la petite game de clients qu'ils offrent. En effet, les marchés locaux présentent l'avantage de regrouper des clients de plusieurs villages environnants. La principale raison qui explique la fréquentation des marchés régionaux est l'écoulement rapide des produits par rapport aux marchés locaux. Quand aux autres marchés ils sont très peu fréquentés en raison de leur éloignement qui rend l'accès problématique en terme de rentabilité suite des coûts de transport souvent élevés. Le tableau 32 présente les types de commerçants et les types de marchés fréquentés.

Tableau 32 : Types de commerçants et de marchés

Types de commerçants	Types de marchés				
	Quartiers	Locaux	Régionaux	Autres	Total
Grossistes	3 (5,6%)	6 (11,1%)	4 (7,4%)	1 (1,9%)	14 (25,9%)
Semi-grossistes	3 (5,6%)	15 (27,8%)	6 (11,1%)	0 (0%)	24 (44,4%)
Détaillants	1 (1,9%)	12 (22,2%)	3 (5,6%)	0 (0%)	16 (29,6%)
Total	7 (13,0%)	33 (61,1%)	13 (24,1%)	1 (1,9%)	54 (100,0%)
Valeur de $\chi^2 = 5,782$ ddl = 6 Probabilité de signification = 0,448					

Les valeurs entre parenthèses représentent les pourcentages par rapport à la taille 54 de l'échantillon.

Source : Données d'Enquêtes (2009)

La lecture du tableau 32 et plus précisément de la statistique du Khi Deux de Pearson indique qu'aucune relation n'existe entre le type de commerçant et le type de marché fréquenté. En d'autres

termes, tous les types de commerçants sont retrouvés sur tous les types de marchés suivant la même tendance de semi-grossistes (plus nombreux), de grossistes (moins nombreux) et de détaillants (peu nombreux).

7.4. Approvisionnement, vente et achat des produits sur les marchés

1.3.30 Types de produits vendus sur le marché

Les types de R&T et produits dérivés vendus sur les marchés sont le gari, le tapioca, le lafu, la patate douce, les cossettes d'igname et l'igname. L'analyse des résultats du graphe de la figure 29 montrent que le gari est le produit dérivé le plus vendu par les commerçants avec un taux d'environ 79%. Le tapioca et le lafu viennent en deuxième position avec respectivement 13,60% et 4,50%. Les R&T que sont l'igname et la patate douce sont vendus par 1,5% des enquêtés.

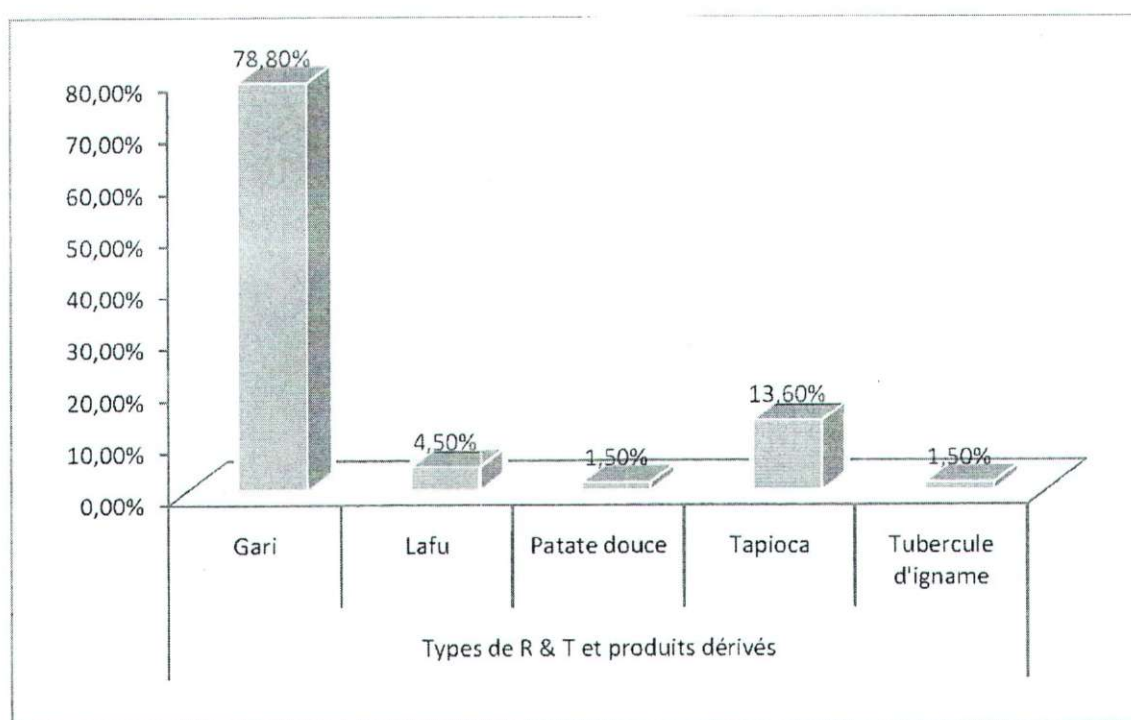


Figure 29 : Types de racines et tubercules et produits dérivés vendus dans les villages d'enquête

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Le gari seul est vendu par 15% des commerçants des marchés d'Azowlissè à Adjohoun et d'Azovè à Aplahoué, 11% pour le marché de Bohicon, 9% pour le marché de Ouègbo dans la commune de Toffo, 7% pour Paouignan dans la commune de Dassa et 4% pour le marché de Ouèssè. Outre ces commerçants qui vendent uniquement du gari, on rencontre d'autres commerçants qui vendent en plus du gari d'autres produits tels que le tapioca et le lafu. Ceux-ci représentent respectivement 9%, 6% et 2% pour les marchés de Paouignan, Kétou et Ouèssè en ce qui concerne la vente du gari et du tapioca. Le lafu est retrouvé uniquement dans la commune de Kétou avec seulement 2% des commerçants. Les autres R&T que sont le taro et le topinambour ne sont pas enregistrés car la période de collecte de données ne coïncidait pas avec la période de vente de ces produits.

1.3.31 Quantité moyenne de racines et tubercules et produits dérivés vendus

D'importantes quantités de dérivés de R&T sont commercialisées par les commerçants sur le marché de Kétou où deux produits à savoir le Gari et le Lafu sont vendus. La quantité la plus élevée de gari est vendu sur le marché de Azovè et la plus faible sur le marché de Ouégbo dans la commune de Toffo. Globalement, sur tous les marchés confondus, parmi les dérivés des R&T le gari est le plus vendus suivi du lafu et du tapioca. Compte tenu de leur poids à la récolte il est erroné de faire une comparaison des quantités de R&T vendus et des produits dérivés vendus. Les premiers sont à l'état brut et les seconds sont transformés. Il faut néanmoins signaler que le lafu est vendu sur un seul marché qui est celui de Kétou.

Cas du Gari

La courbe de Lorenz est utilisée pour apprécier la répartition des quantités de gari commercialisées par les différents commerçants. La courbe de Lorenz est en effet, un des indicateurs les plus utilisés pour mesurer la concentration d'une variable ou quantité au sein d'une population. La plus ou moins grande dispersion (ou concentration) de la quantité à étudier (ventes, richesses, superficies, revenus) au sein d'une population est illustrée sur un graphique à deux axes perpendiculaires qui varient de 1 à 100 (Figure 30). En abscisse est représentée la progression de la somme cumulée de la quantité à étudier (en % de la quantité totale) que les unités observées se partagent. En ordonnées est représentée la progression de la somme cumulée (en % de la population totale) des unités d'observation, rangées par ordre croissant des valeurs de la quantité à répartir.

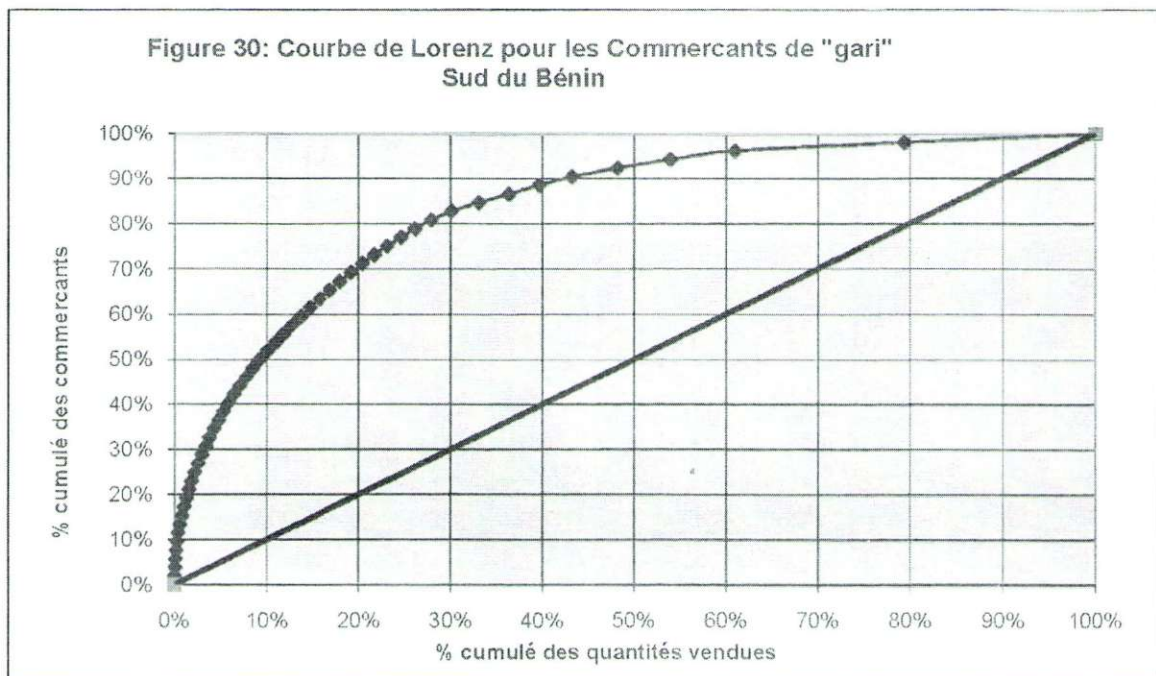


Figure 30: Courbe de Lorenz pour les commerçants de "gari" Sud du Bénin

Il ressort de la courbe de Lorenz que 72% des quantités vendues sont entre les mains de 20% des commerçants, c'est-à-dire que le marché est concentré sur un nombre relativement restreint de grossistes et semi-grossistes. Le coefficient de variation standardisé indique aussi une concentration forte de l'activité.

1.3.32 Prix des racines et tubercules et produits dérivés

Tout comme les quantités moyennes vendues sur les marchés, les prix des différents produits sont collectés. Ainsi, le prix le plus élevé au kilogramme pour le gari est observé sur le marché d'Azovè avec 167 Fcfa/kg où le gari est aussi le plus vendu parmi tous les marchés. Le prix le plus bas est observé sur le marché de Toffo avec 112 Fcfa/kg. Pour le tapioca, le prix le plus élevé est retrouvé sur le marché de Ouessè et le plus bas sur le marché de Azovè avec respectivement 325 Fcfa/kg et 247 Fcfa/kg. Le lafu, troisième produits dérivé est vendu à 79 Fcfa/kg. En ce qui concerne les R&T à savoir l'igname et la patate douce, les prix moyen sont respectivement de 235 Fcfa/kg et 52 Fcfa/kg (figure 31).

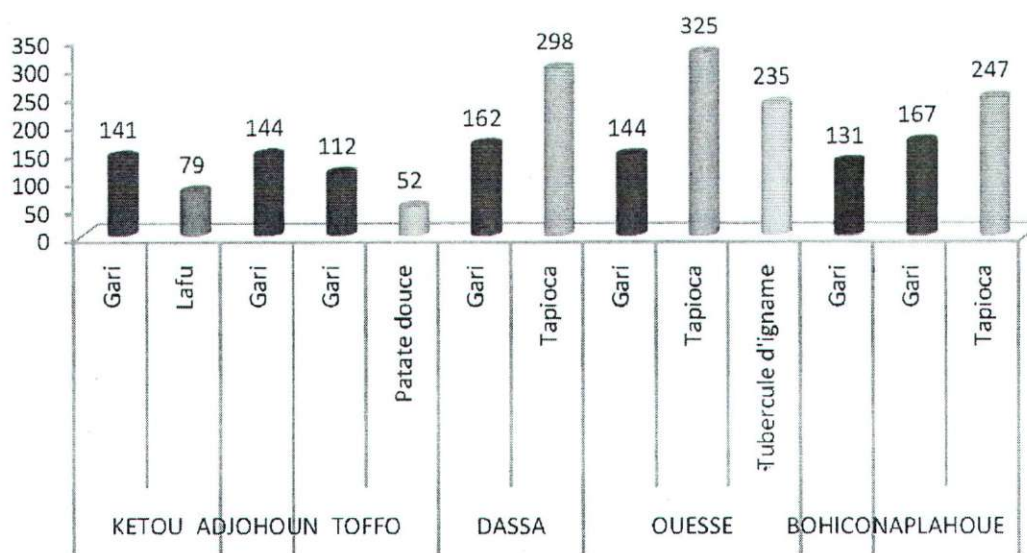


Figure 31 : Prix des racines et tubercules et produits dérivés dans les différents marchés

De façon générale, sur l'ensemble des marchés, le prix moyen du gari est de 145 Fcfa/kg, 284 Fcfa/kg pour le tapioca et 79 Fcfa/kg pour le lafu. Pour les R&T à savoir la patate douce et l'igname, les prix sont respectivement de 52 Fcfa/kg et 235 Fcfa/kg (figure 32).

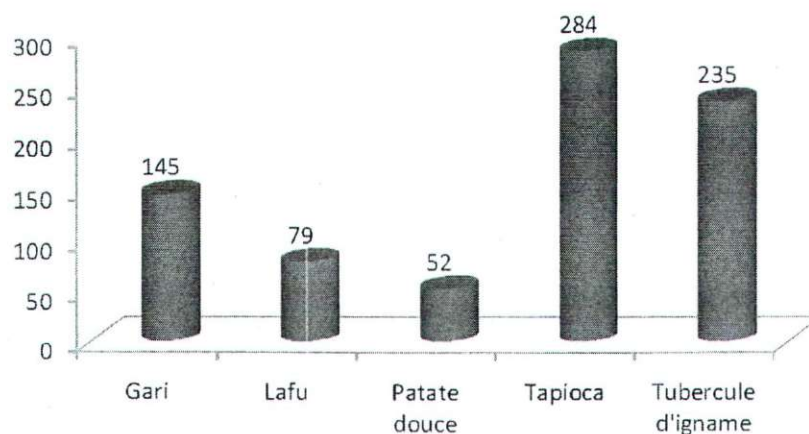


Figure 32 : Prix des racines et tubercules et produits dérivés sur l'ensemble des marchés

La figure 33 montre l'évolution des prix moyen du gari sur l'ensemble des marchés. De l'analyse de la figure il ressort que le prix de vente moyen du gari est relativement resté constant de 2005 à 2009. Par ailleurs, le prix est plus élevé en période de faibles activités (période de soudure du produit) qu'en période de fortes activités (période d'abondance du produit).

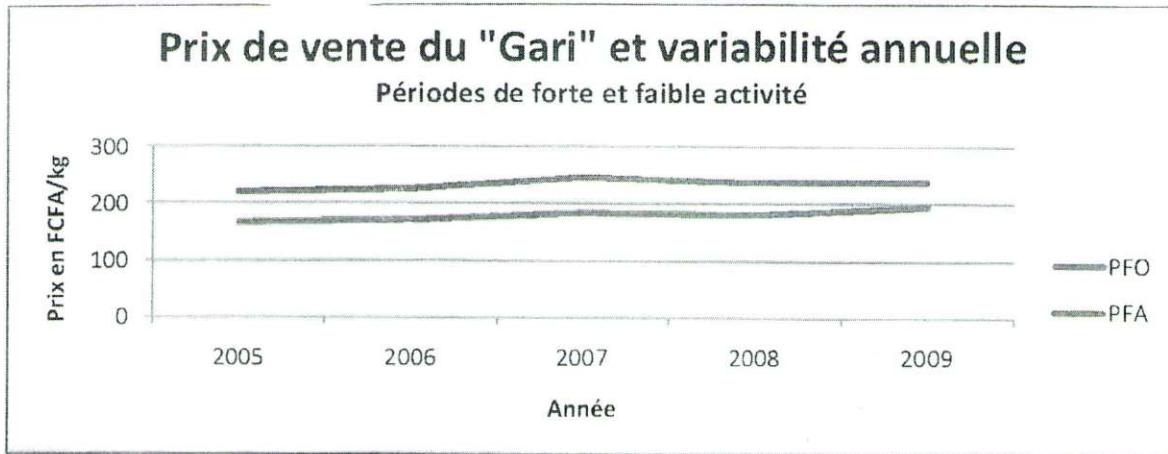


Figure 33 : Prix de vente du "Gari" et variabilité annuelle

Source : Données d'Enquêtes (2009)

7.5. Contraintes du marché

Les 2,5 % des enquêteurs ont affirmé ne rencontrer aucune contrainte en rapport à la commercialisation des R&T. Cependant, pour les 97,5 % restants, une ou plusieurs contraintes sont identifiées et cités par les commerçants enquêtés sous la même forme ou différentes formes. Les contraintes répertoriées peuvent être regroupées sous les huit (8) items suivants : l'approvisionnement ; les moyens financiers ; l'écoulement des produits ; les prix des produits ; les infrastructures ; les pertes ; la santé ; les autres contraintes.

- Contraintes liées à l'approvisionnement

Il s'agit ici de toutes les contraintes ou difficultés éprouvées par les commerçants lors de l'accès aux intrants de leur commerce. Cette contrainte prend en compte toutes sortes de tracasseries endurées par les commerçants pour avoir accès aux produits. Il s'agit entre autres de la distance parfois éloignée entre le lieu de commerce des enquêtés et leurs lieux d'approvisionnement. Ce qui les oblige à se déplacer et, dans ce cas, à faire face aux difficultés liés au transport des produits (mauvais états de la voie, coûts de transport élevés, etc). Comme autres difficultés d'approvisionnement, on retrouve les crises de fidélité entre les fournisseurs et les commerçants car, dans certains cas, les fournisseurs préfèrent livrer leurs produits à d'autres clients certainement plus offrant. Les trucages des fournisseurs sont aussi des difficultés auxquels se trouvent confrontés les commerçants. Au-delà de tous ces problèmes, il arrive que les commerçants ne trouvent pas assez de produits à acheter. Ceci pose le problème de pénurie des produits au niveau des fournisseurs. Toutes ces contraintes rendent difficile l'approvisionnement pour les commerçants.

- Contraintes financières

Cette rubrique de contraintes révèle les faibles capacités de financement des commerçants. En fait, ces derniers sont incapables d'augmenter leur fonds de commerce. Le manque de crédit spécifique pour la commercialisation des R&T et pour leur stockage est aussi une contrainte financière non moins importante que prend en compte le présent item.

- Contraintes liées à la vente

L'écoulement des produits est, pour certains commerçants, une contrainte majeure. Cette contrainte prend en compte deux paramètres importants que sont la mévente des produits à certaines périodes et des difficultés de fidélisation des clients.

- Contraintes liées aux prix des produits

Dans bien des cas, les commerçants ne sont pas maîtres des prix. Dans une certaine mesure, ils sont victimes de l'inflation des prix des produits, de la variation des prix à l'achat. Cette contrainte inclut aussi la multiplicité des taxes et les tracasseries policières et douanières auxquelles sont soumis certains commerçants. Ceci induit une répercussion sur le prix de vente de produits desdits commerçants, impliquant une différence entre les prix de vente des marchands d'un même marché. Cette instabilité des prix conduit parfois à l'endettement des commerçants.

- Contraintes liées aux équipements et infrastructures

Ce paragraphe présente les contraintes liées au manque ou à l'insuffisance des infrastructures au niveau des différents marchés. De ce fait, il inclut l'absence de hangars, l'existence des hangars en matériaux précaires (toiture en paille), le manque d'espace pour sécher en cas de stockage, l'inexistence dans le marché d'un emplacement spécifique défini pour les vendeurs de gari pour palier aux aléas climatiques (comme en saison de pluie où tous les produits sont souvent mouillés). Il faut aussi noter le harcèlement des ticketiers (taxes de marchés) dont sont victimes certains commerçants.

- Contraintes liées aux pertes

Cette contrainte prend en compte les pertes de produits dues aux transports, à la mauvaise qualité des produits à l'approvisionnement ou encore à la mauvaise conservation ou au mauvais stockage des produits. Ces pertes peuvent être négligeables mais aussi très importantes.

- Autres contraintes

Ici, il s'agit des effets sur la santé des commerçants à savoir l'exposition au soleil lors de la vente ; les courses pour l'approvisionnement ; les courses derrière les clients. On y met toutes les contraintes qui ne se retrouvent dans aucun des cas précédents. Il s'agit par exemple des exigences des clients en matière de qualité, de l'excès des pluies après les approvisionnements donc au moment des ventes, des méventes, etc.

Les précédentes contraintes sont ressenties à diverses échelles pour les commerçants. Les fréquences relatives de chacune des contraintes précédemment identifiées sont calculées sur la base des trois premières contraintes citées par chaque commerçants. De toutes ces contraintes, celles liées à l'approvisionnement sont les premières difficultés que rencontrent les commerçants sur le marché des R&T dans le sud du Bénin. Viennent ensuite le manque de moyens financiers, les difficultés d'écoulement des produits et les variations du prix. Enfin on retrouve le manque ou l'insuffisance des infrastructures au niveau des marchés, les pertes de produits, les problèmes de santé et les autres types de contraintes.

8. SYSTEME ALIMENTAIRE ET SECURITE ALIMENTAIRE DES MENAGES

8.1. Disponibilité alimentaire

L'analyse de la disponibilité alimentaire est faite par rapport aux différents types d'aliments consommés par les populations dans le village. On distingue alors trois groupes d'aliments à savoir : les aliments d'origine végétale (riz, maïs, igname, etc.), les aliments d'origine animale (viande, lait, œuf, etc.) et les aliments d'origine halieutique (poisson, crevette, crabe, etc.)

1.3.33 Production végétale

L'analyse des données collectées a permis d'évaluer la disponibilité des produits d'origine végétale dans la zone de l'étude pendant une année civile. Le calendrier de disponibilité alimentaire est synthétisé dans le tableau 33. Il ressort du calendrier de disponibilité que seul le manioc est disponible durant toute l'année. Les autres tubercules (igname, patate douce) sont disponibles 8 mois sur 12. Le riz, le maïs et le niébé sont aussi disponibles 8 mois et 9 mois sur 12 dans l'année. En outre les périodes de forte disponibilité coïncident avec le calendrier agricole notamment la période des récoltes et témoignent de l'aptitude au stockage et à la conservation des différentes spéculations étudiées. Ainsi, la disponibilité permanente du manioc est imputable à son aptitude de conservation sous terre.

Tableau 33 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale

Période Produits	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
	Maïs	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■	■
Riz	■	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■
Manioc	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Igname	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Patate douce	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Niébé	■	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■



Période de forte disponibilité



Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 34 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Bossouvi

Produits \ Période	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs	■					■	■	■	■	■	■	■
Riz	■	■								■	■	■
Manioc	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Igname	■	■	■					■	■	■	■	■
Patate douce	■	■	■					■	■	■	■	■
Niébé	■				■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 35 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Dêkin

Produits \ Période	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs					■	■	■	■	■	■		
Riz							■	■	■			
Manioc			■	■	■	■	■	■	■	■		
Igname												
Patate douce						■	■	■	■	■	■	■
Niébé					■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 36 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Dogo

Produits \ Période	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs	■					■	■	■	■	■	■	■
Riz	■	■								■	■	■
Manioc	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Igname	■	■	■					■	■	■	■	■
Patate douce	■	■	■					■	■	■	■	■
Nièbé	■				■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 37 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Gbanlin

Produits \ Période	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs					■	■	■	■	■	■	■	■
Riz							■	■	■	■	■	■
Manioc			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Igname												
Patate douce						■	■	■	■	■	■	■
Nièbé					■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 38 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Hounvi

Produits \ Période	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Riz	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Manioc	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Igname	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Patate douce	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Niébé	■	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 39 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Paouignan

Produits \ Période	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs	■	□	□	□	□	■	■	■	■	□	□	■
Riz	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■
Manioc	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Igname	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Patate douce	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Niébé	■	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 40: Calendrier de disponibilité des produits d'origine végétale à Zouzouvou

Produits	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Maïs												
Riz												
Manioc												
Igname												
Patate douce												
Niébé												

 Période de forte disponibilité
  Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

1.3.34 Production animale

Au niveau de la production animale, la disponibilité est définie avec les différents groupes. Une compilation faite différents périodes nous permet d'obtenir le tableau 41. Il ressort de l'analyse de ce diagramme que la viande de bovin et de volaille est disponible toute l'année. La viande d'ovin et de caprin n'est disponible que 5 mois sur 12 soit du mois d'août à décembre. En ce qui concerne la viande de porc, sa période de forte disponibilité va du mois d'avril au mois de décembre. La faible disponibilité observée à ce niveau s'explique selon les producteurs par les fêtes qui se succèdent courant octobre à mars (mariage et autres). Les viandes de brousse et les rats connaissent leur période de faible disponibilité dans les mois d'avril à septembre. En effet, au cours de cette période, les forêts, refuges privilégiés de ces animaux sont touffues et ne permettent pas une chasse aisée. Aussi cette période coïncide-t-elle avec les activités champêtres. Le « Wagashi » ou fromage à base de lait de vache est disponible 4 mois sur 12 mais cette denrée est actuellement entrain d'être réalisé non pas avec du lait de vache mais avec du soja. Ce qui va le rendre disponible presque toute l'année. Toutefois, une très légère disparité est parfois notée entre les villages. Dans le village Zouzouvou de la commune de Djakotomey par exemple l'élevage reste marginal par rapport aux autres régions.

Tableau 41 : Calendrier de disponibilité des produits d'origine animale

Produits	Période											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Bovin	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Volaille	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ovin/caprin	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	■	■
Porc	□	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□	□
Viande de brousse	■	■	■	□	□	□	□	□	□	■	■	■
Rats	■	■	■	□	□	□	□	□	□	■	■	■
Fromage (lait)	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□	□	□

■ Période de forte disponibilité □ Période de faible disponibilité

Source : Données d'Enquêtes (2009)

1.3.35 Production halieutique

Le poisson est la protéine la plus consommée dans tous les villages et est disponible toute l'année. Les crevettes et les crabes sont souvent disponibles pendant la période de la décrue qui facilite l'accès à ces denrées aux différentes populations.

8.2. Accès et utilisation des aliments

Dans le cadre de cette enquête, les interviews se sont basées sur la provenance des produits végétaux, animaux et halieutiques qui entrent dans la consommation alimentaires des populations. Les différents mets consommés sont recensés avec les niveaux de consommation.

1.3.36 Fréquences et diversité de la diète

La consommation alimentaire est toujours fonction de la disponibilité des produits de base ou dérivées. En effet, au cours de cette étude, la disponibilité est évaluée en trois points essentiels à savoir : l'hierarchisation des produits de récoltes dans les zones d'enquête ; l'origine c'est-à-dire l'autoproduction ou l'achat de ces produits ; les périodes d'abondance ou de pénurie. Les tableaux 42 et 43 présentent les différents produits de récoltes hierarchisés dans chacun des villages puis dans l'ensemble des villages.

Tableau 42 : Hiérarchisation des produits d'origine végétale, animale et halieutique par village

Village	Ordre						
	Gbanlin	Paouignan	Hounvi	Bossouvi	Zouzouvou	Dogo	Dékin
PRODUITS VEGETAUX							
Maïs	1	2	1	1	1	2	1
Riz	3	4	5	4	4	5	5
Manioc	2	1	2	2	2	1	2
Igname	5	5	4	5	5	3	6
Patate douce	6	6	6	1	6	6	3
Niébé/Voandzou/ ois d'angole	4	3	3	3	3	4	4
PRODUITS ANIMAUX							
Bovin	4	2	5	5	6	7	5
Ovin/caprin	3	-	6	4	5	5	3
Volaille	2	3	1	3	2	1	1
Porc	1	1	3	-	3	2	2
Viande de brousse	7	4	4	1	4	3	4
Rats	6	-	7	2		4	-
Fromage (lait ou soja)	5	-	2	-	1	6	-
PRODUITS HALIEUTIQUES							
Poisson	1	1	1	1	1	1	1
Crevette	3	-	2	-	3	2	-
Crabes	2	-	3	2	2	3	3
Huitres	-	-	-	-	-	-	2

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 43: Hiérarchisation des produits d'origine végétale, animale et halieutique dans l'ensemble des villages

Produits agricoles	Rang Moyen	Ordre
PRODUITS VEGETAUX		
Maïs	1,5	1
Manioc	1,5	2
Niébé	3,5	3
Riz	4,5	4
Igname	4,75	5
Patate douce	5,5	6
W de Kendall	0,835***	
Significatif à 1%		
PRODUITS ANIMAUX		
Volailles	2,12	1
Porcins	2,62	2
Viandes de brousse	3	3
Rats	4,38	4
Ovins/Caprins	4,38	5
Bovins	4,5	6
W de Kendall	0,315*	
Significatif à 10%		
PRODUITS HALIEUTIQUES		
Poisson	1	1
Crevettes	3,12	2
Crabe	2,75	3
Huître	3,12	4
W de Kendall	0,707**	
Significatif à 5%		

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Il ressort de cette évaluation que le maïs apparaît comme le produit de récolte le plus utilisé dans l'ensemble des villages parcourus (tableau 43). Il est suivi respectivement du manioc, du niébé, du riz, de l'igname, de la patate douce. Il convient cependant de noter que le manioc occupe une bonne position à travers son rang moyen identique à celui du maïs. Ceci traduit le fait que ce produit est aussi bien utilisé comme le maïs dans ces zones. La position du niébé s'explique par son caractère d'une part, de produit d'appoint aux premiers, surtout en période de soudure et d'autre part, comme un produit de diversification ou de variation alimentaire. Quant aux autres R&T comme l'igname, la patate douce et le taro, il est observé que ces produits sont faiblement exploités dans les ménages agricoles. Une telle situation trouve sa raison dans le fait que ces cultures sont sous représentées dans les systèmes de

culture endogènes. En outre, la patate douce bien qu'étant bien cultivée dans la zone de la vallée de l'Ouémé, est sous utilisée dans les systèmes alimentaires.

L'analyse de la consommation des produits d'origine animale et halieutique montre que les volailles et le poisson sont les plus importantes sources protéiniques dont ont recours les exploitants agricoles. Toutefois, le poisson reste la protéine la plus accessible aux ménages donc la plus consommée dans les villages. Par ailleurs, le fromage au soja est beaucoup consommé dans ces villages au détriment du fromage au lait de vache qui n'est surtout utilisé que dans le centre. D'autres produits d'origine animale sont aussi utilisés par les producteurs selon qu'ils soient éleveurs ou prospères (riches). Il s'agit respectivement du porc, des viandes de brousse, de rats, des ovins/caprins et de bovin. Au niveau des produits halieutiques, les crevettes, le crabe et les huîtres viennent en complément du poisson.

En ce qui concerne l'origine des produits, l'analyse des tableaux 44 et 45 montrent que les sources varient fondamentalement selon les produits alimentaires de base. Ainsi, le riz et l'igname constituent respectivement les produits les plus achetés dans la zone d'étude. Plus de 20% du maïs, du niébé et de la patate douce sont aussi achetés pour la consommation des ménages. Le Bénin étant autosuffisant en maïs, le principe de fonctionnement des exploitations agricoles qui se traduit par la mise en marché des produits en période d'abondance et le recours à l'achat dès l'épuisement des stocks peut expliquer ce taux de plus de 25% du maïs. Au niveau de l'igname, la faible production peut se justifier par le fait que toutes les zones ne sont pas des régions de forte production d'igname. Par contre, le manioc et la patate douce restent les R&T les plus satisfaits par l'autoproduction respectivement à 92% et 73%. Cette tendance est en forte corrélation avec la réalité au niveau des systèmes de culture. Toutefois, il faudra noter que le manioc utilisé dans le système alimentaire est souvent acheté sous la forme du gari alors que la patate douce est faiblement utilisée et par conséquent, les producteurs se limitent à leur production.

Tableau 44 : Origine des produits végétaux utilisés dans les différents villages

Villages	Gbanlin		Paouignan		Hounvi		Bossouvi		Zouzouvou		Dogo		Dêkin	
	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A
Maïs	100	0	30	70	90	10	80	10	90	10	100	0	30	70
Riz	20	80	0	100	10	90	0	100	0	100	10	90	0	100
Manioc	100	0	100	0	100	0	80	20	95	5	100	0	70	30
Igname	100	0	10	10	100	0	10	90	20	80	100	0	0	100
Patate douce	100	0	0	100	100	0	100	0	20	80	90	10	98	2
Niébé	100	0	100	0	100	0	40	60	90	10	90	10	10	90

Légende P = Autoproduction

A = Achat

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 45 : Origine des produits végétaux utilisés dans l'ensemble des villages

Produits agricoles	Origine des produits	
	Autoproduction (%)	Achat (%)
Maïs	74	26
Riz	6	94
Manioc	92	8
Igname	49	51
Patate douce	73	27
Niébé	76	24

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Pour ce qui est des aliments consommés dans les villages, le tableau 46 présente les principaux aliments consommés dans l'ensemble des ménages agricoles. Il en ressort que la pâte constitue l'aliment le plus consommé dans la zone d'étude. Cette pâte est souvent faite à base du maïs avec l'incorporation de la farine issue de la transformation du manioc. Le type de farine varie en fonction des villages et des habitudes alimentaires. Ainsi, certains préfèrent utiliser la farine fermentée " le lafou " alors que d'autres recourent à la farine de cossettes ou de résidus de râpures de manioc. Ce type d'aliment est accompagné avec différentes sauces notamment celle d'arachide ou de légumes feuilles.

Tableau 46 : Hiérarchisation des aliments consommés dans les villages d'enquête

Aliments consommés	Rang moyen	Ordre
Pâte	1	1
Gari	2,67	2
Akassa	3,33	3
Riz	4	4
Niébé (abôbô)	4,33	5
Igname pilée	5,67	6
W de Kendall	0,721**	

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Signification à 5%

Le gari, principale dérivée du manioc est cité dans tous les villages où les exploitants sont interviewés comme le deuxième aliment consommé dans les ménages. Cette situation se justifie par le fait que ce produit est spécialement préféré par les enfants mais permet aussi de gérer les périodes de soudure. La gari est généralement consommé sous plusieurs formes à savoir : délayé dans l'eau ; en pâte cuite appelée piron (èba) ; mélangé à l'huile ; etc. La consommation du gari dans l'eau (délayage) est faite avec du sucre, de l'arachide grillée et/ou du tourteau d'arachide « kluiklui ». Le piron est mangé avec la sauce disponible ou du piment assaisonné. Le « délayage » du gari dans l'huile « gali yiyan » est fait avec du condiment et de l'huile d'arachide ou de l'huile rouge. Viennent ensuite au rang des aliments l'akassa, le riz, le niébé (abôbô) et enfin l'igname pilée. Il s'établit une relation concordante entre la

disponibilité des produits de récolte et la consommation alimentaire dans les ménages. La patate douce est plus commercialisée que consommée dans la zone d'étude.

1.3.37 Calendriers alimentaires

La part de la contribution du manioc dans le système alimentaire témoigne de son importance dans la sécurité alimentaire et en conséquence dans la nutrition humaine. A défaut d'une approche de fortification des dérivés du manioc qui ont montré leurs limites, une des solutions alternatives aux difficultés d'accès aux sources protéiniques peut être l'introduction d'une espèce végétale susceptible de se substituer au manioc mais en apportant une valeur nutritive additionnelle comme paramètre de différenciation. D'où la faisabilité d'introduction de AHIPA dans le système agraire qui au-delà de sa fonction nutritive peut contribuer à la régénération des sols.

Les données collectées ont permis également d'apprécier les habitudes et préférences alimentaires des populations cibles à travers l'établissement des calendriers alimentaires. Il ressort de l'analyse des calendriers alimentaires que les habitudes alimentaires sont plus ou moins identiques à quelque différence près. Notons aussi que le manioc notamment le gari apparaît de façon transversale dans les principaux repas et plats consommés. La composition des principales diètes indique un équilibre nutritionnel relatif (glucides, protéines, lipides) qui peut limiter les risques de malnutrition protéino-énergétique. Les tableaux 47 à 53 présentent les calendriers alimentaires dans les villages d'enquête.

Tableau 47 : Calendrier alimentaire du village de Hounvi (Djidja)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs (farine de maïs + farine de manioc ou farine de cossette d'igname) + légume à base de feuille	+++	+++	++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 ^{ème}	Pâte de lafu (farine de manioc) + légume à base de feuille de	++	++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++
3 ^{ème}	Beignet d'arachide (kluiklui) + gari, manioc bouilli + huile rouge ou	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
4 ^{ème}	Akassa (liô ou guih) ou Riz + friture de tomate ou sauce graine + fretin	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	++	++
5 ^{ème}	Beignet d'haricot, Haricot (Abobo) + huile rouge + gari, huile d'arachide ou huile rouge + oignon + piment + gari, Igbame pilée +	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

Tableau 48 : Calendrier alimentaire du village de Gbanlin (Ouessè)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs (farine de maïs + farine de manioc ou farine de cossette d'igname) + légume à base de feuille de	+++	+++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
2 ^{ème}	Igname pilée + sauce sésame + sauce sésame + sauce d'arachide	++	++	++	++			+	++	+++	+++	+++	++
3 ^{ème}	Akassa ou Riz + friture de tomate ou sauce graine + fretin et/ou	+	+	+	++	++	++	++	++	+	+	+	++
4 ^{ème}	Beignet d'Haricot, Haricot (Abobo) + huile rouge, huile d'arachide + oignon + piment + gari	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++
5 ^{ème}	Beignet de Voandzou	++	++	++	+								++

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

Tableau 49 : Calendrier alimentaire du village de Zouzouvou (Djakotomey)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs + sauce graine (noix de palmiste) et/ou Crincrin et/ou feuille de manioc et/ou vernonia et/ou gombo et/ou feuille de niébé + fretin et/ou fromage de soja	+++	+++	++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 ^{ème}	Niébé + gari + huile d'arachide ou huile	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
3 ^{ème}	Riz + friture de tomate ou sauce graine + fretin et/ou fromage de soja	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
4 ^{ème}	Manioc bouillie + huile rouge ou huile	++	++	++	+	+	+	+++	+++	++	++	++	++
5 ^{ème}	Poids d'angole + maïs + gari + huile d'arachide ou huile rouge.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+++

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

Tableau 50 : Calendrier alimentaire du village de Dogo (Kétou)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs(farine de maïs + farine de manioc ou farine de cossette d'igname + Lafu) + légume à base de feuille	+++	+++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
2 ^{ème}	Lafu + sauce sésame + sauce d'arachide	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+++	+++	+++	++
3 ^{ème}	Igname pilée + sauce sésame + sauce	+	+	+	++	++	++	++	++	+	+	+	++
4 ^{ème}	Beignet d'Haricot, Haricot (Abobo) + huile rouge, huile d'arachide + oignon + piment + gari	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++
5 ^{ème}	Beignet de Voandzou	++	++	++	+								++

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

Tableau 51 : Calendrier alimentaire du village de Bossouvi (Toffo)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs (farine de maïs + farine de manioc ou farine de cossette d'igname) + légume à base de feuille de manioc	+++	+++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
2 ^{ème}	Igname pilée + sauce sésame + sauce d'arachide	++	++	++	++			+	++	+++	+++	+++	++
3 ^{ème}	Akassa ou Riz + friture de tomate ou sauce graine fretin et/ou fromage de soja	+	+	+	++	++	++	++	++	+	+	+	++
4 ^{ème}	Beignet d'Haricot, Haricot (Abobo) + huile rouge, huile d'arachide + oignon + piment + gari	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++
5 ^{ème}	Beignet de Voandzou	++	++	++	+								++

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

Tableau 52 : Calendrier alimentaire du village de Paouignan (Dassa)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs (farine de maïs + farine de manioc ou farine de cossette d'igname) + légume à base de feuille de manioc	+++	+++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
2 ^{ème}	Igname pilée + sauce sésame + sauce d'arachide	++	++	++	++			+	++	+++	+++	+++	++
3 ^{ème}	Akassa ou Riz + friture de tomate ou sauce graine + fretin et/ou fromage de soja	+	+	+	++	++	++	++	++	+	+	+	++
4 ^{ème}	Beignet d'Haricot, Haricot (Abobo) + huile rouge, huile d'arachide + oignon + piment + gari	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++
5 ^{ème}	Beignet de Voandzou	++	++	++	+								++

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

Tableau 53 : Calendrier alimentaire du village de Dêkin (Dangbo)

Rang	Principaux repas/plats consommés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er}	Pâte de maïs (farine de maïs + farine de manioc ou farine de cossette d'igname) + légume à base de feuille de manioc	+++	+++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
2 ^{ème}	Igname pilée + sauce sésame + sauce d'arachide	++	++	++	++			+	++	+++	+++	+++	++
3 ^{ème}	Akassa ou Riz + friture de tomate ou sauce graine + fretin et/ou fromage de soja	+	+	+	++	++	++	++	++	+	+	+	++
4 ^{ème}	Beignet d'Haricot, Haricot (Abobo) + huile rouge, huile d'arachide + oignon + piment + gari	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++
5 ^{ème}	Beignet de Voandzou	++	++	++	+							++	

+++ Forte consommation

++ moyenne consommation

+ faible consommation

8.3. Disponibilité alimentaire et état nutritionnelle des populations

Il existe a n'en point douter une relation entre la disponibilité alimentaire et l'état nutritionnel de la population. Le présent paragraphe s'intéresse à cette relation. Dans un premier temps, il sera donné un bref aperçu de l'état nutritionnel des populations de la zone d'étude et ensuite, de manière générale, il sera analysé l'évolution de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel.

1.3.38 Bref aperçu de l'état nutritionnel

Chez les enfants de moins de cinq ans, deux formes de prévalence des trois types de malnutrition sont observées (Tableau 54). L'insuffisance pondérale simple s'observe plus à Paouignan. Quant à celle sévère, elle s'observe plus à Paouignan et à Dogo, deux villages qui produisent fortement le gari. Les retards de croissance simple et sévère sont très remarquables à Zouzouvou. Quand à la malnutrition aigue, elle ne s'observe qu'à Paouignan, Bossouvi et Dogo puis Dèkin. L'échantillon des autres villages n'a révélé aucune forme de malnutrition aigue.

Tableau 54 : Prévalences des trois formes de malnutrition au sein des enfants de moins de cinq ans

Villages	Insuffisance pondérale		Retard de croissance		Malnutrition aigüe	
	Forme sévère	Forme simple	Forme sévère	Forme simple	Forme sévère	Forme simple
Dogo (n=13)	7,7	15,4	23,1	38,5	7,7	15,4
Dèkin (n= 17)	0	11,8	5,9	17,6	6,3	6,3
Paouignan (n=12)	8,3	33,3	50	58,3	0	16,7
Bossouvi (n=13)	0	30,8	7,7	30,8	7,7	15,4
Zouzouvou (n=9)	0	22,2	66,7	88,9	0	0
Hounvi (n=18)	5,6	27,8	55,6	72,2	0	0
Gbanlin (n=21)	4,8	23,8	19	61,9	0	0
Ensemble	3,9	23,3	30,1	51,5	2,9	6,9

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Chez les personnes âgées de 5 ans et plus, les indices de masse corporelle sont appréciés dans le tableau 55. La maigreur sévère, la maigreur et l'obésité s'observent plus à Dogo, Bossouvi et Paouignan respectivement.

Tableau 55: Prévalences de la dénutrition (IMC < 18,5), de la maigreur sévère (IMC < 16) et de l'obésité (IMC > 30) chez les personnes âgées de 5 ans et plus.

Villages	IMC chez les personnes âgées de 5 ans et plus (Kg/m ²)		
	%<16 (maigreur sévère)	%<18,5 (maigreur)	%>30 (obésité)
Dogo (n=57)	40,3	59,6	0
Dèkin (n=52)	26,9	50	0
Paouignan (n=73)	30,1	50,6	4,1
Bossouvi (n=73)	27,4	60,2	1,3
Zouzouvou (n=106)	14,1	40,5	0
Hounvi (n=121)	27,2	55,3	0,8
Gbanlin (n=105)	32,3	52,3	0,9
Ensemble (n=587)	27,4	52,1	1

Source : Données d'Enquêtes (2009)

1.3.39 Disponibilité alimentaire et état nutritionnel

- Cas de Bossouvi

La figure 34 illustre l'évolution de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel de la population de Bossouvi. Les mois de janvier, février, novembre et décembre sont des mois de forte disponibilité alimentaire. A partir du mois de février jusqu'en juillet, une baisse progressive du disponible alimentaire est observée. Ceci s'explique par la période des activités champêtres. Aucune récolte n'est encore faite et cette période marque l'épuisement du stock alimentaire existant. A partir du mois d'août commence la récolte du haricot. Les mois d'août à décembre, le disponible alimentaire est reconstitué avec les nouvelles récoltes en production végétale. La situation sanitaire de la population est en général mauvaise. Les mois de janvier, février, août, octobre, novembre et décembre connaissent une mauvaise situation sanitaire à cause de l'occurrence forte des maladies. A partir du mois de mars jusqu'en juillet, l'occurrence des maladies diminue et l'état sanitaire de la population est relativement bonne. Les paysans expliquent la situation d'août avec la nouvelle récolte. En effet, avec l'apparition de nouvelles récoltes, il y a une prolifération de plusieurs maladies. Le pic observé en août est particulièrement expliqué par une alimentation basée sur les premières récoltes de la première saison. Les facteurs climatiques telles que les pluies, la fraîcheur, etc. amplifient les maladies parce que n'étant pas favorables au cours de cette même période.

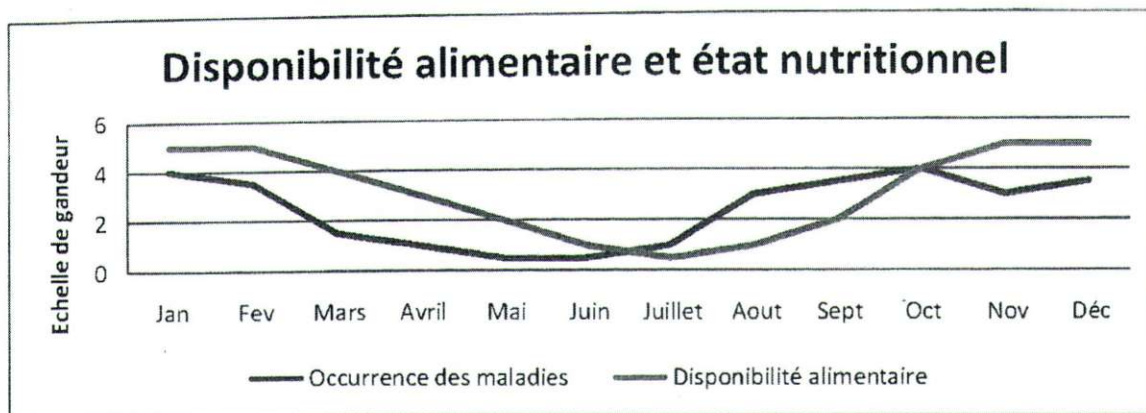


Figure 34 : Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées a l'état nutritionnel à Bossouvi

Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Cas de Dèkin

De la figure 35 montrant l'évolution de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel de la population de Dèkin, il est à noter que la disponibilité alimentaire augmente progressivement à partir du mois de février avec les récoltes de légumes feuilles, de piment et de tomate jusqu'en avril. En mai, en plus des récoltes de légumes et de piment, commencent la récolte de la patate douce et celle du maïs. A toutes ces récoltes s'ajoute celle du manioc en juillet-août. De la fin du mois d'août à décembre, le disponible alimentaire diminue progressivement. En effet, non seulement les stocks s'épuisent mais aussi la crue ne permet pas de cultiver les champs. Le disponible alimentaire est assuré par la pêche qui permet de se procurer de vivres. Une forte occurrence des maladies est observée pendant les mois de janvier, février et décembre. A partir de mars jusqu'en août, une bonne situation sanitaire est enregistrée avec la diminution de l'occurrence des maladies. La situation sanitaire recommence par se dégrader d'octobre à décembre. La diminution des maladies observée entre mars et août est attribuable à l'augmentation du disponible alimentaire. Toutefois il se remarque que dans les mois de juin et de juillet, où le disponible alimentaire est à son pic, l'état sanitaire n'est pas si stable. Les producteurs n'ont pas pu expliquer ce phénomène mais insistent sur le phénomène. Pour eux, il s'agit d'une situation existante depuis le temps de leurs ancêtres. De façon informelle, d'autres informations ont révélé que les producteurs se jettent des sorts du fait de la jalousie. En effet, lorsqu'un producteur a suffisamment de récolte et qu'il vend, le sort lui est jeté pour qu'il puisse dépenser toutes sa fortune dans les soins de sa famille.

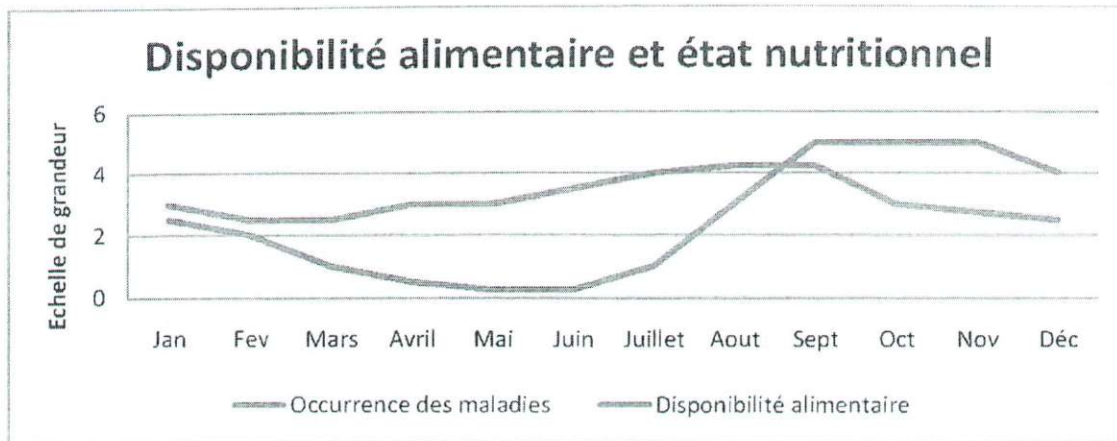


Figure 36: Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées à l'état nutritionnel à Dogo

Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Cas de Dogo

A Dogo, la figure 36 montre que la baisse progressive du disponible alimentaire de février à juin s'explique par la période des activités champêtres. Aucune récolte n'est encore faite et cette période marque l'épuisement du stock alimentaire existant. A partir de juillet commence la récolte du haricot. D'août à novembre, le disponible alimentaire est reconstitué avec les nouvelles récoltes en production végétale. En décembre, une grande partie commence à s'épuiser. L'état sanitaire de la population est moyennement bon de janvier à mai. A partir de Juin, une forte occurrence des maladies est observée et elle atteint son pic en août et en septembre. L'état sanitaire commence par s'améliorer à partir de la fin du mois de septembre jusqu'en décembre. De façon générale, l'état sanitaire de la population n'est pas trop bon. En période de faible disponibilité alimentaire, l'occurrence des maladies est forte. Elle augmente avec l'apparition de nouvelles récoltes. Elle devient meilleure avec une forte disponibilité alimentaire.

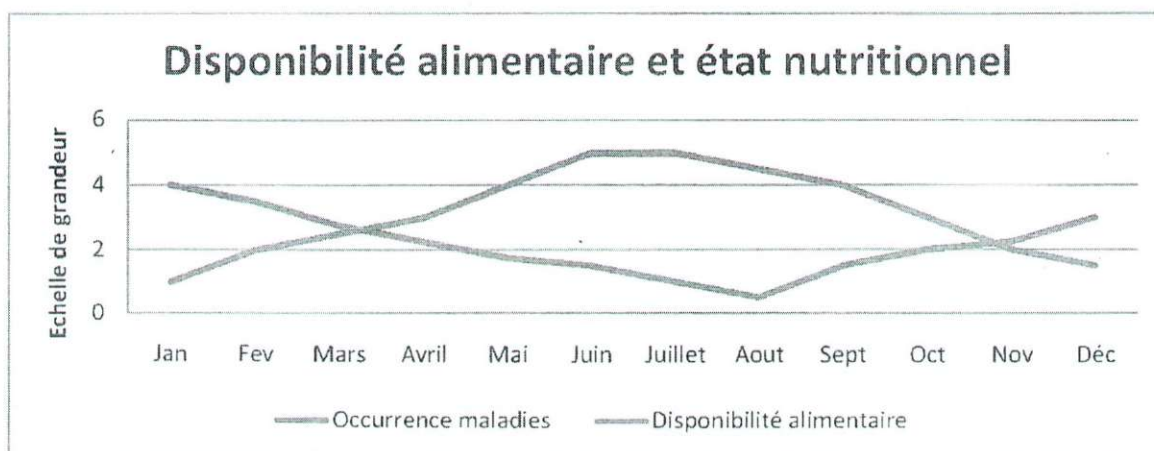


Figure 35: Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées à l'état nutritionnel à Dêkin

Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Cas de Gbanlin

L'évolution de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel de la population de Gbanlin (figure 37) montre que les mois de février et mars sont les périodes de forte disponibilité alimentaire. A partir d'avril à juillet, une baisse progressive du stock alimentaire est observée et elle atteint sa phase critique en août. Le stock alimentaire est reconstitué à partir d'août à décembre avec l'apparition de nouvelles récoltes. La situation sanitaire de la population est relativement bonne de novembre à janvier ; mois enregistrant une faible occurrence de maladies. A partir de février une augmentation de l'occurrence des maladies est observée et elle atteint son pic en juillet et août. Cette situation est le résultat de l'augmentation de l'intensité des activités champêtres. Le pic observé de juillet à août est particulièrement expliqué par une crise alimentaire (baisse quantitative et qualitative des aliments consommés) due à la période de soudure. Les facteurs climatiques telles que les pluies, la fraîcheur, etc. amplifient les maladies parce que n'étant pas favorables au cours de cette même période. L'apparition de nouvelles récoltes à partir du mois d'août atténue la crise alimentaire. La conséquence sur la santé est la diminution des maladies observée de mi-août à septembre. La santé devient plus stable pour les mois suivants en raison de l'abondance alimentaire, la diminution des travaux champêtres et un climat plus favorable.

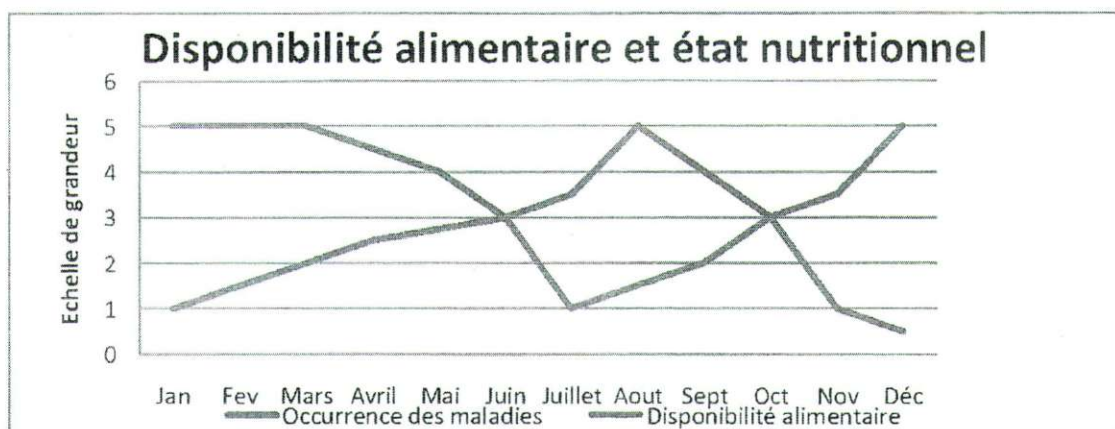


Figure 37: Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées à l'état nutritionnel à Gbanlin

Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Cas de Hounvi

La figure 38 montre l'évolution de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel de la population de Hounvi. Le mois de janvier est un mois de forte disponibilité alimentaire. A partir de février jusqu'en juin, une baisse progressive du disponible alimentaire est enregistrée. Ceci s'explique par la période des activités champêtres. Aucune récolte n'est encore faite et cette période marque l'épuisement du stock alimentaire existant. A partir de juillet commence la récolte du haricot. D'août à décembre, le disponible alimentaire est reconstitué avec les nouvelles récoltes en production végétale. La situation sanitaire de la population est relativement bonne à partir de février jusqu'en mai. La diminution observée entre février et mai est attribuable au peu d'activités qui se mènent. De septembre à décembre jusqu'en janvier, l'occurrence des maladies diminue mais la situation sanitaire reste mauvaise. A partir du mois

de juin, une augmentation de l'occurrence des maladies est enregistrée et elle atteint son pic en août. Les paysans expliquent qu'avec la nouvelle récolte, apparaissent plusieurs maladies. Le pic observé de juillet à août est particulièrement expliqué par une alimentation basée sur les premières récoltes de la première saison. Les facteurs climatiques telles que les pluies, la fraîcheur, etc. amplifient les maladies parce que n'étant pas favorables au cours de cette même période.

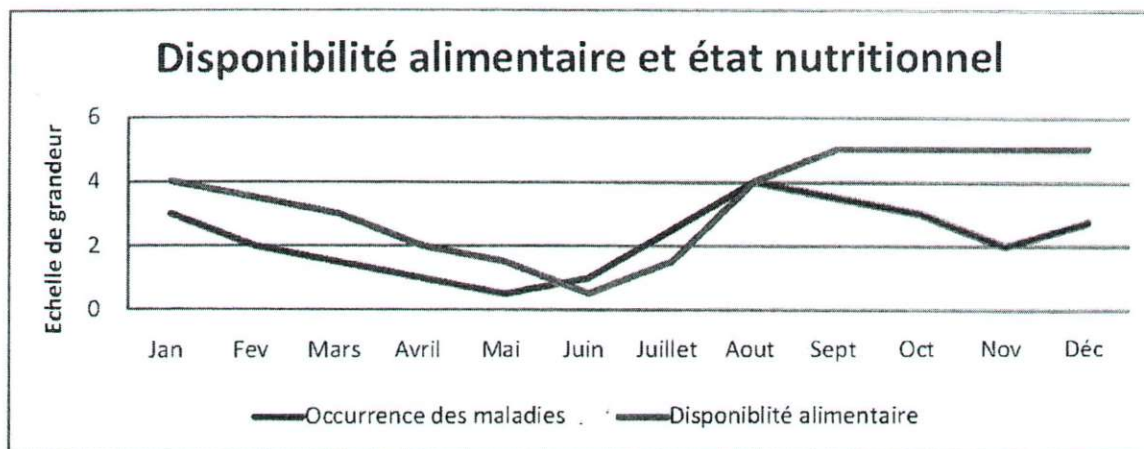


Figure 38: Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées à l'état nutritionnel à Hounvi

Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Cas de Paouignan

A Paouignan, la situation de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel (figure 39) montre qu'en raison de l'existence de deux saisons, deux pics de forte disponibilité alimentaire et deux points de faible disponibilité alimentaire sont observés comme l'indique la figure. Les mois de février, mars et octobre enregistrent une situation sanitaire très bonne. En effet, à partir de février, une diminution de l'occurrence des maladies est observée jusqu'en mars. La situation sanitaire de la population est relativement bonne pour les mois de novembre, décembre et janvier. A partir du mois d'avril, une augmentation de l'occurrence des maladies est enregistrée et elle atteint son pic en juillet et août. La diminution observée entre février et mars est attribuable au fait qu'il s'agit d'une période de peu d'activités. Par contre à partir d'avril, la préparation des champs contribue à l'augmentation de l'occurrence des maladies. Le pic observé de juillet à août est particulièrement expliqué par une alimentation basée sur les premières récoltes de la première saison. Les facteurs climatiques telles que les pluies, la fraîcheur, etc. amplifient les maladies parce que n'étant pas favorables au cours de cette même période. L'apparition des produits de la deuxième récolte contribue à la baisse de l'occurrence des maladies observée entre août et décembre.

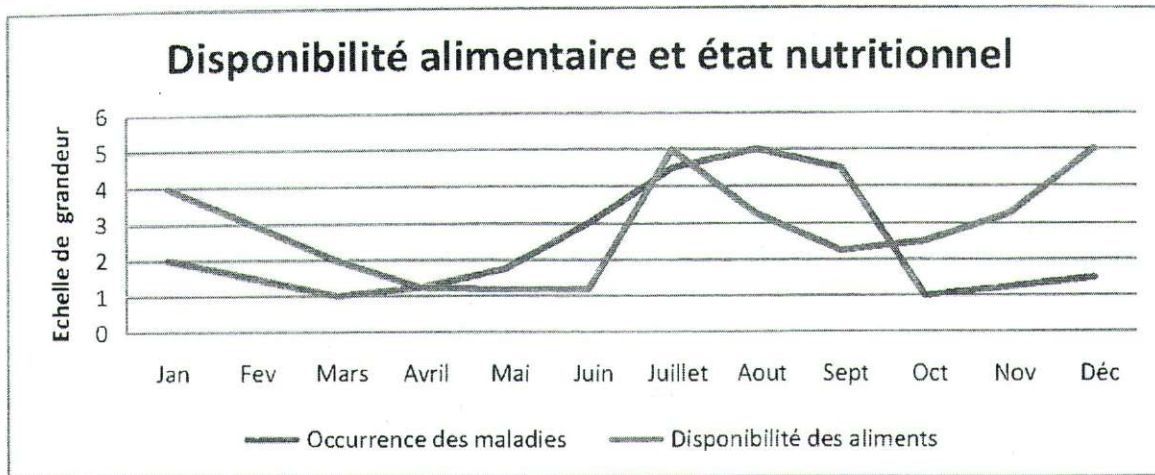


Figure 39: Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées à l'état nutritionnel à Paouignan

Source : Données d'Enquêtes (2009)

- Cas de Zouzouvou

L'évolution de la disponibilité alimentaire et de l'état nutritionnel de la population de Gbanlin (figure 40) montre que le disponible alimentaire est faible en janvier. Il commence par baisser davantage de février à juin avec l'épuisement du stock alimentaire existant. Cela s'explique par la période des activités champêtres. Aucune récolte n'est encore faite. A partir du mois de juillet commence la récolte du haricot. D'août à novembre, le disponible alimentaire est reconstitué avec les nouvelles récoltes en production végétale. En décembre, une grande partie commence à s'épuiser.

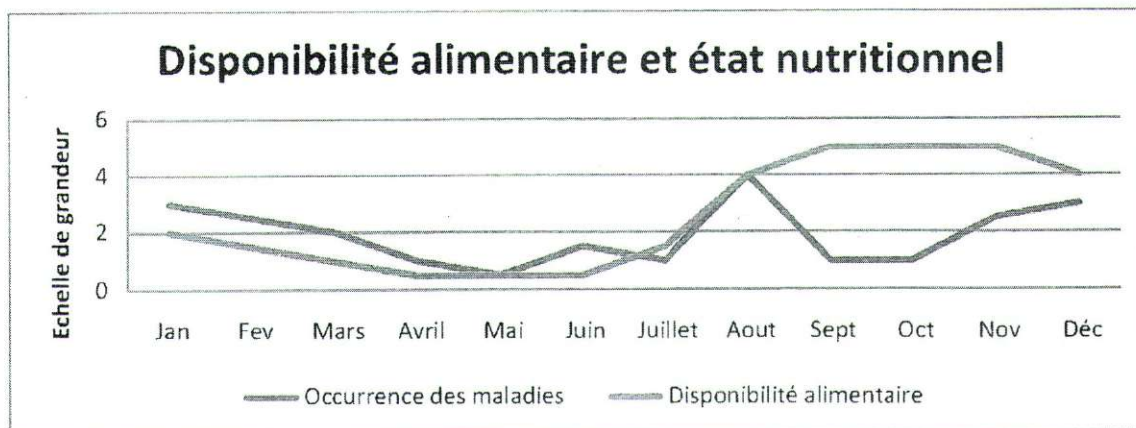


Figure 40: Evolution de la disponibilité alimentaire et de l'occurrence des maladies liées à l'état nutritionnel à Zouzouvou

Source : Données d'Enquêtes (2009)

De tout ce qui précède, il ressort que le niveau d'occurrence des maladies varie selon les périodes de l'année. Dans les villages de la zone agro-écologique V (Dogo, Gbanlin, Hounvi et Paouignan) et dans le village de Zouzouvou, le mois d'août apparaît comme la période la plus critique sur le plan sanitaire. Cette situation est entre autres, attribuable à l'alimentation généralement basée sur les premières récoltes, au climat et à l'intensité des travaux qui mobilisent les populations. Dans les villages de

Bossouvi et de Dêkin par contre, la période de forte occurrence des maladies se situe respectivement en octobre et en janvier. L'état de santé en janvier est plus ou moins élevé. Il commence à chuter jusqu'en mai où la population jouit d'une parfaite santé. En juin, apparaissent certaines petites maladies qui disparaissent en juillet. En août, une très forte occurrence des maladies dues au climat et aux nouvelles récoltes est observée. L'état de santé devient normal en septembre et en octobre. La santé chute également à partir de novembre avec l'apparition de l'Harmattan. Quel que soit le village, le stock alimentaire au niveau des ménages connaît d'importantes variations tout au long de l'année. De manière générale, parlant de disponibilité alimentaire, les périodes de soudures s'observent dans les mois de mai à juin voire juillet pour dans tous les villages sauf à Dêkin où elles s'étendent de décembre à janvier. Il faudrait aussi signaler que les périodes de fortes disponibilités alimentaires s'observent juste après les récoltes.

8.4. Analyse des contraintes

Les contraintes à la consommation des R&T et dérivées sont principalement liées à la rareté saisonnière du gari en l'occurrence et par conséquent sa cherté. Aussi, les producteurs évoquent-ils le problème de la qualité des produits offerts. La difficulté de conservation due à la pourriture rapide reste la contrainte majeure de la patate douce.

**9. REFLEXIONS SUR L'INTRODUCTION DU AHIPA EN
MILIEU REEL CHEZ LES PRODUCTEURS**

Au-delà des données collectées sur les systèmes d'exploitation et les marchés de R&T, des discussions sont menées en focus group dans chaque village d'étude sur la perception qu'ont les producteurs du nouveau produit qui sera introduit. Ce paragraphe fait le point de ces discussions. Les photos (A) à (D) sont prises lors desdites discussions.



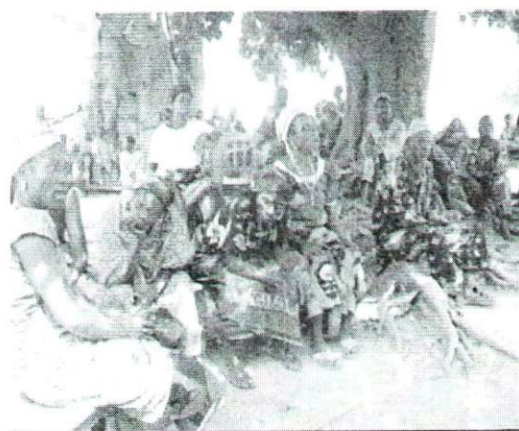
(A)



(B)



(C)



(D)

Photos 4: Séances de focus group sur l'introduction du AHipa à Paouingnan (A), Dogo (B), Dêkin (C) et Gbanlin (D)

9.1. Première étape des discussions

Les collectes de données sur le terrain ont exploré les systèmes de cultures en général et des R&T en particulier. Les contraintes à la production et l'état de santé et nutritionnel de la population, ont permis de mener une première discussion sur l'introduction de Ahipa dans les systèmes de cultures. Les aspects abordés dans cette discussion sont relatifs à la contrainte de fertilité des sols ressortie dans les focus group. En effet, les populations estiment que la fertilité des sols constitue une contrainte pour la production des R&T. Il faudra trouver des techniques de régénération de la fertilité des sols. Ceci est possible et il suffit d'y introduire le paquet technologique de la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS) mis au point par la recherche.

Dans les villages de la zone d'étude, les stratégies déjà utilisées par les populations sont entre autres : l'utilisation des engrais minéraux, de la fumure organique, des fanes de maïs, du niébé (feuilles en couvertures), de l'arachide, du pois d'angole, du mucuna et de l'acacia. La satisfaction obtenue suite à la mise en œuvre de ces stratégies est notée. La question est de savoir si le problème de la fertilité des

sols perdure ou est déjà réglé avec les technologies introduites auparavant. Il en ressort que le problème de restauration de la fertilité des sols n'est pas totalement réglé et qu'il existe certaines contraintes à l'application des stratégies existantes. De plus, la plupart des stratégies introduites sont abandonnées par les producteurs. Par conséquent, Ahipa est présenté en insistant sur son pouvoir fertilisant à travers ses feuilles et ses gousses et sur la possibilité de consommer ses tubercules. En effet, Ahipa est un haricot igname qui produit des gousses utilisées pour la fertilisation des sols et des tubercules comestibles. Cependant, la précision est donnée sur le fait que les grains de Ahipa contiennent de la roténone qui est une substance toxique.

De même, les causes et les stratégies mises en œuvre pour pallier aux divers types de malnutrition et de dénutrition observés dans la zone sont analysées. L'alimentation apparaît comme l'une des causes des problèmes sanitaires et nutritionnels. A travers les stratégies citées, il en ressort une diversification de l'alimentation pour des apports conséquents de nutriments. En tenant compte de cet aspect ressorti par les producteurs, les tubercules du ahipa sont présentés en leur faisant comprendre qu'ils contiennent certains oligo-nutriments capables de combler les déficits alimentaires au niveau des femmes allaitantes et des enfants. Ahipa est présenté comme une solution possible pour corriger les insuffisances et carences nutritionnelles. Des informations et explications sont données aux producteurs sur des essais de transformation des tubercules du ahipa en gari et autres produits qui sont en cours afin de renforcer le système alimentaire existant et de faire des propositions de formes consommables du produit. De même, des essais de cultures sont conduits en milieu contrôlé pour étudier le cycle de développement de la culture.

Perception des Producteurs :

Compte tenu des atouts et avantages du Ahipa, les producteurs ont manifesté un engouement à expérimenter la culture du ahipa et à procéder à sa transformation. Pour eux, les avantages d'une telle culture, réside en son pouvoir fertilisant et sa capacité à améliorer l'état nutritionnel car contenant des micronutriments. Pour eux, la toxicité des graines ne constitue pas pour eux une limite à son adoption. Les producteurs ont également fait part de leur attente par rapport à cette culture. Ils ont souhaité que la culture vienne rapidement à leur niveau. Néanmoins cette déclaration relative à la non inquiétude pour la toxicité des graines de Ahipa est à prendre voire à considérer avec réserve. En effet, c'est une question de santé publique à ne guère balayer du revers de la main. Certes, l'extraction de la roténone constitue déjà une préoccupation de la recherche.

9.2. Deuxième étape des discussions

Au vue des opinions des producteurs sur la culture, les réflexions sont poussés vers la capacité des systèmes de production actuels à recevoir la nouvelle culture et la capacité des ménages à la financer. Ceci est fait à travers l'analyse du système de gestion des ressources que sont la terre, le travail et le capital. C'est pour cela que, la disponibilité et l'accès à la terre, la demande de travail et la disponibilité en main d'œuvre, les recettes et les dépenses sont analysées avec eux.

Perception des producteurs :

Selon les producteurs, ces considérations ne doivent pas les empêcher d'expérimenter la culture et de bénéficier de ces atouts suscités. Ils pensent pouvoir allouer de façon raisonnable et rationnelle les ressources disponibles pour accueillir cette culture. Une belle animation a clôturé ces discussions et la parole est prise par les sages représentés pour insister sur l'attente de la culture. Il faut noter de façon générale que les producteurs ont insisté sur la non disponibilité de marché d'écoulement pour le gari produit.

9.3. Quelques préoccupations des producteurs :

Au cours des différentes discussions, diverses questions suivantes et assez pertinentes sont posées par les producteurs :

- Q1 : Existe-il des sources de vente après la transformation du Ahipa en Gari ?
- Q2 : Quel est le cycle de développement de la culture de Ahipa ?
- Q3 : Quelle densité de semis est adaptée pour la culture de Ahipa ? Comment se fera le semis des graines de Ahipa et est-ce sur des buttes ou sur des billons ?
- Q4 : Est-il possible de produire Ahipa en association avec d'autres cultures ?
- Q5 : Quelle est le rendement de la culture de Ahipa par hectare ?
- Q6 : Quel est le revenu par hectare de la culture de Ahipa c'est-à-dire la rentabilité par rapport à l'effort fourni en main d'œuvre salariée et en main d'œuvre familiale ?
- Q7 : Existe-il des problèmes au stockage des graines et des tubercules du Ahipa ? Comment le faire ?
- Q8 : Aura-t-il suffisamment de graines de Ahipa comme semences pour tous les producteurs ?
- Q9 : Existe –il des sources de vente du produit Ahipa frais ?
- Q10 : Peut-on manger Ahipa bouilli comme l'igname ?
- Q11 : Sous quelle forme Ahipa sera-t-il introduit c'est-à-dire comme culture de rente ou culture d'autoconsommation ?

A travers ces multiples questions, il apparaît clairement que les producteurs n'ont pas du tout pris à la légère cette nouvelle introduction de la culture de Ahipa dans leurs systèmes de production. Toutes les questions soulevées méritent des réponses bien claires. Par conséquent, la démarche prudente de recherche-développement tant en station de recherche qu'en milieu réel sous gestion chercheur doit être retenue afin de cerner les contours de cette question d'introduction de Ahipa en milieu réel chez les producteurs au sud et au centre du Bénin.

**10. CHOIX DES SITES D'EXPERIMENTATION DE «AHIPA»
EN MILIEU REEL CHEZ LES PRODUCTEURS**

Le choix des sites d'expérimentation du Ahipa est basé sur un certain nombre de critères que sont :

- les conditions écologiques,
- le système de culture,
- la production de R&T,
- l'expérience avec un projet de développement (exemple PDRT et PDFM),
- le niveau d'insécurité alimentaire,
- l'état nutritionnel de la population mais surtout celui des enfants et des mères,
- l'accessibilité des villages,
- la quantité vendue de R&T et produits dérivés,
- les prix des R&T et produits dérivés,
- le niveau de consommation des R&T et produits dérivés,
- le niveau de fertilité des sols (très peu fertiles) où plutôt l'existence du problème de fertilité des sols et enfin,
- L'importance ou le niveau des activités de transformation des R&T.

Avant la présentation des résultats du choix des sites d'expérimentation, une synthèse des principales caractéristiques des sites s'avère indispensable. Ces caractéristiques déjà explorées plus haut sont ce qui suit :

- **l'environnement socio-économique** (Tableau 56):

Cet item prend en compte les variables telles que l'accessibilité aux sites, l'existence de points d'eau (puits, forage, citerne, etc.), l'existence d'école primaire et/ou secondaire, de centre de santé ou d'Unité Villageoise de Santé, l'existence de marché villageois, l'existence association/groupement R&T, l'existence projet/programme spécifique aux R&T, l'existence de services de vulgarisation, la présence d'IMF. Le tableau 56 présente de façon synoptique l'environnement socio-économique des sites enquêtés. Ainsi, tous les sites mis à part ont une fois au moins connu l'expérience d'un projet et/ou programme spécifique au R&T. Pour ces sites, une documentation des actions des projets/programmes et de leur impact est un atout pour le projet «Ahipa».

- **le système de culture** (Tableau 57) :

Il prend en compte les aspects suivants : calendrier cultural ; système de culture ; gestion de la main d'œuvre ; diversité variétale des R&T. Les localités de Gbanlin et de Dêkin ayant une seule saison de production par an, ces deux sites ont donc des calendriers culturels semblables qui diffèrent de ceux des sites restants. De manière générale, le système de culture reste traditionnel. Par rapport à la main d'œuvre, tous les sites présentent des déficits pendant la période de production.

- **le système de transformation** : il est semblable d'un site à l'autre.
- **le marché.**
- **le système de sécurité alimentaire.**

Tableau 56: Synthèse de l'environnement socio-économique

	Accès	Points d'eau	Ecole primaire et/ou secondaire	Centre de santé/UVS	Marché villageois	Association/groupement R&T	Projet/programme spécifique aux R&T	Appui service de vulgarisation	IMF
Bossouvi	Facile	Oui	Oui	Oui	Non (proximité du marché de Ouègbo)	Oui	Non	Oui	Oui
Dékin	Difficile car accès par barque ou pirogue	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Dogo	Facile	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Gbanlin	Facile	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui
Houinvi	Plus ou moins facile d'accès	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Paouignan	Très facile car voie bitumée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Zouzouvou	Facile	Oui	Oui	Oui	Non (proximité du marché d'Azovè)	Oui	Oui	Oui (RD)	Oui

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Tableau 57: Synthèse des systèmes de production

	Aspect genre de la production R&T	Nombre de saisons	Mois de plus forte demande en main d'œuvre	Diversité variétale R&T					Problème de fertilité des sols	Commentaires
				Manioc	Igname	Patate douce	Taro	Topinambour		
Bossouvi	Homme+Femme	02	Juillet-Août et Novembre-Décembre	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	-
Dékin	Homme+Femme	01	Juillet-Août	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	La patate douce est la R&T la plus cultivée
Dogo	Homme+Femme	02	Juillet-Août et Novembre-Décembre	Oui	Oui	Oui			Oui	-
Gbanlin	Homme+Femme	01		Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	-
Houinvi	Homme+Femme	02	Juillet-Août et Novembre-Décembre	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	-
Paouignan	Homme+Femme	02		Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Le manioc est la principale R&T
Zouzouvou	Homme+Femme	02	Juillet-Août et Novembre-Décembre	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	-

Source : Données d'Enquêtes (2009)

La détermination des sites appropriés pour la conduite des expérimentations sur la nouvelle technologie s'est basée sur certains critères favorables d'une part à la réussite des tests expérimentaux et d'autre part sur l'acceptabilité de la technologie par les bénéficiaires. En effet, le choix des sites d'enquêtes est basé sur l'importance de la production du manioc et de la patate douce, le niveau de pauvreté dans la région, le niveau de sécurité alimentaire et l'état nutritionnel (Tableau 58).

Tableau 58 : Répartition par caractéristiques de choix des sites

Caractéristiques	DOGO	DEKIN	BOSSOUVI	PAOUIGNAN	GBANLIN	HOUNVI	ZOUZOUVOU
Conditions écologiques	4	5	3	3	4	4	1
Systèmes de culture	5	4	3	3	5	4	3
Production R&T	5	4	3	3	4	4	3
Expérience avec projet (exemple PDRT et PDFM)	4	3	1	2	5	4	3
Insécurité alimentaire	5	3	3	3	4	3	1
Etat nutritionnel	5	3	2	3	3	2	1
Accessibilité des villages	4	2	4	5	3	4	4
Quantité vendue de R&T et produits dérivés	3	3	2	4	3	3	5
Prix des R&T et produits dérivés	3	4	5	4	4	3	1
Niveau de Consommation des R&T et produits dérivés	5	3	3	5	4	5	4
Niveau de fertilité des sols (très peu fertile)	4	4	2	3	3	3	1
Niveau de transformation	5	3	3	5	4	3	4
Total	52	41	34	43	46	42	31
Rang	1	5	6	3	2	4	7

Source : Données d'Enquêtes (2009)

Les résultats d'enquêtes de terrain ont permis d'identifier à nouveau des critères complémentaires pour le choix des sites d'introduction. Pour ces différents critères les plus importants sont relatifs aux conditions agro-écologiques de "Ahipa" et des différents villages (climat, sol, végétation), aux systèmes de cultures, à l'importance des R&T dans les superficies totales emblavées, au niveau de transformation des R&T, à l'expérience avec d'autres projets de R&T, à l'accessibilité des villages, à l'importance de la vente des R&T et des produits dérivés en terme de quantité et de prix et au niveau de consommation des R&T et produits dérivés dans ces régions. Les scores appliqués ont varié de 1 à 5 (tableau 59). Sur la base des scores obtenus, la classification des villages se présente comme suit :

- ☞ 1^{er} : Dogo (commune de Kétou)
- ☞ 2^{ème} : Gbanlin (Commune de Ouessè)
- ☞ 3^{ème} : Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé)
- ☞ 4^{ème} : Hounvi (Commune de Djidja)
- ☞ 5^{ème} : Dèkin (Commune de Dangbo)
- ☞ 6^{ème} : Bossouvi (Commune de Toffo)
- ☞ 7^{ème} : Zouzouvou (Commune de Djakotomey)

Il s'en suit que le choix des sites d'expérimentation doit tenir compte de l'importance de chaque village. Les villages de Dogo (commune de Kétou), de Gbanlin (Commune de Ouessè) et de Paouignan (Commune de Dassa-Zoumé) sont retenus et présentés lors de l'atelier de validation des résultats de 2010 et d'approbation des protocoles de 2011, tenu à Niaouili du 21 au 23 Février 2011. A la suite de la présentation de ces résultats, de longues et profondes discussions ont suivi. Tout en saluant l'effort fourni, l'Atelier s'est rendu compte que pour la pondération utilisée, tous les critères n'allaient pas dans le même sens. Il a été retenu de considérer 4 critères très objectifs pour la production. Les résultats de ce choix sont présentés dans le tableau 59.

Tableau 59 : Répartition des sites par critères objectifs pour la production

Critères de choix considérés	DOGO	DEKIN	BOSSOUVI	PAOUIGNAN	GBANLIN	HOUNVI	ZOUZOUVOU
Conditions écologiques	4	5	3	3	4	4	1
Systèmes de culture	5	4	3	3	5	4	3
Production R&T	5	4	3	3	4	4	3
Accessibilité des villages	4	2	4	5	3	4	4
Total	18	15	13	14	16	16	11
Rang	1	4	6	5	2	2	7

Source : Atelier Niaouili (21-23 /02/ 2011)

Cette considération a fait ressortir comme trois premiers sites, les villages Dogo (Kétou), Gbanlin (Ouèssè) et Hounvi (Djidja). Après cette étape, de longues contestations et discussions ont également suivi. Il a été conclu que pour choisir les sites, il faut que les sites permettent à toutes les composantes de se retrouver dans leurs objectifs. En d'autres termes, il faut que les sites répondent concomitamment aux objectifs de Production, de Transformation et de Marketing (présence de marchés au niveau du site ou autour). Une nouvelle classification a été faite et est présentée dans le tableau 60.

Tableau 60 : Répartition des sites par critères intégrant objectifs de toutes les composantes et la capacité de contrôle de la production par la Recherche

Composantes	DOGO	DEKIN	BOSSOUVI	PAOUIGNAN	GBANLIN	HOUNVI	ZOUZOUVOU
Agronomie	+	-	+	+	+	+	+
Transformation	+	-	+	+	+	+	+
Socio-économie	+	-	+	+	+	+	+
Rang	1	4	6	5	2	2	7
Capacité de Contrôler la production	-	-	+	+	+	-	+
Sites retenus			1	2	3		

Source : Atelier Niaouili (21-23 /02/ 2011)

Tout en intégrant les objectifs de toutes les composantes à savoir : (i) Bonnes conditions de production, (ii) Possibilité de transformation avec des unités de transformation existantes dans le village et (iii) la Présence de Marchés dans ou à proximité du village, les villages obtenus n'ont pas toujours satisfait la composante Agronomie.

Un dernier critère aussi très important qui est : « **Pouvoir contrôler la production, par des agents R&D, à cause de la toxicité de la graine** » a finalement pu départager les avis divergents. En effet, les sites doivent pouvoir bénéficier d'un suivi de la Recherche lors de la production compte tenu du caractère particulier de cette culture, surtout la toxicité de la graine. Il ressort de l'atelier que le site de Bossouvi à Toffo (site RD), celui de Gbanlin à Ouèssè (site RD) et celui de Paouignan à Dassa seront les sites d'intervention du Projet où les activités en milieu réel sous gestion chercheurs seront menées.

CONCLUSION

L'étude diagnostique, conduite sur la base des outils d'un Diagnostic Rapide Rural (Rapid Rural Appraisal), présente un cliché instantané de la situation des Racines et Tubercules (R&T) dans le Centre et le Sud du Bénin. Il permet de comprendre rôle des R&T dans les systèmes de cultures, de transformation, les marchés et les systèmes d'alimentation de la zone d'étude.

La caractérisation des exploitations agricoles de la zone d'étude selon leur niveau de prospérité révèle que plus l'exploitation est riche, plus les R&T contribuent à la formation de son revenu. Par ailleurs, la plupart des sites d'enquêtes bénéficient d'un environnement socio-économique peu satisfaisant. Cependant, ces sites ont une accessibilité plus ou moins facile en dehors des villages lacustres ou ceux très éloignés des principales routes et de dessertes rurales.

Les types de sols et la végétation varient d'un village à l'autre. Les types de sols les plus rencontrés évoluent des sols gravillonnaires aux sols sablonneux avec une dominance de l'argile ou non et une végétation très riche et variée quel que soit le village considéré. Ces types de sols sont pour la plupart propices et favorables à la production des R&T bien que certains se prêtent difficilement aux opérations culturales telles que le labour.

Les systèmes de cultures sont pour la plupart traditionnels surtout en matière de production de R&T. Bien qu'il soit produit en culture pure, le manioc est aussi et souvent cultivé en association avec d'autres spéculations. Par contre les autres R&T que sont l'igname, la patate douce, le taro et le topinambour sont produits en cultures pures. Le manioc est plus important des R&T cultivés dans tous les villages sauf celui de Dêkin dans la Commune de Dangbo où la patate douce vient en tête des R&T. Comme pour les autres spéculations produites dans les villages, des contraintes liées à la production des R&T sont principalement d'ordre technique et financier.

De manière générale, le système de gestion des ressources se caractérise par une disponibilité des terres pour la production, un déficit entre la demande en main-d'œuvre des activités et la quantité de main-d'œuvre disponible au sein des exploitations et des périodes de fortes recettes et de fortes dépenses qui s'alternent au cours de l'année.

La transformation des R&T est plus ou moins développée dans les différents villages. Le manioc demeure la R&T la plus transformée. Les produits dérivés les plus rencontrés sont le gari, le tapioca et le lafu. Les différents types de formes de consommation sont le gari (sous forme de pâte, de piron, mélangé à l'huile ou délayé dans de l'eau) et le manioc bouilli pour le manioc ; l'igname pilée et frite pour l'igname ; la patate douce frite ou bouillie pour la patate douce.

Sur les marchés de R&T, les grossistes, les semi-grossistes et les détaillants sont les trois (3) types de commerçants qui animent les transactions. Mieux, les investigations révèlent l'existence d'une situation de monopole entre ces différents types d'acteurs. Par ailleurs, les produits les plus vendus sont dans l'ordre le gari, le tapioca et le lafu.

Dans le système de production et de transformation, les R&T sont consommés et jouent un important rôle dans le système de sécurité alimentaire des exploitations de la zone d'étude. Ils sont en effet consommés

Enfin, par rapport au choix des sites d'expérimentation, la hiérarchisation des villages effectuée sur la base des critères identifiés et retenus montre que les localités de Gbanlin (Ouèssè), de Paouignan (Dassa-Zoumé) et de Bossouvi à Toffo (site RD) sont les sites d'intervention du Projet où les activités d'introduction de Ahipa en milieu réel sous gestion chercheurs vont être menées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adégbola Y. P., 2003. Analyse de la filière patate douce au Bénin. MAEP/PDRT. Rapport finale. 162 pages.
- Aho N. et Kossou D., 1997. Précis d'agriculture Tropicale. Les Editions Flamboyant, 464 p
- Biaou G., 1995. Comprendre l'organisation et le fonctionnement du système d'exploitation en milieu rural africain : le cas du plateau Adja au Bénin. Série d'Economie et de Sociologie Rurales. Numéro 1995.02, Mai 1995. 36p.
- Biaou G., AkLé J., Monhouanou J. et Elegbe E., 2007. Politique nationale de promotion des plantes a racines et tubercules au Bénin. MAEP/PDRT. Document Provisoire Mai 2007. 108 Pages.
- Cardenas M., 1969. Manual de plantas económicas de Bolivia. Editorial Los Amigos del Libro. Cochabamba, Bolivia.
- Chrysostome C., 2008. Étude des performances de croissance de poulets de race locale alimentés avec des rations à base de feuilles de manioc : Résultats d'essai obtenus en milieu réel. FSA/UAC. Article présenté à l'atelier scientifique national de l'INRAB ; édition 2008.
- Dufumier M., 1996. Les projets de développement agricole, manuel d'expertise, Karthala, 1996.
- Duke J. A., 1981. Handbook of Legumes of World Economic Importance. Plenum Press, New York & London.
- Evans I. M., Boulter D., Eaglesham A. R. J. and Dart P. J., 1977. Protein content and protein quality of tuberous roots of some legumes determined by chemical methods. Quál. Plant. Plant Foods Hum. Nutr. 27(3-4): 275-285.
- FAO/WHO, 1989. Traditional food plants. FAO Food and Nutrition paper, 42: 1-593.
- FAO, 1997. Perspectives de l'Alimentation 03/97 Manioc-No. ¾, 1997-Rome, Mars/Avril 1997.
- FAO & IFAD, 2005. A review of cassava in Africa with country case studies on Nigeria, Ghana, the United Republic of Tanzania, Uganda and Benin, Proceedings of the validation forum on the global cassava development strategy Volume 2, Paragraphe 3.1.6, P 360, Rome 2005, 435 pages..
- FAO, 2008. FAOSTAT statistical database. Rome (available at <http://faostat.fao.org>).
- Fassassi R., 2008. Rapport technique du protocole de pré vulgarisation de clones améliorées de manioc. DCAF/MAEP. Article présenté à l'atelier scientifique national de l'INRAB ; édition 2008.
- Gbèhounou G. et Lagbadohoussou A., 2004. Rapport de consultation sur les bonnes pratiques agricoles. Projet TCP/BEN/2902. FAO-Bénin. Cotonou. 40 pages
- Gbèhounou G. et Lagbadohoussou A., 2005. Rapport de consultation sur les bonnes pratiques Guide pratique pour une production de manioc de qualité au Bénin. MAEP, FAO. 39 pages.
- Gregory J. S., Mark W. R. et Claudia R., 2000. Racines et tubercules pour le 21ème siècle: Tendances, projections et choix de Politiques. Vision 2020 pour l'Alimentation, l'Agriculture et l'Environnement. IFPRI : Récapitulatif 2020, 66 pages.

Grum M., 1994a. Breeding of new yam bean (*Pachyrhizus* Rich. ex DC.) cultivars in Tonga involving interspecific hybrids. Pp. 315-320 in Proceedings of the First International Symposium on Tuberous Legumes (M. Sorensen, ed.), Guadeloupe, FWI, April 21-24, 1992. Jordbrugsforlaget, Copenhagen, Denmark.

Grum M., 1994b. *Pachyrhizus* (Yam Bean) Symbiosis with *Rhizubium* Bacteria: Genetic Variation and Performance, Final Report, DANIDA Ref. 104. Dan8/604, pp. 1-12, appendices 1-6.

Heredia Z. A., 1985. Guía para cultivar jicama en el Bajío. SARH, Folleto para Productores 15:1-11.

Hibon A., 2009. Cadre pour la recherche sur les aspects socio-économiques et le développement de nouveaux produits alimentaires dans la filière « Racines/Gari » au Bénin. 19 pages.

IGN (Institut de Géographie National), 2011. Carte du Bénin montrant les zones agro-écologiques v, vi, vii et viii, Cotonou, Août 2011, 1 p.

Igué A. M., 2001. Création d'une Banque de Données sur le Climat, le Sol et les unités de paysage pour la sécurité alimentaire en zone de savane humide du Bénin. Acte 1 de l'atelier scientifique centre, Dassa, 2002. Pp 205-214.

INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2005. Rapport d'activités, Octobre 2005, 6 p.

INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2007. *Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages (EMICOV) Bénin 2006, Rapport Préliminaire*. Cotonou, Bénin.

INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2008. Tableau de Bord Social 2007. Profils socio-économiques et indicateurs de développement. Tome I, Ministère du Développement, de l'Economie et des Finances, Cotonou, Bénin.

IRAM, 2004 Étude des filières et des systèmes de production de la Komadougou. Diffa .Niger. PAPA.KARKARA-DED

MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche), 2005. Direction de la programmation et de la prospection, Service statistique : Annuaire statistique campagne agricole 2003-2004

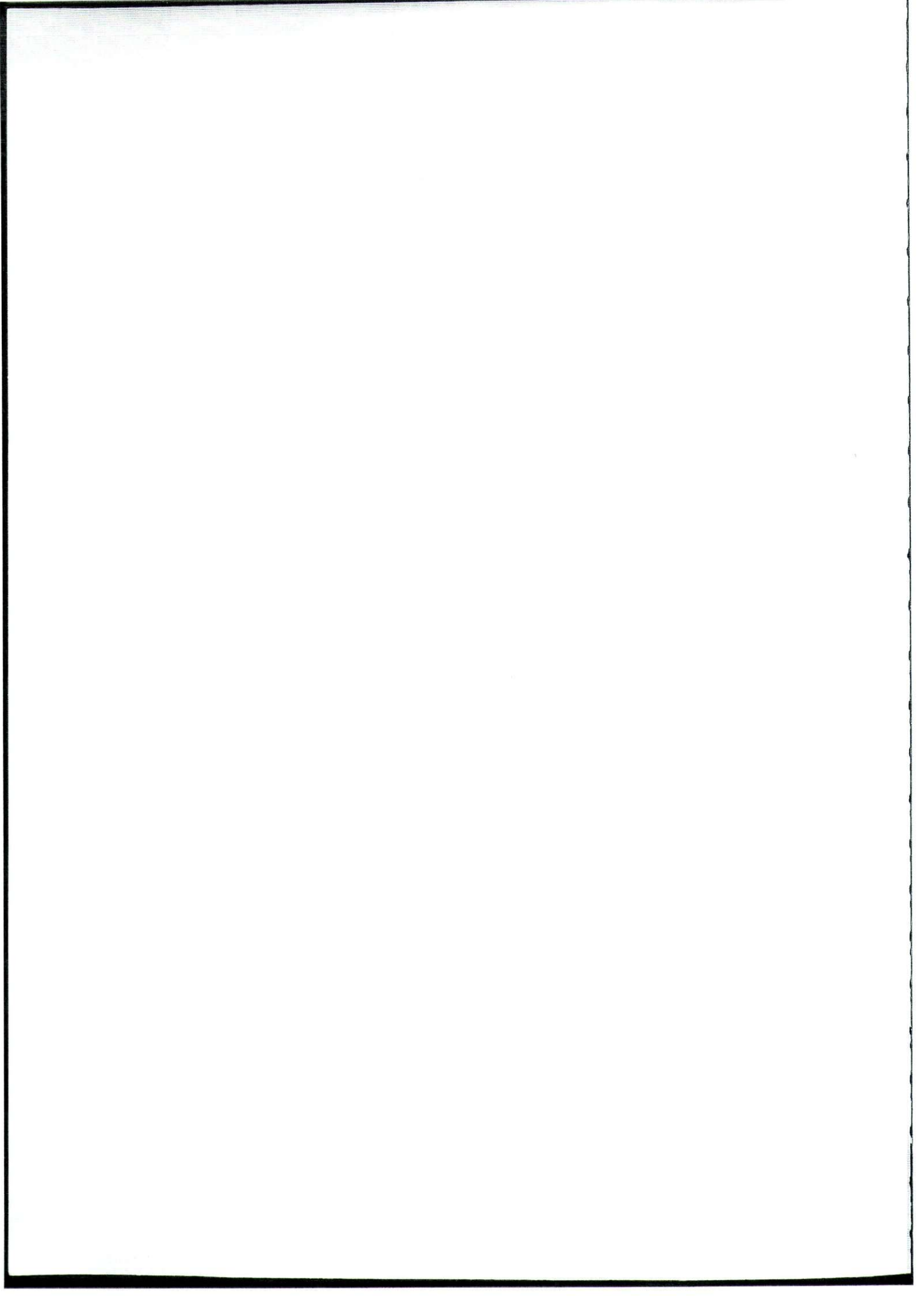
MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche), 2006. Plan stratégique de relance du secteur agricole au Bénin : Orientations stratégiques et Plan d'action. 94 pages.

MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche), 2008. *Plan stratégique de relance du secteur agricole au Bénin*. Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche. Bénin.

Maliki R., 2008. Production durable du manioc (*Manihot esculenta*) à partir d'un dispositif agroforestier à base de *Gliricidia sepium* dans la région Centre du Bénin. Article présenté à l'atelier scientifique national de l'INRAB ; édition 2008.

Maroya N., Houngnibo G., Medenou C., Lagbadohossou A., Djogbenou S. F., Soude B. et Monhouanou J., 1998. Diagnostic de la filière du manioc au Bénin in Organisation De La filière du manioc au Bénin.

- Menezes de O. B. and Oliveira Nunes de W., 1955. Esterilidade em Jacatupé (*Pachyrhizus bulbosus* L.). Revista Ceres (Brazil) 10:52-57.
- MEPN (Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature), 2008. Dialogue Sous-Régionale sur les Changements Climatiques, Cotonou, 18 – 22 Octobre 2008.
- Ørting B., Grüneberg W. J. and Sørensen M., 1996. Ahipa (*Pachyrhizus ahipa* (Wedd.) Parodi) in Bolivia. Genetic Resources and Crop Evolution (manus. accepted).
- PAM (Programme Alimentaire Mondial), 2009. Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN). Programme Alimentaire Mondial, Service de l'Analyse de la Sécurité Alimentaire (VAM). rapport final, 168 pages.
- PANA BENIN/MEPN, 2003. Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques du Bénin (Pana-Benin) Cotonou, janvier 2008.
- Quenum Y., 1986. "Formation, structure et importance du revenu agricole dans le ménage paysan : étude de cas de trois villages sur le plateau Adja (province du Mono) ". Thèse d'ingénieur, Abomey-calavi, FSA/UNB.
- Raffaillac J. P., 1997. Le manioc : quelles priorités de recherche pour améliorer la production en relation avec la transformation et la commercialisation? Les Cahiers de la recherche-développement, 43 : 7-19.
- Salick J., 1989. Ecological basis of Amuesha agriculture, Peruvian Upper Amazon. In Resource management in Amazonia: Indigenous and folk strategies. (D.A. Posey and W. Balée, eds.). Advances in Economic Botany 7:189-212.
- Savi A. et Adegbola Y. P., 2002. Caractérisation des unités de production du gari au Bénin. INRAB/PAPA.
- Savi A. et Singbo A., 2004. Caractérisation et évaluation socio-économique des unités de production de cossettes de manioc au Bénin. INRAB/PAPA.
- Sodjinou E., 2003. Etude de faisabilité de l'implantation d'unités industrielles de transformation du manioc au Bénin, 194 p.
- Sørensen M., 1988. A taxonomic revision of the genus *Pachyrhizus* Rich. ex DC. nom. cons. Nord. J. Bot. 8(2):167-192.
- Sørensen M., 1996. Yam Bean, *Pachyrhizus DC.* IPGRI. 143 pages.
- Vernier P. et Dumont R., 1998. La production et l'utilisation des cossettes au Bénin : situation actuelle et perspectives.
- Zanklan A. S., Ahouangonou S., Becker H. C., Pawelzik E. and Grüneberg J. W., 2007. Evaluation of the Storage Root-Forming Legume Yam Bean (*Pachyrhizus* spp.) under West African Conditions. Published in Crop Sci. 47:1934–1946. 13 pages.



ANNEXES

Tableau synoptique du guide méthodologique

Objectifs	Données à collecter	Méthodes et outils de collecte	Outils d'analyse
<ul style="list-style-type: none"> • Décrire les caractéristiques des zones agro-écologiques du sud et centre du Bénin 	<ul style="list-style-type: none"> - Divisions administratives, accessibilité, population, type de peuplement, école, groupes socio-culturels, hiérarchie traditionnelle, religions - Climat (évaporation, régime de pluies, pluviométrie, périodes critiques, température, humidité), - Végétation (forêt, savane ou pâturage, espèces végétales caractéristiques), - Sols (forme des terrains, type de terrain et sols associés, capacité de rétention d'eau, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Cartes administratives Carte sociale Bulletins météorologiques Cartes géologique et d'occupation des sols 	<ul style="list-style-type: none"> - Statistiques descriptives - Hiérarchisation - Diagramme/Histogramme
<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les systèmes de culture endogènes des racines et tubercules 	<ul style="list-style-type: none"> - Systèmes de culture et utilisation de la terre (cultures et associations de culture, utilisation des types de terrain, place des racines et tubercules), - Techniques culturales (préparation de terrain, plantation/semis, densité des cultures, choix des variétés, fumure, intrants, récolte, périodes : <i>quantité et coûts moyens unitaires en fonction des postes</i>) - Etat sanitaire des cultures (ravageurs, maladies, adventices et leur élimination, carences minérales) - Activités non agricoles et hors-exploitation (cheptel : espèces animales, taille, alimentation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Focus group (guide d'entretien) - Entretien individuel - Visites des exploitations - Plan d'assolement - Transect historique - Calendriers saisonniers 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan d'assolement - Transect historique - Calendriers saisonniers - Profils de la main d'œuvre - Analyse des problèmes et solutions afférentes - Analyse matricielle de décision - Tests statistiques

Objectifs	Données à collecter	Méthodes et outils de collecte	Outils d'analyse
<ul style="list-style-type: none"> Analyser les conditions socio-économiques des ménages agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès au foncier et gestion des récoltes (propriété collective ou privée et accès à la terre, superficies cultivées ou non disponibles, propriété et gestion des récoltes → Approche genre), - Main d'œuvre (familiale, salariée, entraide, division de la main d'œuvre, profil de la main d'œuvre) - Moyens de production (petits matériels, équipements/engins) - Liquidité et crédits (capacité d'autofinancement, accès au crédit, sources, conditions d'accès et intérêts). - Représentations sociales dans les systèmes de culture des racines et tubercules (dimensions socio-culturelles de choix et de culture des RT) - Service d'appui et de vulgarisation (présence de projets, de services de vulgarisation/conseil agricole, recommandations de la vulgarisation, livraison des intrants, organisation des exploitants) - Typologie des exploitations et des champs - Revenus et dépenses (hiérarchiser les différentes sources de revenus et les postes de dépenses en fonction des types de ménage) - Analyse des contraintes et opportunités des ménages agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Focus group (guide d'entretien) - Analyse bibliographique - Entretien individuel - Approche Barbara Grandin 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de contenu - Triangulation - Diagramme de Venn - Approche Barbara Grandin - Arbres à problèmes et à solutions - Tests statistiques (Kendall, W, Khi-deux) - Statistiques descriptives

Objectifs	Données à collecter	Méthodes et outils de collecte	Outils d'analyse
<ul style="list-style-type: none"> • Décrire les processus de transformation des racines et tubercules 	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion des transformateurs en fonction des dérivés - Caractéristiques technologiques des matières premières (variétés plus utilisées, âge requis pour la récolte, durée de conservation, rendement, etc.) - Description du processus de transformation (produits intermédiaires obtenus à chaque étape, les proportions, les pertes, les équipements utilisés et le rendement horaire - Contraintes liées à la transformation selon les produits - Utilisation de la main d'œuvre (type de main d'œuvre, quantité, et les coûts) - Rendement global de la transformation 	<ul style="list-style-type: none"> - Focus group (guide d'entretien) - Entretien individuel - Analyse bibliographique 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de contenu - Diagramme technologique - Statistiques descriptives - Tests statistiques (Kendall, W, Khi-deux)

Objectifs	Données à collecter	Méthodes et outils de collecte	Outils d'analyse
<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les systèmes alimentaires et nutritionnels des ménages agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitudes alimentaires dans les ménages et appréciations (mets consommés, fréquence de consommation) selon les périodes de l'année et place des racines et tubercules ainsi que les produits dérivés - Préférences alimentaires (exigences pour les produits à base du manioc et patate douce) et sous produits indiqués ou préférés - Disponibilité de ces sous produits en fonction des périodes - Facteurs (contraintes) déterminants le choix des mets et leur consommation dans le ménages (social, économique, culturel, politique, sanitaire, agronomique, etc.) - Interactions entre la production et les habitudes alimentaires (part consommation issue de la production, don et achat) - Etat nutritionnel (nombre de repas par jour, qualité, quantité, variation des mets, substitution des mets, types de sauces et protéines, etc.) - Sécurité alimentaire et malnutrition (acuité et gestion des différents phénomènes, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Focus group (guide d'entretien) - Entretien individuel - Analyse bibliographique - Classement par paire 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse thématique de contenu - Classement par paire - Tests statistiques (Kendall, W) - Calendrier saisonnier alimentaire - Analyse multicritères

Objectifs	Données à collecter	Méthodes et outils de collecte	Outils d'analyse
<ul style="list-style-type: none"> Caractériser le marché local des racines et tubercules et dérivés 	<ul style="list-style-type: none"> Caractérisation et fonctionnement du marché local (distance, accessibilité,) Interrelation alimentation et marché local (influence des marchés - disponibilité ou non de certains produits - sur le choix des aliments, principaux produits alimentaires de base en particulier les RT et dérivés, différenciation des prix/qualité vs autoproduction, possibilité d'écoulement, exigences des consommateurs/clients) 	<ul style="list-style-type: none"> Focus group (guide d'entretien) Analyse bibliographique 	<ul style="list-style-type: none"> Statistiques descriptives Tests statistiques (Kendall, W, Khi-deux)
<ul style="list-style-type: none"> Analyser l'approche genre et la prise de décision dans les exploitations agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> Pouvoir décisionnel dans les ménages (responsabilité sociale et économique de chacun) Poids de chacun dans la prise de décision (production, gestion des ressources disponibles, choix des mets, etc.) Contribution des membres des ménages agricoles (main d'œuvre, revenus, dépenses, etc.) Facteurs influençant ou limitant dans les décisions (comment les faibles vs forts, enfants vs vieux sont influencés dans leur choix) Relations entre les membres et acteurs sociaux (analyse multi-acteurs) 	<ul style="list-style-type: none"> Focus group (guide d'entretien) Entretien individuel Analyse bibliographique 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de contenu Statistiques descriptives Graphes



Institut National des Recherches
Agricoles du Bénin (INRAB)



Centre International de la Pomme
de terre (CIP) Pérou

ETUDE D'AGNOSTIQUE PARTICIPATIVE POUR LE PROJET "AHIPA" AU BÉNIN



ADEGBOLA Y. P., DJENONTIN I. N. S.,
SOSSOU C. H., HINNOU C. L.,
THIELE G., MENSAH G. A.

Dépôt légal N°5218 du 05 Juillet 2011, 3ème trimestre 2011,
Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin ISBN : 978-99919-395-9-9





Etude diagnostique participative pour le Projet «Ahipa» au Bénin

ADEGBOLA Ygué. Patrice

Chef Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA/INRAB), Bénin

DJENONTIN Ida. Nadia. Sèdjro

Assistante de recherche au PAPA/INRAB, Bénin

SOSSOU Comlan Hervé

Assistant de recherche au PAPA/INRAB, Bénin

HINNOU Cossi Léonard

Assistant de recherche au PAPA/INRAB, Bénin

THIELE G

International Potato Centre, Lima

MENSAH Guy. Apollinaire

Directeur du Centre de Recherches Agricoles-Agonkanmey (CRA-A/INRAB), Bénin

Produit par : l'équipe de Coordination du Projet Ahipa et le
Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA)

Citation Correcte :

ADEGBOLA Y. P., DJENONTIN I. N. S., SOSSOU C. H., HINNOU C. L., THIELE G. & MENSAH G. A.
(2011). « *Etude diagnostique participative pour le projet Ahipa au Bénin* ». CIP/INRAB, Cotonou, Bénin.
Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin, Juillet 2011. 155 p.

Page de garde :

DJENONTIN I. Nadia S.

Imprimé à Cotonou par : **COCO NEW TECH** ~ Tél. 97 68 24 24 / 68 68 24 24 ~ cocomensah@yahoo.fr

Décembre 2011

