

Programme “DeSIRA - *Development Smart Innovation through Research in
Agriculture*”

Convention de contribution : FOOD/2021/422-681

Activité 2.1 : *Analyse participative des chaînes de valeur et des marchés des NUS prioritaires
tolérantes au stress*

Livrable 2.1.2 : *Rapport sur les résultats de l'évaluation rapide du
marché (ERM) des cultures cibles au Burkina Faso*



Partenaire responsable de l'activité : *Alliance of Bioversity International and CIAT*

Partenaires concernés : AICS, CIHEAM, CNR, Afrique Verte (Burkina Faso et Niger), Université
Abdou Moumouni, Université Joseph Ki-Zerbo

Août 2023

Etat d'avancement : Approuvé

Distribution : Public

Groupe de travail :

- *Alliance of Bioversity International and CIAT : Eleonora De Falcis, Francesca Grazioli, Teresa Borelli, Kader Naino Jika*
- *AICS : Carlo Dianin, Andrea Ghione*
- *CIHEAM : Patrizia Pugliese, Marie-Reine Bteich, Roberta Callaris, Gianluigi Cardone, Hamid El Bilali*
- *CNR : Maria Gonnella, Antonio Moretti, Nicola Calabrese, Domenico Pignone*
- *Université Abdou Moumouni : Iro Dan Guimbo et Lawali Dambo*
- *Université Joseph Ki-Zerbo : Reine Fanta Tietiambou, Jacques Nanèma*
- *Afrique Verte Burkina Faso (APROSSA) : Ali Badara DIAWARA*
- *Afrique Verte Niger (AcSSA) : Bassirou Nouhou*

Consultante, point focal d'activité au Burkina Faso les pays : Reine Fanta Tietiambou (Burkina Faso)

Photos en couverture : *Entretiens avec des agriculteurs, Septembre 2022, Burkina Faso.*

Crédit : Reine Fanta TIETIAMBOU

Citation suggérée :

SUSTLIVES (2023). Analyse participative des chaînes de valeur et des marchés des cultures cibles au Burkina Faso. Agence italienne pour la coopération au développement (AICS), Ouagadougou (Burkina Faso) & Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari, Italie).

Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne.
Son contenu relève de la seule responsabilité des auteurs et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne.

TABLE DE MATIERES

TABLE DE MATIERES	3
LISTE DES ABBREVIATIONS ET DES ACRONYMES	4
RESUME	6
1. INTRODUCTION	8
1.2 Structure du rapport	9
2. METHODOLOGIE	11
2.1 Étapes de l'évaluation rapide du marché (ERM) dans le projet SUSTLIVES	11
3. RESULTATS DE L'ANALYSE	17
3.1 PATATE DOUCE (<i>Ipomea batatas</i>)	17
3.2 FABIRAMA (<i>Solenostemon rotundifolius</i>)	26
3.3 OSEILLE DE GUINEE (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	34
3.4 MORINGA (<i>Moringa oleifera</i>)	43
3.5 AMARANTE (<i>Amaranthus sp.</i>)	52
3.6 VOANDZOU (<i>Vigna subterranea</i>)	61
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	69
REFERENCES	73
ANNEXES	75
Tableau A1. Matrice de diversité des acteurs indirects enquêtés	75
Tableau A2. Producteurs enquêtés selon le sexe	76
Tableau A2. Consommateurs totaux enquêtés selon le sexe	77
Tableau A3. Détaillants enquêtés selon le sexe	78
Tableau A4. Grossistes enquêtés selon le sexe	79
Tableau A5. Transformateurs (semi-industriel) enquêtés selon le sexe	80
Tableau A6. Transformateurs (restaurateurs en milieu rural) enquêtés selon le sexe	81
Photos	82
Formulaire de consentement et bilan de santé (COVID-19) utilisée pour les entretiens	86
Questionnaire 1 : Experts compétents	88
Questionnaire 2 : Agriculteurs dans les communautés/villages cibles	90
Questionnaire 3 : Transformateurs	95
Questionnaire 4 : Grossiste	98
Questionnaire 5 : Détaillants	100
Questionnaire 6 : Consommateurs	102

LISTE DES ABBREVIATIONS ET DES ACRONYMES

AICS	Agence Italienne pour la Coopération au Développement
ABNORM	Agence Burkinabé de Normalisation, de la Métrologie et de la Qualité
APEX Burkina	Agence pour la Promotion des Exportations du Burkina
CA	Chiffre d'Affaires
CI	Consommations Intermédiaires
CBI	Centre pour la promotion des importations
COPEC	Coopérative de produits d'élevage et de commerce
CNR	Conseil National de Recherche (Italie)
CIHEAM	Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes
CNRST	Centre Nationale de Recherche Scientifique et Technologique
CRS Burkina	<i>Catholic Relief Service</i>
CNSF	Centre National de Semences Forestières du Burkina Faso
CV	Chaîne de valeur
CCAE	Collectif citoyen pour l'agroécologie
CNABIO	Conseil National de l'Agriculture Biologique
CMO	Coût de la Main d'œuvre
COASP	Coalition ouest africaine de semences paysannes
CREPA	Centre régional pour l'eau potable et l'assainissement
DPV-PFNL	Direction de la production végétale - Produits forestiers non ligneux
DGPV	Direction Générale des Productions Végétales
DGPER	Direction Générale de la Promotion de l'Economie Rurale
DGEVCC	Direction générale de l'économie verte et du changement climatique
ERM	Evaluation Rapide des Marchés
FENOP	Fédération Nationale des Organisations Paysannes
FIDA	Fonds international de développement agricole
FIAB	Fédération nationale des Industries de l'Agro-alimentaire et de Transformation du Burkina
FIMOB	Filière moringa au Burkina
FAO	Food and Agriculture Organisation
F CFA	Franc de la Communauté financière en Afrique
GIZ/PAH	Projet d'Amélioration de l'Alimentation - GIZ
HKI	Helen Keller International
INERA	Institut de l'Environnement et e Recherche Agricole
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie
JT	Journée de travail
Kg	Kilogramme
MARH	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Halieutiques
MB	Marge brute
NUS	Espèces négligées et sous-utilisées
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ODE	Office de Développement des Eglises Evangéliques
OSC	Organisation de la société civile
PU	Prix Unitaire
Qté	Quantité
Rev	Revenu
SWOT analyse	Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces
SODEPAL	Société d'exploitation des produits alimentaires
SDV	Société de transport et de logistique du groupe Bolloré
SO.PRA.DEX	Société de Produits agricoles d'exploitation
SUSTLIVES	<i>SUSTaining and improving local crop patrimony in Burkina Faso and Niger for better LIVES and EcoSystems</i>

t	tonnes
UJKZ	Université Joseph Ki-Zerbo
VA	Valeur Ajoutée Brute

RESUME

Ce document présente les résultats de l'analyse de marché réalisée au Burkina Faso dans le cadre des livrables de l'activité 2.1 du projet SUSTLIVES : « Analyse participative des chaînes de valeur et des marchés des NUS prioritaires tolérants au stress ». L'activité a été menée au cours de la première et la deuxième année de mise en œuvre du projet avec l'objectif de fournir des informations sur les chaînes de valeur dans les sites du projet et de soutenir la prise de décision pour développer ou renforcer la chaîne de valeur et le marché.

En utilisant la méthodologie d'évaluation rapide du marché, nous avons réalisé des entretiens auprès de 13 experts des cultures, 302 acteurs directs de la chaîne de valeur (producteurs, transformateurs, détaillants et grossistes) et 502 consommateurs. L'analyse de la chaîne de valeur et du marché a été réalisée sur toutes les six cultures prioritaires du projet. Pour le Burkina Faso, ces cultures concernent : la patate douce (*Ipomoea batatas*) ; le fabirama (*Solenostemon rotundifolius*), l'oseille de Guinée (*Hibiscus sabdariffa*) ; le moringa (*Moringa oleifera*) ; l'amarante (*Amaranthus* sp.) et le voandzou (*Vigna subterranea*).

En termes de résultats, l'analyse a confirmé une bonne adaptabilité agro-climatique des cultures prioritaires dans les sites du projet et a également confirmé l'intérêt, du point de vue de la demande du marché (consommateurs) et de l'offre locale, voire internationale, de certains produits analysés. Cependant, l'analyse révèle qu'il existe encore des problèmes de faible productivité des cultures dans les sites du projet. Cela est expliqué principalement par le manque d'accès aux intrants de production, notamment aux semences adaptées aux conditions locales, à l'irrigation et aux connaissances sur la gestion culturale.

En outre, les données ont révélé une fluctuation considérable des prix annuels pour toutes les cultures. Ces fluctuations sont dues aux pénuries et aux interruptions de la production ou de la disponibilité des produits à certaines périodes de l'année. Ceci est principalement lié à la structure productive, à l'absence de stockage mais aussi à la faible structuration de la chaîne de valeur et aux problèmes de sécurité qui limitent les connexions entre les différents acteurs de la chaîne de valeur. Les prix obtenus sont également dus à la vente du produit qui a généralement lieu en période de forte production en raison de la difficulté à différer les ventes en raison du manque de stockage ou de perte de qualité pendant la conservation.

De plus, il s'agit de cultures encore considérées comme mineures et cultivées sur de petites superficies. Les agriculteurs ont tendance à préférer les cultures vivrières (sorgho, maïs, riz, arachides) pour lesquelles ils accordent plus d'importance. Il y a un potentiel inexploité qui peut être comblé si les facteurs de production sont maîtrisés et si les pratiques/itinéraires techniques de production sont respectées (cf. irrigation).

L'analyse a également révélé que la partie production et vente en gros est généralement gérée par des hommes, tandis que la partie transformation, essentiellement semi-artisanale, voit une plus grande présence de femmes. À ce niveau de la chaîne, l'analyse a révélé plusieurs opportunités de transformation, tant au niveau des produits intermédiaires semi-artisanaux ou semi-finis qu'au niveau des produits industriels et de consommation. Pour ce faire, il sera nécessaire d'investir dans le développement des liens entre les différents acteurs de la chaîne de valeur et de soutenir le développement des techniques et des connaissances.

Ce rapport présente le développement de l'activité 2.1, les résultats et les recommandations pour le développement des chaînes de valeur des cultures du projet. Les résultats de ce rapport ont été présentés aux parties prenantes du projet lors d'un atelier tenu à Ouagadougou les 15 et 16 mai 2023. L'atelier a permis d'identifier de manière participative les actions à mener pour le développement des chaînes de valeur.

1. INTRODUCTION

SUSTLIVES est un projet transnational au Burkina Faso et au Niger, financé par l'Union Européenne et mis en œuvre en collaboration avec plusieurs partenaires locaux et internationaux. Le projet est axé sur l'amélioration de la production, de l'utilisation et de la commercialisation des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour soutenir les populations locales, surtout les femmes et les jeunes, dans le processus d'adaptation au changement climatique, et d'amélioration de la sécurité alimentaire, la nutrition et leurs revenus de manière durable et inclusive.

SUSTLIVES applique une approche holistique qui implique des initiatives interdisciplinaires et intersectorielles dans le but d'améliorer la connaissance des systèmes de production, en commençant de la culture jusqu'à la commercialisation et la consommation. L'analyse du marché joue un rôle clé dans le projet et vise à mieux comprendre les opportunités qui peuvent encourager les agriculteurs à continuer à cultiver les NUS et rendre durable une transition vers un système de production différencié basé sur des cultures localement adaptées qui sont souvent ignorées par la recherche et les stratégies nationales de développement économique des populations rurales.

Avec ces objectifs, l'activité 2.1 du projet SUSTLIVES intitulée « Analyse participative des chaînes de valeur et des marchés des NUS prioritaires tolérantes au stress » est l'activité consacrée à la collecte d'informations pour réaliser une évaluation du marché des six NUS prioritaires qui constituent le point focal de ce projet¹ :

- **Tubercules/racines** : 1. Patate douce (*Ipomoea batatas*) ; 2. fabirama (*Solenostemon rotundifolius*),
- **Légumes** : 1. Oseille de guinée (*Hibiscus sabdariffa*) ; 2. Moringa (*Moringa oleifera*) ; 3. amarante (*Amaranthus sp.*)
- **Légumineuses** : 1. Vouandzou (*Vigna subterranea*)

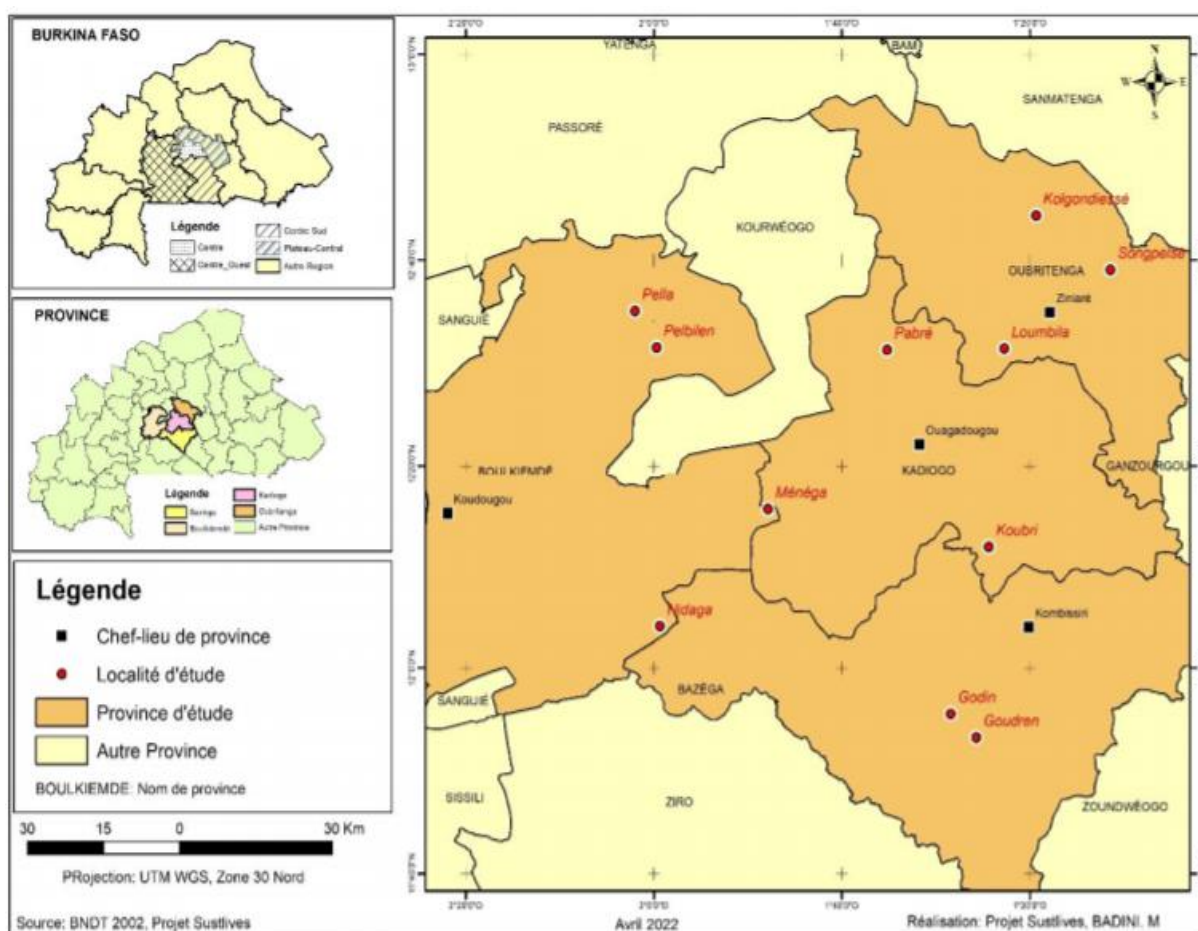
Dans le cadre de l'activité 2.1, nous avons collecté et analysé les données du marché (de la production à la consommation) afin de caractériser le *statu quo* des systèmes agroalimentaires actuels et d'identifier, de manière participative, les zones potentielles de développement du marché de ces cultures, tout en tenant compte des dimensions de genre et d'âge. Les entretiens pour cette activité ont été menés dans chaque zone d'intervention du projet. Au Burkina Faso, la zone d'intervention du projet concerne la province du Kadiogo, la province du Boulkiemdé, la province de l'Ouhimbé, et la province du Bazèga (**Tableau 1.1** et **Figure 1.1**).

Ce rapport constitue un des livrables de l'activité 2.1 et résume la méthodologie et les résultats de l'analyse de la chaîne de valeur sur les cultures cibles. Les résultats de cette analyse ont été présentés lors d'un atelier avec les parties prenantes du projet le 15 et 16 mai 2023. L'atelier est servi à informer les parties prenantes des résultats de l'évaluation, à valider les résultats et à discuter des recommandations.

¹ La sélection de NUS et des sites du projet SUSTLIVES est décrite dans le rapport sur le processus de sélection des NUS et des zones cibles. Le rapport est accessible à l'adresse suivante : https://www.sustlives.eu/wp-content/uploads/2022/05/Sustlives_L1.1_rapport_final.pdf

Tableau 1.1. Liste de sites du projet SUSTLIVES au Burkina Faso.

Provinces	Communes	Villages
Boulkiemdé	Kokologho	Nidaga
	Kokologho	Ménéga
	Pella	Pelbilen
	Pella	Pella
Oubritenga	Ziniaré	Kolgondiessé
	Ziniaré	Songpelsé
	Loumbila	Loumbila
Bazèga	Saponé	Godin
	Kombissiri	Goudren
Kadiogo	Koubri	Koubri
	Pabré	Pabré
	Ouagadougou	Ouagadougou

Figure 1.1. Zones d'intervention du projet SUSTLIVES au Burkina Faso.

1.2 Structure du rapport

Ce rapport est subdivisé en quatre parties. La première aborde le cadre méthodologique de l'étude avec la description des étapes de l'évaluation rapide du marché et la présentation des tableaux des entretiens réalisés par culture et acteurs de la chaîne de valeur. La deuxième partie présente l'analyse en détail des chaînes de valeurs (CV), de chacune des six NUS. Dans cette partie, une analyse

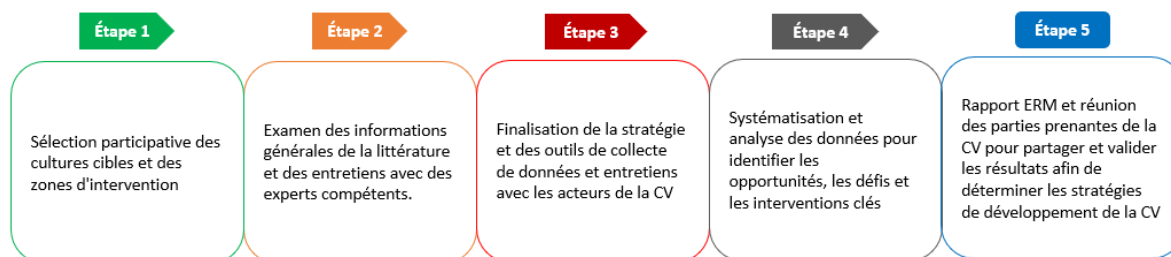
fonctionnelle de la CV de chacune des six NUS est présentée, suivi par une analyse économique et financière de chaque NUS, une analyse de la demande du marché des produits préparés avec les NUS, une analyse SWOT de la production et une discussion. L'analyse fonctionnelle établit pour chaque NUS, la carte des acteurs dans la CV et du flux des produits, décrit les acteurs qui opèrent dans les CV (types, fonctions des acteurs, responsabilités et relations entre eux) et la structure du marché de ses produits. L'analyse économique et financière présente l'analyse de rentabilité des différents maillons de la chaîne de valeur calculée avec les données collectées. Concernant l'analyse de la demande du marché, elle identifie le type de consommateurs (âge, genre) et les produits consommés. Elle décrit aussi les préférences pour les types de produits préparés avec les NUS. Quant à l'analyse SWOT, elle présente les forces et faiblesses, opportunités et menaces des CV de chaque NUS et définit les points de leviers pour une amélioration de leurs CV. La dernière partie est consacrée à la conclusion et aux recommandations.

2. METHODOLOGIE

Cette évaluation rapide du marché est basée sur une version adaptée de la publication FIDA-Bioversity « *How to do Note : Market needs and emerging opportunities assessment in NUS value chains*² » (IFAD-Bioversity, 2021). Elle s'appuie sur des exercices précédents d'évaluation du marché réalisés dans le cadre de projets de conservation de l'agro-biodiversité axés sur les cultures négligées dans les pays en développement, notamment en Amérique du Sud et en Afrique. La méthodologie a été choisie pour permettre une collecte rapide de données de première main et pour fournir des informations sur le marché, la production ainsi que les attentes des acteurs pour les cultures sélectionnées dans les sites spécifiques du projet. La méthodologie Évaluation rapide des marchés ou ERM (**Figure 2.1**) a des composantes mixtes reposant sur une combinaison d'informations provenant de la littérature (données secondaires), et d'enquêtes (données primaires) qui sont menées avec les différents acteurs de la chaîne de valeur et les parties prenantes locales.

Dans la section suivante, nous expliquons les différentes étapes telles qu'elles ont été appliquées pour le projet SUSTLIVES. Dans un souci de brièveté, nous ne discutons pas ici de la sélection participative de NUS (**Étape 1**) qui fait partie de la stratégie et des résultats attendus de l'activité 1.1 (SUSTLIVES, 2022). Pour plus d'informations sur cette étape, veuillez-vous référer au rapport de l'activité 1.1.³

Figure 2.1. Étapes de l'évaluation rapide du marché dans le projet SUSTLIVES.



Note : Adapté de « *How to do Note : Market needs and emerging opportunities assessment in NUS value chains* » du IFAD-Bioversity, 2021.

2.1 Étapes de l'évaluation rapide du marché (ERM) dans le projet SUSTLIVES

Étape 2. Une première série d'informations de base a été collectée à partir de données secondaires. Pour cette activité, le groupe de travail a effectué une revue de la littérature à partir de publications, de rapports de projets et de dépôts de données, en se concentrant sur les aspects du marché, dans le but de fournir des informations initiales sur la consommation, le commerce et toute connaissance disponible liée à la chaîne de valeur des cultures. Cette revue était destinée à aider à structurer le questionnaire et à commencer à identifier les domaines d'amélioration et les points forts des cultures et de leur système de production. Les informations disponibles dans la littérature étaient cependant

² <https://www.ifad.org/nl/web/knowledge/-/how-to-do-note-market-needs-and-emerging-opportunities-assessment-in-nus-value-chains>

³ Rapport sur le processus de sélection des cultures cibles fondé sur une démarche consultative et participative, eu égard à la nutrition, la résilience et les possibilités de création de revenus. Disponible à : https://www.sustlives.eu/wp-content/uploads/2022/05/Sustlives_L1.1_rapport_final.pdf

limitées pour les pays du projet, et le plus souvent, les informations ne pouvaient être récupérées qu'à un niveau agrégé (avec d'autres cultures). Afin de collecter des informations ponctuelles sur le système de production et de marché dans les pays et les sites du projet, le groupe de travail a conçu et mené des enquêtes auprès d'experts compétents pour aider à informer sur la situation réelle dans le contexte local. Ces entretiens ont été adressés à des chercheurs qui mènent leurs activités de recherche sur ces NUS, au personnel du Ministère de l'agriculture qui intervient dans le renforcement des capacités des acteurs et l'appui des filières des NUS concernés, au personnel technique privé et aux membres des organisations de la société civile (OSC) qui détiennent des connaissances sur ces NUS. Cette série d'entretiens a permis d'identifier plus précisément les nœuds de la chaîne de valeur et de rédiger les questionnaires adressés aux acteurs de la chaîne de valeur. L'analyse documentaire et les entretiens avec des experts compétents ont été menés en parallèle d'avril à août 2022. Pendant la même période, le groupe de travail a rédigé et révisé les questionnaires et la stratégie opérationnelle sur la base des contributions reçues. La liste des experts compétents interrogés au Burkina Faso est disponible en annexe (**Tableau A.1**).

Étape 3. Une fois que les nœuds de la chaîne de valeur ont été cartographiés et après avoir acquis les informations générales sur le système de production et de marché, nous avons procédé aux entretiens avec les acteurs de la chaîne de valeur dans les sites du projet. Pour chaque acteur de la chaîne de valeur, nous avons cherché à collecter des informations sur chaque culture et avec un échantillon des zones cibles. Un échantillonnage de convenance a été suivi dans les enquêtes, visant à couvrir un minimum de 3-5 entretiens pour chaque culture et chaque acteur. L'échantillon final dépendait de la présence, de la volonté et de la disponibilité des personnes identifiées pour participer à l'enquête. Pour les entretiens avec les producteurs, nous avons organisé des assemblées de villages dans le but de rassembler tous les producteurs et de sélectionner un échantillon de femmes et d'hommes. Le nombre de participant par assemblée a varié de 40 à 60 en fonction des villages. Lors de chaque assemblée, une brève introduction sur le projet et ses objectifs, le but de l'activité et son intérêt pour le projet ont été apportés. Seul un échantillon d'acteurs de l'assemblée a été sélectionné pour chaque NUS pour l'enquête. Après l'introduction, les participants ont été réparti selon leur production principale et un choix a été fait en tenant compte du genre et de l'âge. Pour s'assurer de la sincérité des acteurs choisis dans la production, un déplacement a été fait dans les champs des acteurs qui sont proches. Après l'identification des personnes à enquêter, les interviews ont été fait de façon individuelle. En revanche, pour les entretiens sur les marchés, l'équipe d'enquête a identifié et choisi au hasard les vendeurs et les consommateurs à leur arrivée sur les marchés et dans les zones de production. Une sélection de ces acteurs a été invitée à prendre part aux entretiens. Les transformateurs industriels ont été identifiés au préalable par le point focal de l'activité, ou identifiés sur place lors des missions de terrain. Les sujets explorés avec chaque acteur interviewé sont présentés dans le **Tableau 2.1.1** alors que les questionnaires sont présentés en Annexes 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8.

Tableau 2.1.1. Sujets explorés dans les enquêtes aux niveaux des experts avertis, des producteurs, des vendeurs (détaillants), grossistes, transformateurs et des consommateurs lors de l'évaluation rapide du marché.

Niveau	Sujets explorés
Experts compétents	<ul style="list-style-type: none"> • Informations générales sur la consommation et la commercialisation de la culture • Tendances du marché, opportunités et inconvénients • Analyse SWOT

Producteurs (agriculteurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Perception générale de la culture chez les producteurs • Informations sur la production et données économiques • Tendances du marché et de la production, dynamique des genres • Forces et faiblesses de la production de la culture
Grossistes,	<ul style="list-style-type: none"> • Profil de la culture d'un point de vue commercial • Informations sur la production et données économiques • Différentes formes et spécificités sous lesquelles la culture est vendue • Forces et faiblesses de la commercialisation des produits
Transformateurs,	
Détaillants	
Consommateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Perception générale de la culture chez les consommateurs • Préférences et produits consommés, y compris les produits de substitution • Avantages et inconvénients perçus de la consommation

Les enquêtes ont été menées par quatre enquêteurs (2 femmes et 2 hommes) coordonnés par le point focal du pays. Les enquêteurs ont été formés au cours du mois d'août 2022. La formation comprenait un exercice de collecte de données dans un des sites du projet (Goudrin). Le point focal national a dirigé le déploiement de la formation avec l'appui du partenaire Afrique Verte Burkina, et a assisté les enquêteurs pendant les entretiens pilotes. Le pilotage était important pour tester le questionnaire et assurer le bon déroulement des enquêtes. La collecte de données auprès des acteurs de la chaîne de valeur (producteurs, vendeurs, transformateurs, grossistes et consommateurs pour chaque culture) s'est poursuivie jusqu'en septembre 2022. Au total, 804 entretiens ont été réalisés par les six cultures (**Tableaux 2.1.2-2.1.3**). Les proportions des acteurs de la chaîne de valeur interrogés reflétaient à peu près leur présence sur les marchés. Cependant, comme l'échantillonnage étant basé sur la convenance et la disponibilité des personnes à interroger, il ne peut être considéré comme un échantillon strictement représentatif.

Tableau 2.1.2. Nombre total d'entretiens répertoriés par acteurs et leurs répartitions par village au Burkina Faso réalisés dans le cadre de l'ERM.

Village	Patate douce			Fabirama			Amarante			Oseille de Guinée			Moringa			Vouandzou			Total		
	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C
Koubri	0	2	9	7	0	9	4	1	8	5	1	8	0	0	7	5	1	8	21	5	49
Pabré	7	0	6	0	0	6	4	1	4	3	1	5	0	0	2	4	1	5	18	3	28
Nindaga	0	0	1	0	0	1	1	0	1	3	1	1	1	0	1	3	1	1	8	2	6
Meninga	13	1	5	23	0	5	6	0	5	3	0	5	3	0	5	3	1	5	51	2	30
Pelbilin	2	0	3	2	0	3	4	0	2	1	1	2	16	0	2	3	1	2	28	2	14
Pella	0	0	7	1	0	7	4	0	3	3	1	5	4	1	3	3	1	3	15	3	28
Kolgondiessé	0	1	3	0	0	3	4	1	3	3	0	3	3	0	3	3	1	3	13	3	18
Songpelecé	0	0	10	0	0	10	4	0	8	5	2	9	3	0	8	5	1	8	17	3	53
Goudrin	0	0	2	1	0	2	0	0	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	10	3	12
Godin	0	0	6	9	0	6	4	0	5	3	0	6	3	0	6	3	1	5	22	1	34
Loumbila	1	1	6	1	0	6	3	1	6	1	1	6	1	0	6	3	1	6	10	4	36
Total	23	5	58	44	0	58	38	4	47	33	9	52	33	2	48	38	11	48	213	31	308

P = producteurs ; R = transformateur rural (restaurateur) ; C = consommateurs

Tableau 2.1.3. Nombre total d'entretiens répertoriés par acteurs à Ouagadougou au Burkina Faso réalisés dans le cadre de l'ERM.

Maillon	Patate douce	Fabirama	Amarante	Oseille de Guinée	Moringa	Vouandzou	Total
Grossistes	3	3	3	4	3	3	16
Détaillants	5	5	6	7	6	7	36
Consommateurs	41	31	29	33	31	29	194
Transformateurs	0	0	0	3	3	0	6

Étape 4. Les entretiens ont été menés en tête-à-tête et les informations ont été recueillies sur un questionnaire imprimé. Une fois la collecte des données terminée, les données ont été saisies brutes dans un fichier EXCEL contenant cinq feuilles dont chaque feuille est relative à un maillon (**Figure 2.1.1**). Dans chaque feuille, une maquette de saisie brute a été établie et les données de chaque NUS ont été saisies suivant les questions contenues dans le questionnaire. Les maquettes sont des tableaux dont chaque enregistrement (ligne) représente une personne enquêtée et chaque colonne, les questions posées lors des enquêtes. Ainsi pour chaque maquette le nombre total de lignes représente le nombre d'individus et le nombre de colonnes, le nombre de questions. Après la saisie brute des données, suivant le type d'indicateur et pour chaque maillon, les données ont été redisposées pour faciliter les calculs et les analyses.

Figure 2.1.1. Modèle de la maquette de saisie sur le tableur EXCEL.

Nro	Pays	Région	Province	Village	Nom_prenom	Ethnie	Sexe	Age	NUS
1	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
2	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
3	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
4	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
5	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
6	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
7	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
8	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
9	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
10	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
11	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
12	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
13	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
14	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
15	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
16	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
17	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
18	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
19	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
20	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
21	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
22	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
23	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
24	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
25	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
26	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						
27	Burkina Faso	Centre	Kadiogo						

Sur l'ensemble des CV de chacune des six NUS, il a été réalisé une analyse fonctionnelle de sa CV, suivi de son analyse économique et financière, une analyse de la demande du marché de ses produits et une analyse environnementale de ses productions. L'analyse fonctionnelle établit pour chaque NUS, la carte des acteurs et du flux des produits de sa CV et décrit les acteurs qui opèrent dans sa CV et les volumes échangés de leurs produits. L'analyse économique et financière est réservée à l'analyse du profit de chaque acteur (marges et rentabilité) et de son revenu. Pour chaque type d'acteurs et pour chaque produit de chaque CV, le compte d'exploitation a été réalisé. L'ensemble de ses analyses a été faite aux moyens d'indicateurs répertoriés dans le **Tableau 2.1.4**. Des cartes des flux et des systèmes de marché ont été créées sur la base des informations recueillies lors des visites de terrain et des entretiens. Ces indicateurs ont été calculés directement dans le tableau Excel selon le maillon. Ils ont été examinés à travers les éléments de la statistique descriptive basés sur le calcul de la moyenne. Les indicateurs qui concernent les valeurs monétaires ont été calculés en monnaie locale. Concernant l'analyse de la demande du marché, elle identifie le type de consommateurs (âge, genre) et les produits consommés et décrit les préférences de chaque type de consommateurs des produits issus des NUS. Quant à l'analyse SWOT, elle est réservée à l'analyse des forces et faiblesses, opportunités et menaces des CV de chaque NUS énumérées par les acteurs (experts, producteurs, transformateurs, détaillants, grossistes) et à la définition des points de leviers pour une amélioration des CV.

Tableau 2.1.4. Formules de calcul des indicateurs de rentabilité.

Indicateur	Formule
------------	---------

PU : prix unitaire	Prix du produit fini par unité
CI : Consommations Intermédiaires	Somme des dépenses liées aux intrants utilisés
CMO : Coût de la Main d'œuvre	Somme des dépenses liées à l'utilisation de main d'œuvre salariée.
CP : Coût de production	Somme de l'ensemble des charges de production (intranant, main d'œuvre, taxes, transport...)
CA : Chiffre d'Affaires	Production obtenue (kg) x Prix au kg
CU : Coût unitaire	Somme de l'ensemble des charges de production ou des consommations intermédiaires divisée par la quantité de la production (chez le producteur) ou la quantité des ventes (chez le commerçant et le transformateur).
MB_{kg} : Marge brute par kilogramme	(VA-CMO)/ Production ou la vente (kg)
Rev : Revenu	CA-CP
Rentabilité représente le taux de marge	Rev/chiffre d'affaires ou encore la marge brute/prix de vente
VA : Valeur Ajoutée	CA-CI

Note : l'ensemble des charges totales de consommation intermédiaires, des coûts totaux de production et de la main d'œuvre ont été calculés par unité du produit fini. La valeur ajoutée a été calculée par individu (acteur) de chaque maillon à partir de la moyenne de sa production annuelle ou de ses ventes annuelles. Il en est de même pour le revenu. Les enquêtes ont concerné des individus qui mènent des activités dans leur ménage pour le ménage. Dans ce sens, le coût de la main d'œuvre évalué correspond uniquement à celle salariée.

La coordination de la collecte des informations, la saisie et la rédaction des rapports ont été effectuées par le point focal sous la supervision générale du personnel de l'Alliance. Ce rapport a également été distribué aux membres du groupe de travail pour commentaires, contributions et approbation du contenu.

Étape 5. Les résultats de cette analyse ont été présentés à un groupe de parties prenantes lors d'une réunion organisée avec le support des partenaires locaux du projet les 15 et 16 mai 2023 à l'Université Joseph Ki-Zerbo de Ouagadougou. Au cours de la réunion, les résultats de l'analyse et la liste initiale des recommandations ont été discutés. Au cours de l'atelier, des sessions de groupes de travail ont été organisées pour discuter, approuver et ajouter des recommandations et suggérer des actions pour leur mise en œuvre. L'atelier comprenait également une session sur l'application de la méthodologie de cartographie du marché de la chaîne de valeur, en mettant l'accent sur les aspects de genre. L'ordre du jour est fourni dans le **Tableau 2.1.5** et **Tableau 2.1.6**.

Tableau 2.1.5. Agenda de l'atelier de restitution et de discussion des résultats de l'analyse des chaînes de valeur des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) - Lundi 15 mai 2023.

Horaires	Contenu	Responsable
8h30-09h00	Arrivée et enregistrement des participants	Coordination Agrinovia Mme OUEDRAOGO
9h00-09h10	Mots de bienvenue	Université Joseph Ki-Zerbo Pr NANÈMA Jacques
9h10-09h20	Présentation des participants	Session plénière
9h20-09h30	Présentation de l'agenda	Université Joseph Ki-Zerbo Pr NANÈMA Jacques
09h30-09h50	Présentation du Projet SUSTLIVES	CIHEAM-Bari Dr EL BILALI Hamid
09h50-10h00	Présentation de l'activité 2.1 et Objectif de l'atelier	Alliance Bioversity International Dr DE FALCIS Eleonora

10h00-10h15	Discussion sur les présentations	Session plénière
10h15-10h30	Pause-café	
10h30-12h00	Présentation des principaux résultats de l'analyse chaîne de valeur	Dr TIETIAMBOU Fanta Reine S. (Point focal au Burkina Faso de l'activité 2.1 de SUSTLIVES)
12h00-12h30	Discussion sur les présentations des résultats	Session plénière
12h30-13h30	Travaux de groupe pour discuter des recommandations	Sessions parallèles (trois groupes de discussion)
13h30-14h30	Pause déjeuner	
14h30-15h30	Restitution des travaux de groupes et conclusions	Session plénière
15h30-16h15	Présentation Activité 2.3 : Valorisation des marchés locaux et du système d'information sur les marchés pour renforcer la chaîne de demande-appvisionnement	Alliance Bioersity International Dr NAINO JIKA Abdel Kader
16h15	Clôture et Buffet	Pr NANÈMA Jacques Coordination Agrinovia

Tableau 2.1.6. Agenda de l'atelier de formation et d'application de l'analyse des chaînes de valeur sensible au genre – Mardi 16 mai 2023.

Horaires	Contenu	Responsable
8h30-09h00	Arrivée et enregistrement des participants	Coordination Agrinovia Mme OUEDRAOGO
9h00-09h10	Mots de bienvenue	Université Joseph Ki-Zerbo Pr NANÈMA Jacques
9h10-09h15	Objectif de l'atelier et agenda de la réunion	Alliance Bioersity International - CIAT Dr DE FALCIS Eleonora
9h15-09h25	Présentation des participants	Session plénière
09h25-10h00	Présentation de la méthodologie de l'analyse de la chaîne de valeur sensible au genre	Université Joseph Ki-Zerbo Dr TIETIAMBOU Fanta Reine (Point focal au Burkina Faso de l'activité 2.1 de SUSTLIVES) Mr NEBIE B. Moussa
10h00-10h15	Pause-café	
10h15-11h00	Partie pratique : Travaux de groupe pour présenter et compléter les résultats de l'application de la méthodologie de l'analyse sensible au genre sur chaînes de valeurs de moringa et oseille de Guinée	Sessions parallèles (deux groupes de discussion ; une culture par groupe)
11h00-12h00	Restitution des résultats des travaux de groupes et conclusions	Session plénière
12h00-13h00	Clôture & Pause déjeuner	Pr NANÈMA Jacques Coordination Agrinovia

3. RESULTATS DE L'ANALYSE

3.1 PATATE DOUCE (*Ipomea batatas*)

Analyse fonctionnelle

Cartographies des acteurs : Description des acteurs et relations entre eux, flux des produits

Dans les sites du projet, la CV comprend les maillons de la fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques, de la production de tubercules bruts, de la commercialisation des tubercules bruts, de la transformation artisanale des tubercules et de la consommation. Les fournisseurs d'intrants concernent les semenciers (boutures) et les vendeurs de fertilisants. Les semenciers sont les producteurs eux-mêmes dont les boutures ne font pas l'objet de commercialisation sur un marché alors que les vendeurs de fertilisants ne sont pas spécialistes de la CV. De ce fait, dans les analyses, les acteurs concernées sont : les producteurs de tubercules bruts, les commerçants grossistes de tubercules bruts, les commerçants détaillants de tubercules bruts, les transformatrices artisanales et les consommateurs.

Maillon de la production de tubercules : L'échantillon est constitué d'exploitants provenant des villages de Loumbila, de Méninga, de Pabré et de Pelbilla. Il comprend 78,26% d'hommes et 73,91% de personnes de plus de 40 ans. L'âge des producteurs est compris entre 28 et 60 ans (45 ans en moyenne). La taille des ménages varie de 5 à 16 individus par ménage (9 individus en moyenne). La plupart des exploitants (70 % d'entre eux) est sans instruction alors que tous ont un revenu supérieur au seuil de pauvreté national fixé à 164.955 F CFA l'année (INSD, 2020). Comparé à la norme internationale fixant le seuil de pauvreté à 2,15 PPP US\$/jour (seuil international de pauvreté), cette population est pauvre. 65,2% des exploitants ont plus de 37.000 F CFA par mois et les autres (34,8%) en ont compris entre 14.000 F CFA et 37.000 F CFA. En plus de la production de patate douce, les producteurs de l'échantillon pratiquent l'élevage (95,65%). Leur source de revenu est variée entre l'artisanat (8,7%), l'élevage (26%), le commerce (26%) et la maçonnerie (4%). Le commerce concerne la vente de café, de cailloux sauvage-granite, de condiments et de savon. Concernant les morphotypes produits, six ont été recensés. Ce sont le morphotype à la peau blanche-chair blanche (48,15%), la peau blanche-chair jaune (7,41%), la peau rouge-chair blanche (18,52%), la peau rouge-chair jaune (18,52%), la peau rouge-chair orange (3,70%) et la peau orange-chair orange (3,70%). La plupart des exploitants (47%) ont moins de 5 ans d'ancienneté. Environ 30% ont plus de 15 ans d'ancienneté. Le reste a entre 5 et 15 ans d'ancienneté. La superficie moyenne exploitée par le producteur pour la production de la patate douce est de 1 882 m². 30 % des producteurs révèlent avoir augmenté leur superficie pour augmenter la part destinée à l'autoconsommation et générer plus de revenu pour satisfaire les besoins de la famille. Les autres n'ont pas augmenté leur superficie à cause de l'insuffisance de moyen et de la difficulté de la production.

Les tubercules sont cultivés au champs (70%) et dans les jardins. La méthode de culture qui est surtout pluviale (74%) concerne surtout les productions des jardins (87%). 96% utilisent des semences locales. Les raisons principales sont liées à la méconnaissance de l'existence de semences améliorées (22%), à l'indisponibilité de semences améliorées dans leurs milieux (22%) et à la disposition de semences (issus de la production de l'année précédente) (8%). Ces semences sont majoritairement auto-produites ou proviennent des productions des autres agriculteurs et le reste (35%) est acheté dans le marché du village rarement (une fois en 3, 5, 16 ans pour certains). La patate douce est cultivée en association avec le maïs et le piment.

La culture nécessite en moyenne 0,3 Journées de travail par mètre carré (JT/m²). Globalement, ce sont les hommes qui sont le plus impliqués dans les activités (52,3% des JT). Les principales activités concernent la préparation de terre qui absorbe 23% des Journées de Travail (JT) réparties entre les hommes (50%), les femmes (35%) et les jeune-homme et jeune-femme (14%) ; la confection de butes (11% des JT dont 49% d'hommes, 33%

de femmes et 18% de jeunes), le repiquage (11% des JT dont 53% d'hommes, 29% de femmes et 18% de jeunes), le sarclage (11% des JT dont 50% d'hommes, 30% de femmes et 20% de jeunes), l'application d'engrais (6% des JT dont 65% d'hommes, 22% de femmes et 13% de jeunes), l'application de pesticides (traces), l'irrigation (4% des JT dont 60% d'hommes, 20% de femmes et 20% de jeunes) et la récolte (34% des JT dont 49% d'hommes, 29% de femmes et 23% de jeunes).

Les hommes sont impliqués dans toutes les activités (100%) alors que les femmes et les jeunes ne sont pas impliqués dans l'application de pesticides. 87 % des producteurs utilisent de l'engrais. Cependant, ils font face à des contraintes liées à la cherté des intrants synthétiques qui limite leur accès et à leur indisponibilité.

En outre, 30% des producteurs déclarent perdre une partie de lors de la production. Ces pertes sont liées à la mauvaise conservation lors des stockages (attaques par des insectes comme les chenilles et les rongeurs chez 8%), l'insuffisance d'eau d'irrigation (8%), à la mauvaise saison (13%) et au manque de moyen pour assurer une bonne production (4%). 26% sont membres de groupements non spécifiques à la culture (coopérative Nindlaboumbou à Méninga, Nonkwaka à Loumbila, Relwendé à Pelbilla et Ratamanagre à Pabré). Une organisation (coopérative de producteurs maraîchers) à Pabré bénéficie d'un appui technique et d'une subvention en intrants agricoles. La production moyenne est de 220 Kg, soit un rendement moyen de 3 kg/m² (30.000 Kg/ha). A la récolte, 83% des producteurs vendent immédiatement leur production aux consommateurs ruraux (18%), aux détaillants (53%) et aux transformatrices (29%). Les 17% restant stockent leur production avant la revente.

Maillon de la commercialisation de tubercules bruts : Concernant les grossistes, l'âge des individus de l'échantillon a varié entre de 36 et 60 ans (49 ans en moyenne). L'échantillon est à majorité constituée de femmes (67%). Ils s'approvisionnent auprès des producteurs de Tiébélé, Kombissiri, Léo, Diabo, Bobo-Dioulasso et Guelwongo. Les tubercules sont conditionnés dans des sacs de 100 kg de riz (qui pèsent 70 kg). Ils les revendent aux détaillants, aux particuliers et aux restaurateurs. Selon les grossistes, les consommateurs apprécient la patate douce à cause de son goût sucré, de sa couleur jaune attrayante et de sa richesse en vitamine. Néanmoins, elle est remplaçable par la pomme de terre, l'igname, le manioc et la pastèque car ces produits sont plus faciles à manipuler (épluchage et utilisation) et la période durant laquelle leur prix est élevé correspond à la disponibilité des autres tubercules sur le marché. La tendance du marché est à la croissance. Les problèmes auxquels font face les grossistes sont liés au processus de collecte, au transport et à la faible durée de conservation (pourriture souvent en moins d'une semaine). Ils subissent des pertes dues à l'entrée de la pomme de terre sur le marché et à la pourriture causée par la mauvaise qualité.

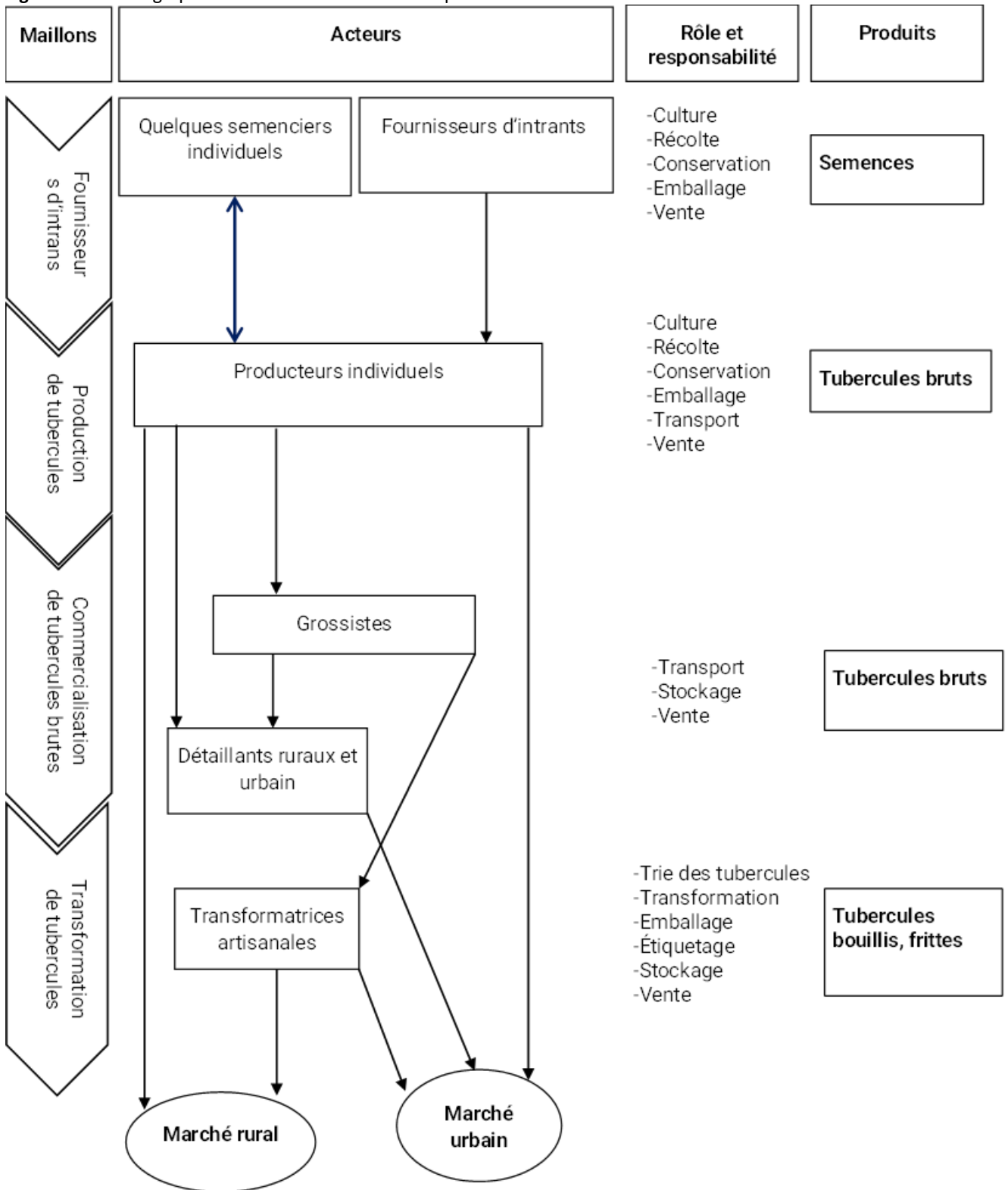
Concernant les détaillants, l'âge a varié entre 26 et 50 ans (37 ans en moyenne). Ils s'approvisionnent directement sur les marchés de Bobo Dioulasso et de Dassasgo (quartier de la ville de Ouagadougou). Selon eux, les consommateurs apprécient chez la patate douce sa richesse en éléments nutritifs et son goût souvent sucré qui est bien apprécié par les enfants. En plus, il est ressorti le fait d'être bourratif/rassasiant. Malgré cela, la patate douce est remplaçable par l'igname, le manioc, le taro et la pomme de terre à cause de leur conservation plus durable dans le temps, de leur disponibilité pour certains (manioc et igname) et leur rareté pour d'autre (taro). En effet, la période de disponibilité du taro est réduite. Les problèmes rencontrés par les détaillants sont liés au transport (coût élevé et voies non praticables en saison hivernale), à la conservation (pourriture des tubercules lors du transport et du stockage), et à la commercialisation (pourriture des tubercules et écoulement lent à cause du prix).

Maillon de la transformation des tubercules : Les transformateurs enquêtés sont principalement des femmes qui produisent et commercialisent des frites de patate douce. Leur âge a varié entre 16 et 35 ans (moyenne de

26 ans). Leur activité de transformation est artisanale et informelle chez toutes. L'activité consiste à éplucher la patate douce, à les découper en morceaux et à les frire sur du feu doux. Les transformatrices s'approvisionnent en patate douce directement auprès des producteurs locaux et de certains grossistes installés dans les chefs-lieux de communes (Ziniaré, Koubri et Kokologho) et revendent les frites de patate douce aux consommateurs locaux de la place. Selon les transformatrices, bien qu'apprécié fortement par les consommateurs, les frites de patate douce sont rivalisées par les frites de pomme de terre, les frites de banane plantain, les haricots, les attiékés (les granules de farine de manioc) et le riz. Les problèmes révélés par les transformatrices sont liés au processus d'achat des tubercules et à la commercialisation des tubercules transformés (plaintes par les clients des prix de vente).

D'une manière générale, la filière comprend également des acteurs indirects, qui interviennent en appui aux acteurs directs de la filière et qui assurent aussi la prestation de services opérationnelles. Au Burkina Faso, nous avons l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) et le ministère de l'Agriculture, des ressources animales et Halieutiques (DGPER et DGPV) qui appuient les acteurs du maillon de la production. Ils assurent l'accompagnement terrain des producteurs par l'octroi de boutures de variétés améliorées aux paysans, le renforcement de leurs compétences dans la production de ces variétés. Le Centre Nationale de Recherche Scientifique et Technologique/Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (CNRST/IRSAT), la GIZ/PAH, l'ODE, Helen Keller International (HKI) et le *Catholic Relief Services* (CRS Burkina) interviennent dans le renforcement des capacités des acteurs pour la transformation des produits bruts et la conservation des produits transformés. Concernant les produits de toute la filière, le produit brut concerne les tubercules bruts de patate douce et les produits finis recensés à base de ces tubercules bruts sont au nombre de neuf (9) parmi lesquelles quatre sont principales. Ce sont : les tubercules bruts, les tubercules cuites (mets), les tubercules frites et les chips. Les tubercules sont vendus sur le marché rural et urbain (**Figure 3.1.1**). Dans cette analyse, un accent a été mis sur les frites de patate douce car présent à la fois en milieu rural et en milieu urbain.

Figure 3.1.1 Cartographie des chaînes de valeur de la patate douce dans la zone d'étude de SUSTLIVES.



Analyse économique et financière

Le producteur

La production annuelle moyenne de patate douce est de 220 Kg par producteur sur une superficie moyenne de 1.882 m². Cette production varie entre 1,6 kg et 875 Kg selon la superficie réservée. Le rendement moyen correspondant à cette production annuelle moyenne est de 3 Kg/m² ; le rendement minimal obtenu a été de 0,01 Kg/m² et celui maximal de 14 kg/m². Une partie de cette production (49% correspondant à 107 Kg) est auto-consommée et le reste est vendu aux consommateurs du marché rural, aux détaillants et aux transformatrices. A la récolte au mois de novembre le prix moyen de vente est de 341 F CFA/kg. Ce prix varie entre 114 et 964 F CFA selon le producteur, le marché de destination et le morphotype. Il est 290 F CFA/kg pour le morphotype à chair blanche, 170 F CFA/Kg (patate à peau blanche-chair jaune) et 850 F CFA/kg (patate à peau rouge-chair jaune).

Pour une production annuelle moyenne de 220 kg sur 1.882 m², la valeur monétaire de la production s'estime alors en moyenne à 74.917 F CFA. Les dépenses totales pour cette production s'élèvent à 26.896 F CFA. Ce montant est utilisé par le producteur pour acheter des intrants consommables comme de la semence (19,52% des dépenses), de l'engrais (29,3%), du combustible et de frais de stockage de la production (51,18%).

Par unité de tubercules produits, le montant des dépenses revient à 122,28 F CFA/kg dont 23,87 F CFA correspondent à l'achat de la semence, 35,82 F CFA pour l'achat des engrais (27 F CFA pour les engrais synthétiques, 6 F CFA pour l'engrais organique et 2 F CFA pour les pesticides) et 62,59 F CFA pour les autres dépenses (combustible, et frais de stockage).

Ce qui revient à un revenu annuelle moyen d'environ 48.021 F CFA. La valeur ajoutée moyenne est également de 48.021 F CFA. En effet, la main d'œuvre est purement familiale et n'est pas rémunérée même si elle utilise environ 0,3 JT/m². Il n'y a pas d'outil spécifique à la culture. L'ensemble étant affecté à toutes les cultures de l'exploitation.

La marge réalisée est de 224 F CFA pour chaque kilogramme de patate vendu sur le marché par le producteur. Elle est positive ce qui signifie que la production est rentable pour le producteur.

Le grossiste

Chez le grossiste, le prix d'achat moyen est de 152 F CFA (89 F CFA – 232 F CFA) le kg. Les grossistes révèlent une forte variation de ce prix dans l'année. Pendant la période allant de juin à septembre ce prix d'achat est maximal (595 F CFA). Pendant cette période il y a une indisponibilité en ressource d'eau. En revanche, pendant la période allant de novembre à décembre ce prix est minimal autour 271 F CFA à cause de la surabondance de l'offre sur le marché. Le prix moyen de vente est de 404 F CFA (393 F CFA - 425 F CFA) le kg. Ce prix fluctue également dans l'année entre 283 F CFA pendant la période de forte de disponibilité et 462 F CFA pendant la période d'indisponibilité. Les ventes se font surtout à crédit mais il y a aussi une vente au comptant.

Le nombre moyen de collecte par an est de 338 et la quantité moyenne à chaque collecte est de 617 kg. Ce qui fait un total d'une vente annuelle moyenne estimée à 208.639 Kg. Il faut signaler qu'en raison des pertes occasionnées qui vont jusqu'à 4% en moyenne de la production lors du stockage, le grossiste achète en moyenne dans l'année 216.580 Kg de patate douce et revend 208.639 Kg. Il réalise en moyenne un chiffre d'affaires d'environ 84.200.694 F CFA/an.

Concernant les coûts, pour cette quantité moyenne de 208.639 kg, le grossiste supporte surtout les dépenses de stockage et les frais de transport des tubercules. La main d'œuvre et les taxes sont faibles. Les charges totales s'élèvent à 43.636.633 F CFA, ce qui revient à 201 F CFA par Kg de tubercules vendues. Le revenu alors s'évalue à 42.164.072 F CFA soit une valeur ajoutée de 42.210.738 F CFA. Il réalise une marge de 187 F CFA pour chaque kilogramme de patate vendu. Cette marge est positive témoignant que la vente en gros est rentable.

Le détaillant

Chez le détaillant la vente se fait surtout cash mais il y a aussi des ventes à crédits. Le prix d'achat moyen est de 457 F CFA (286 – 643 F CFA) le kg. Cependant, il révèle une variation de ce prix dans l'année. Pendant la période allant d'août à décembre ce prix est maximal (500 F CFA). Cette période correspond à la saison des pluies durant laquelle les routes ne sont pas bien praticables et il y a une absence d'approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso et une insuffisance du produit sur le marché. Par contre pendant la période allant de novembre à décembre ce prix est minimal autour 181 F CFA/kg à cause de la surabondance de l'offre sur le marché. Le prix moyen de vente est de 634 F CFA (500 – 743 F CFA) le kg. Ce prix fluctue également dans l'année entre 366 F CFA pendant la période de forte disponibilité et 589 F CFA pendant la période d'indisponibilité.

Le détaillant achète en moyenne dans l'année 19 880 Kg de patate douce et revend 17.213 Kg car il perd en moyenne 15% de sa production lors du stockage. En effet, le détaillant stock sa patate douce environ 350 kg sur une durée de 4 jours. Pour la vente de 17 213 kg, il réalise un chiffre d'affaires annuelle de 10.917.960 F CFA. Les charges totales supportées s'évaluent à 9.447.302 F CFA (475 F CFA par Kg de tubercule). La marge réalisée est de 74 F CFA par kilogramme de patate vendu. Bien que faible, cette marge est positive. La vente au détail est rentable.

Cependant, avec les charges élevées supportées et surtout les grosses pertes subies, son revenu revient à 2.738.060 F CFA. Ce qui signifie que la vente est rentable pour le détaillant.

La transformatrice

Chez la transformatrice la vente se fait au comptant par un prix non négociable imposé par elle-même. Elle achète la patate douce à un prix moyen de 244,05 F CFA/Kg et revend sous forme de frites à 425 F CFA/Kg. Ces prix fluctuent dans l'année selon la période de disponibilité sur les marchés. Ainsi, pendant la période allant de mai à octobre ce prix est maximal (304 F CFA à l'achat et 443 F CFA à la vente). Pendant la période allant de janvier à avril et d'octobre à décembre le prix est bas (226 F CFA à l'achat et 314 F CFA à la vente).

La transformatrice utilise 70 kg pour produire 52,5 Kg de patates frites soit un taux de perte de poids après transformation estimé à de 25% ; cela revient à l'utilisation de 1,3 Kg de patates fraîches pour 1 kg de frites de patate. Le reste est constitué de la peau qui est utilisé pour l'alimentation des animaux ou dans les déchets ménagers.

Elle vend dans l'année environs 690 kg (140 – 2.030 kg) en moyenne de fritte de patate douce. Pour cette quantité vendue, elle réalise un chiffre d'affaires de 293.250 F CFA. Elle dépense pour cette production 251 535 F CFA lui revenant à 273 F CFA pour chaque kg de frites vendu. Ainsi, du fait de ces coûts supportés, le revenu moyen s'estime à 104 599 F CFA. Sa marge réalisée est de 45 F CFA par kilogramme de frites vendu. Bien que faible, cette marge est également positive témoignant une activité rentable.

Le **Tableau 3.1.1** est un résumé des données économiques et financières des différents acteurs de la chaîne de valeur patates frites. Force est de constater qu'au fur et à mesure que l'on va vers la transformation, la marge de production diminue de 224 F CFA/kg perçu par le producteur à 45 F CFA/ kg perçu par la transformation. Cela peut s'expliquer par les pertes engendrées lors de la conservation, les charges de commercialisation et le pouvoir d'achat de la population face au produit transformé. Cependant, la valeur ajoutée par acteur est plus grande chez les grossistes surtout à cause des énormes quantités traitées.

Tableau 3.1.1 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur patate frite (FCFA).

Désignation	Maillons											
	Producteurs			Grossistes			Détaillants			Transformatrices		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	220	122	26.896	216.580	201	43.588.190	19.880	475	9.445.409	920	273	251.535
Taxe	-	-	-	216.580	0,12	26.300	19.880	0,10	1.893	-	-	-
CMO	-	-	-	216.580	0,10	22.1423	-	-	-	-	-	-
CP	220	122	26.896	216.580	201	43.636.633	19.880	475	9.447.302	920	273	251.535
CA	220	341	74.917	208.639	404	84.200.694	17.213	634	10.917.960	690	425	293.250
Rev	220	218	48.021	208.639	202	42.164.072	17.213	159	2.738.060	690	152	104.599
VA	220	218	48.021	208.639	202	42.210.738	17.213	159	2.739.699	690	152	104.599
MB _{kg}			224			187			74			45
Rentabilité			64 %			50%			25%			36%

CI : Consommation Intermédiaire ; CP : Coût de production ; CA : Chiffre d'Affaires ; PU/CU : Prix/Coût unitaire ; VA : Valeur Ajoutée ; MB_{kg} : Marge brute par kilogramme ; Qté : Quantité (kg) ; CMO : main d'œuvre ; Rev : Revenu.

Analyse de la demande du marché

Dans l'échantillon, l'âge des consommateurs varie entre 16 et 75 ans et la plupart des consommateurs a entre 20 et 40 ans (73%) et concernent surtout les femmes (65%). Il n'y a pas de différence selon le genre dans la consommation de la patate douce.

Les parties consommées sont les tubercules (91%) et les feuilles (9%). Une proportion de 94% des consommateurs achètent ces parties sous formes fraîches qu'ils vont soit consommer directement (1%) ou assurer leur propre transformation. Les tubercules sont les parties les plus consommées et elles sont consommées surtout sous forme bouilli (ragoût) (74%) et frites (16%).

96% des répondants consomment la patate douce. Les consommateurs apprécient surtout le goût de la patate douce (70%) et ses vertus nutritives (23%). Les autres (6%) ont révélé le caractère bourratif/rassasiant, la couleur de la chair et le faible prix.

Cependant, il y a des caractéristiques non appréciées qui regroupent surtout le goût trop sucré, la difficulté à l'épluchage, les pourritures internes fréquentes et les attaques parasitaires, les fibres de la chair et le prix trop variant.

Tous les consommateurs ont mentionné la présence de produits de substitution des tubercules de patate douce et des feuilles. En substitution aux tubercules, ce sont : l'igname (60%), la pomme de terre (17%), le manioc (12%), le fabirama (4%) et le taro (2%) qui ont été cités. Cependant, il est ressorti une substitution des feuilles de patate par celle d'amarante (5%). Une proportion de 47% parmi les consommateurs révèlent préférer ces produits de substitution par rapport à la patate douce à cause de leur meilleur goût et de leur durée de conservation plus longue.

La patate douce est consommée en moyenne deux (2) fois par semaine une quantité minimale de trois (3) kg dans les ménages. La consommation actuelle s'évalue à 204 kg/ménage/an correspondant à 22 kg/personne/an. Cette quantité est insuffisante pour 84% des informateurs qui révèlent vouloir augmenter leur niveau de consommation. Les raisons de cette tendance sont liées pour la plupart au bon goût sucré, au caractère bourratif/rassasiant et nutritionnel de l'aliment. Il faut noter que les personnes qui consomment le plus la patate douce ont une fréquence de consommation annuelle de 236 Kg et ceux qui en consomment le moins, 1,2 Kg.

Pour améliorer la consommation, il est recommandé surtout d'augmenter la production (48%), de baisser les prix de vente (29%), d'améliorer la qualité (18%), de disponibiliser la production au cours des mois de l'année

(15%) et de sensibiliser les acteurs (14%). L'amélioration de la qualité se réfère au goût en réduisant la quantité de sucre, de fibre et en donnant la possibilité d'obtenir des frites croustillantes au niveau de la transformation et la qualité au niveau de la transformation. La sensibilisation concerne l'incitation des acteurs à la production et à la consommation en mettant en exergue les qualités nutritionnelles de l'aliment. Il y a aussi d'autres recommandations à savoir l'utilisation de semences améliorées, la promotion de la production locale, la réduction des coûts de production et des prix de vente, l'amélioration de la conservation et l'accompagnement des producteurs cités par moins de 5% des consommateurs.

Analyse SWOT

La patate douce constitue une importante source de revenus pour les femmes notamment du fait de leur forte implication dans les activités de post-récolte (commercialisation et transformation) (Koussoube al., 2018). Cette culture offre une diversité de produits transformés conservables dans le temps. Elle est bien appréciée par les consommateurs qui sont presque sûrs d'atteindre une sécurité alimentaire et nutritionnelle avec sa consommation (aliment bourratif/rassasiant utilisé pour calmer la faim des enfants dans les villages). Les prix sont relativement faibles et accessibles à tous. Ces dernières années il y a un intérêt de plus en plus élevé vers la consommation de la patate douce ce qui contribue à garantir la durabilité de son marché. Néanmoins, il y a des goulots d'étranglement qui fragilisent le développement de ces produits. Ces goulots sont liés surtout à la non-maitrise des pratiques culturales qui actuellement occasionnent des attaques parasitaires, à une faible communication autour des produits transformés et aux pertes de stockage. En outre, le marché étant dicté par les commerçants qui imposent leur prix aux producteurs contribue à créer un déséquilibre dans la répartition de la valeur ajoutée. Ainsi, pour accroître le marché de cette culture, il sera nécessaire d'apporter un appui dans l'organisation des producteurs dans le sens de les rendre visibles, de promouvoir les variétés demandées par les consommateurs, de diversifier les produits transformés, de mettre en œuvre une politique de redistribution des revenus de sorte que la formatrice défavorisée soit favorisée équitablement et de vulgariser les vertus de la patate douce. Cela pourra se faire par exemple à travers le support des organisations dans le renforcement de leurs capacités de stockage et le renforcement des formatrices dans l'offre de produits de divers de qualité.

Forces	Faiblesses
<p><i>Chaine de valeur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Les produits contribuent à la diversification de l'alimentation ; 2- Les produits contribuent à la sécurité alimentaire et nutritionnelle ; 3- La filière est source de revenue et d'emplois ; 4- Produit bourratif/rassasiant donc aimé par le consommateur rural 5- Prix accessible pour le consommateur (patate blanche) <p><i>Production</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 6- La capacité de production nationale est importante ; 7- Les intrants de production sont disponibles ; 8- Les jeunes s'intéressent à la production ; 9- Le système semencier est organisé <p><i>Transformation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 10- Les produits transformés sont à haute valeur ajoutée 	<p><i>Production</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1- La plante est sensible aux maladies surtout virales et aux attaques des insectes (e.g. charançon, maladie virale) <p><i>Transformation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 2- Le faible niveau de transformation (Jus disponible aux foires uniquement) 3- Les acteurs sont désorganisés 4- Peu de politiques de promotion de cette culture 5- Pas de communication autour des vertus alimentaires de la patate douce 6- Faible capacités de stockage et pertes post-récoltes élevées
Opportunités	Menaces
<p><i>Chaine de valeur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Il y a un intérêt de plus en plus élevé pour la plante 2- Intérêt de plus en plus élevé par l'État, les ONG, la recherche et quelque unité comme la FIAB qui étudie la possibilité de production de bouillies précuit infantile à bas des tubercules 3- Les tubercules sont très sollicités pendant la période de soudure (récolte vers fin septembre) 4- Le marché est ouvert à tous les produits issus des tubercules de la patate douce 	<p><i>Chaine de valeur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1- L'environnement national marquée par l'insécurité ; 2- L'environnement mondiale marquée par un changement du climat qui affecte la production ; <p><i>Commercialisation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 3- Le marché est dicté par les commerçants 4- Faible visibilité des produits transformés

<p>5- La politique de santé est favorable pour la consommation de la patate douce ; ce qui contribue à garantir le marché</p> <p>6- La demande est de plus en plus élevée</p> <p><i>Transformation</i></p> <p>7- Il y a un fort potentiel pour la transformation (par exemple, au moins 4 produits non encore bien développés à savoir : le couscous, la farine, le jus et les biscuits à base de tubercules de patate)</p>	
---	--

Discussion

Les producteurs de la zone du projet réalisent des rendements de 3 kg/m² (30 t/ha). Ces rendements sont nettement supérieurs à ceux obtenus au niveau national oscillant entre 5,9 et 14,7 t/ha sur la période 2012-2020 (FAOSTAT). Cela se justifie du fait de la zone favorable à la culture et aussi de la conduite en irrigué sur de petites superficies (1.888 m²). Cependant, par rapport à la performance de la culture évaluée à 40 t/ha (2005), ce rendement est faible. Malgré cela, les producteurs réalisent des marges élevées (224 F CFA/kg). En effet, les agriculteurs ont tendance à préférer les cultures de sécurité alimentaire (sorgho, maïs, riz, arachides) pour lesquels ils accordent plus d'importance. Il y a un potentiel non exploité qui peut être comblé si les facteurs de productions sont maîtrisés et les pratiques/les itinéraires techniques de production sont respectées (apport d'eau). Cependant, par rapport à d'autres cultures, la patate douce ne peut pas être stockée comme aliment et, en même temps, les agriculteurs préfèrent la vendre immédiatement en profitant du marché même s'il n'a pas toujours été bon. En effet, il y a une forte variation des prix. Selon Peters (2013), en janvier, le produit atteint des prix extrêmement élevés à Banzon en raison du fait que les collecteurs maliens paient des prix plus élevés que les acheteurs nationaux. Les prix actuels sont élevés par rapport à ceux rapportés par Adekambi et al. (2017) selon lesquels les grossistes au Burkina achetaient la patate douce à chair orange à 67,5 F CFA/kg en moyenne et la revendaient à 81,6 F CFA/kg. Cette forte variation s'explique par la hausse des prix des engrais et les conditions de production difficiles (sites de production non accessibles pour l'insécurité). Une vente de la production à un moment propice du marché local, améliorerait davantage le gain financier du promoteur. Concernant la transformation, il y a un potentiel intéressant. Le nombre de produits transformés principaux atteint neuf (9) regroupant les feuilles de patate utilisées comme légume pour la préparation de sauce, les tubercules de patate utilisées comme ingrédient dans la préparation de ragoût, les chips de patate à base des tubercules, les tubercules de patate bouillie, les tubercules de patate frites, le couscous à base de tubercules de patate, la farine de tubercules de patate, le jus de tubercules de patate et les biscuits à base de tubercules de patate. Alors que quatre seulement sont développées sur les marchés et concernent les tubercules bruts, les tubercules cuites (mets), les tubercules frites et les chips. Il y a un potentiel à la transformation.

Actuellement en termes d'offre, les données les plus récentes disponibles dans FAOSTAT, 2018 et 2019, montrent que la disponibilité par habitant était de 3,0 kg/personne/an. Vu la demande actuelle évaluée à 22 kg/personne/an, il y a un potentiel de marché pour la patate douce.

En termes de création d'emplois, seulement au niveau de la production, la main d'œuvre impliquée est de 0,3 JT/m² (équivalent de 13 emplois permanent dans l'année). La production nécessite beaucoup de main d'œuvre surtout pour la récolte qui peut s'étaler sur une longue durée. La chaîne de valeur est donc porteuse.

Malgré la valeur nutritionnelle élevée de la patate douce, de la demande élevée, il y a des goulots qui peuvent être surmontés pour développer d'avantage la chaîne de valeur. Actuellement, la CV n'est pas structurée. Jusque-là, il n'existe aucun schéma de distribution des tubercules de la patate douce au niveau national. Cette absence de structuration affecte le marché qui est souvent soumis à des ruptures d'approvisionnements en tubercules. Cette rupture est comblée automatiquement par le consommateur par d'autres tubercules (comme la pomme de terre importée) qui sont à la fois succulents et relativement moins chers.

3.2 FABIRAMA (*Solenostemon rotundifolius*)

Analyse fonctionnelle

Cartographies des acteurs : description des acteurs et relations entre eux, flux des produits

Dans les sites du projet, la CV comprend les maillons de la fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques, de la production de tubercules bruts, de la commercialisation des tubercules bruts, de la transformation des tubercules et de la consommation. Les fournisseurs d'intrants concernent les semenciers (boutures) et les vendeurs de fertilisants. Les semenciers sont les producteurs eux-mêmes dont les boutures ne font pas l'objet de commercialisation sur un marché alors que les vendeurs de fertilisants ne sont pas spécialistes de la CV. En outre, comme la période de collecte de données n'a pas coïncidé avec la période de récolte du fabirama, les enquêtes auprès des formatrices n'ont pas pu avoir lieu. Ainsi, les analyses ont concerné les acteurs suivants : les producteurs de tubercules bruts, les commerçants grossistes de tubercules bruts, les commerçants détaillants de tubercules bruts et les consommateurs.

Maillon de la production de tubercules : Godin, Koubri et Méninga sont les sites de hautes productions de fabirama. Cependant l'échantillon a également touché quelques producteurs des autres sites à savoir Goudrin, Pelbilla, Pella et Loumbila. Dans cette zone, l'échantillon d'exploitants comprend 59% de femmes. L'âge de ces exploitants a varié entre 21 et 80 ans. Chez les hommes, 78% ont plus de 40 ans alors que chez les femmes toutes les catégories d'âge sont bien représentées. La taille des ménages varie entre 4 et 18 avec une moyenne de 9 individus par ménage. La plupart des exploitants (80%) est sans instruction ou à un niveau d'éducation primaire (11%). Plus de 75% ont un revenu supérieur à 32.000 F CFA par mois. Ce revenu est supérieur au seuil de pauvreté national fixé à 164.955 F CFA l'année (INSD, 2020). Comparé à la norme internationale fixant le seuil de pauvreté à 2,15 PPP US\$/jour (seuil international de pauvreté), cette population est pauvre. En plus de l'activité de production de fabirama, les exploitants de l'échantillon pratiquent l'élevage (79%), font la prestation de service (restauration et chauffeur de tricycle) et le commerce (20%). Le commerce concerne la vente de dolo, de gâteaux, de soubala (moutarde de graines de *Parkia biglobosa*), de savons, de cailloux sauvages et de granite. Concernant les morphotypes, trois sont produits (mâle noir, noir et rouge) parmi lesquels un seul (noir) est régulièrement produit par 89% des exploitants. Les exploitants ont en moyenne 12 ans d'expérience. Le moins expérimenté ayant 3 ans tandis que le plus expérimenté en a 40. La plupart des exploitants (61%) ont moins de 10 ans d'ancienneté tandis que 27% ont plus de 15 ans d'ancienneté.

Les producteurs de fabirama consacrent en moyenne une superficie de 0,37 ha pour la production. 34% des producteurs révèlent avoir augmenté leur superficie pour augmenter la part destinée à l'autoconsommation et générer plus de revenu pour satisfaire les besoins en dépense de la famille (scolarité des enfants). Les autres n'ont pas augmenté leur superficie à cause de la difficulté liée à la production. Selon eux, l'activité de production nécessite beaucoup de force et occasionne des pertes si elle n'est pas bien suivie.

Les tubercules sont cultivés aux champs et la culture est conduite en pluviale. Les semences utilisées sont entièrement locales. Les raisons principales sont liées à la méconnaissance de l'existence de semences améliorées, à l'indisponibilité de semences améliorées dans leurs milieux et à la disposition de semences (issues de la production de l'année précédente). Le fabirama est cultivé pour la plupart des cas seul (98% en monoculture). Cependant un seul producteur révèle le produire en association avec le maïs. La culture nécessite en moyenne 88 Journées de travail par ha (JT/ha).

Les principales activités concernent la préparation de terre qui absorbe 13% des JT répartie entre les hommes (27%), les femmes (34%), des jeunes hommes (21%), et des jeune-femmes (19%) ; la confection de butes (13% des JT dont 20% aux hommes, 34% aux femmes et 18% aux jeunes), le repiquage (17% des JT dont 22% aux hommes, 39% aux femmes, 23% aux jeunes hommes et 15 % aux jeunes femmes ; le sarclage (26% des JT dont

27% aux hommes, 37% aux femmes, 20 % aux jeunes hommes et 17% aux jeunes femmes), l'application d'engrais (5% des JT dont 31% aux hommes, 55% aux femmes, 7% aux jeunes femmes et 7 % aux jeunes hommes), l'application de pesticides (2% dont 33% aux hommes, 33 % aux femmes et 33 % aux jeunes hommes) et la récolte (24% des JT dont 35% aux hommes, 34% aux femmes, 16 % aux jeunes hommes et 15% aux jeunes femmes). Globalement, ce sont les femmes qui sont les plus impliquées dans les activités.

La période de récolte correspond aux mois d'octobre et de novembre et les tubercules sont fortement disponibles. Dans les champs, 86 % des producteurs utilisent de l'engrais. Cependant, ils ont des difficultés d'accès à ces intrants qui sont liées aux manques de moyen financier pour l'acquisition. En outre, plus de la moitié des producteurs (57%) affirment subir des pertes liées à l'insuffisance et l'irrégularité des eaux de pluies (52%), les attaques des maladies (26%), l'insuffisance de fertilisant (4%) et les dates de semis et de récolte tardives (4%). Les producteurs n'ont pas de problème de commercialisation. Aucune organisation professionnelle spécifiquement dédiée à la culture n'existe mais un des producteurs enquêtés est membre d'une coopérative (Nedlaboumbou à Méninga). A la récolte, tous les producteurs stockent leur production avant la revente aux consommateurs ruraux (6% des producteurs), aux grossistes (6%), aux détaillants (42%) et aux transformatrices (47%). La durée moyenne de stockage est de 25 jours. La production moyenne est de 218 kg variants entre 12 Kg et 1.518 Kg selon la superficie. La superficie moyenne est de 0,37 m².

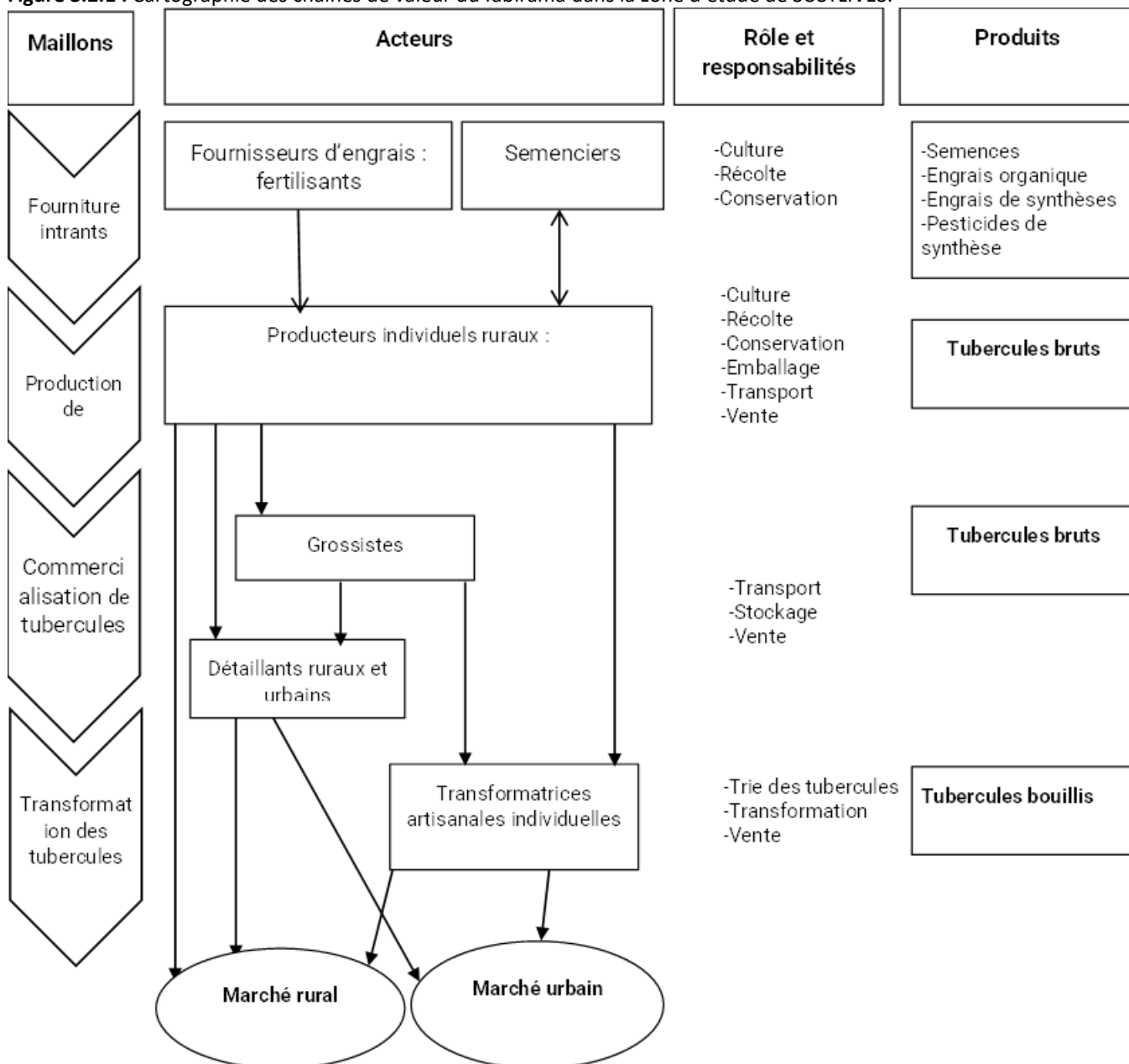
Maillon de la commercialisation de tubercules brutes : L'échantillon de grossistes de cette étude est constitué majoritairement par les femmes (67%) et leur âge a varié entre 42 et 52 ans (soit une moyenne de 48 ans). Ils sont localisés dans la ville de Ouagadougou mais s'approvisionnent auprès des producteurs de la province de la Sissili (Léo), de Taabo et de Kokologho. Leur activité est informelle et individuelle. Ce sont eux qui imposent leur prix sur la base de la tendance générale et la vente est au comptant. Les tubercules sont conditionnés dans des sacs de 100 kg de riz (qui pèsent 66 kg). Selon eux, les consommateurs apprécient la taille des tubercules, le goût et la qualité. Du fait que le fabirama ne soit pas toujours disponible et que son prix soit relativement élevé, il est remplacé dans la consommation par la patate douce et l'igname, l'arachide et le voandzou. Ces dernières années il y a eu baisse de la demande à cause de l'augmentation des prix et une baisse de l'offre à cause de la réduction des superficies emblavées (zones de production devenues inaccessibles à cause du terrorisme). L'activité dure au plus un mois. Les difficultés sont liées à la conservation (fréquentes pourritures) et au coût de transport élevé. Concernant les détaillants de l'échantillon, ils sont représentés tous par des femmes dont l'âge varie entre 27 et 42 ans soit 41 ans en moyenne. Elles s'approvisionnent auprès des grossistes des marchés de Ouagadougou (quartier Dassasgo). Elles mènent une activité informelle et individuelle. La vente se fait au comptant avec un prix imposé par elles-mêmes selon la tendance du marché. A l'achat, elles sont soumises au prix du grossiste qui est imposé à certaines selon la tendance générale du marché et quelques fois négocié pour d'autres. Les tubercules sont vendus dans des plats yoruba (3 kg) et par tas (1,6 kg). Même si le fabirama est demandé par les consommateurs qui apprécient le goût, la consistance et le caractère bourratif/rassasiant, il est substituable avec la patate douce, le voandzou, et l'arachide. Ces produits sont également vendus bouillies et consommés comme des amuse-gueules comme le fabirama. Ils ont un prix relativement bas et sont disponibles. Suivant leur perception du marché, la demande croit faiblement (croit pour certain et stagne pour d'autres). Les problèmes sont liés au transport et à la commercialisation.

D'une manière générale, la filière comprend également des acteurs indirects, qui assurent la prestation de services d'appui aux acteurs directs. En appui à la production, nous avons l'État à travers la fonction régalienne de son Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques (DGPER et DGPV) et ses centres de recherche tels que l'Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ), l'INERA. Les centres de recherches réalisent des études sur les différentes variétés de ces tubercules.

Le produit brut de la filière concerne les tubercules. Les produits finis sont au nombre de quatre (4) et concernent les tubercules bruts, les tubercules bouillis, les tubercules frites et les mets à bases des tubercules

(tubercules-mets) qui sont vendus sur le marché local (voir **Figure 3.2.1**). Les tubercules bruts et ceux bouillis sont les principaux produits commercialisés. Ils sont vendus sur le marché rural et urbain (**Figure 3.2.1**).

Figure 3.2.1 : Cartographie des chaînes de valeur du fabirama dans la zone d'étude de SUSTLIVES.



Globalement au niveau national, les acteurs, d'un maillon à un autre, entretiennent entre eux deux types de relations regroupant les liens à vue (libres) et les commandes non formelles. La plupart des relations étant libres. Les relations de commande non formelles se trouvent entre les acteurs du maillon de la commercialisation entre eux (niveaux différents) et entre eux et les acteurs de la transformation.

Malgré la circulation de l'information entre les acteurs, ils opèrent pour la plupart individuellement. Les organisations de producteurs ne sont pas spécifiques à la production du fabirama. Ils produisent surtout d'autres cultures pour lesquelles l'organisation est mise en place. Le système de coordination est de type marché.

Analyse économique et financière

Le producteur

La production annuelle moyenne par producteur de fabirama est de 218 Kg sur une superficie moyenne de 0,37 m². Cette production varie entre 12 Kg et 1.518 Kg selon la superficie utilisée. Le rendement moyen correspondant est de 620 kg/ha (30-2.640 kg). 28% de la production (60 kg) est autoconsommée dans le ménage et 9% (20 kg) est donnée sous forme de dons. Le reste est vendu directement au consommateur rural (6% des producteurs), aux grossistes (6% des producteurs), aux détaillants (40 % des producteurs), aux transformatrices (49%).

Le prix moyen de vente du kilogramme est de 414 F CFA. Ce prix varie selon les périodes. A partir du mois de décembre le fabirama se raréfie et son prix commence à grimper jusqu'en janvier où il commence à être de plus en plus rare.

Pour une production annuelle moyenne de 218 kg sur 0,37 m², le producteur réalise un chiffre d'affaires moyen est de 90.214 F CFA. Pour cette production il dépense au total sur la même superficie un montant total de 43.433 F CFA. Les frais de stockage, de transport et les taxes d'exploitation étant nuls. Le montant de ces dépenses revient à un coût unitaire de 199 F CFA pour chaque kilogramme de fabirama produit. Les dépenses concernent l'achat des engrais organique qui représente 46% des coûts de production, l'engrais synthétique (52%) et les pesticides. Même si la main d'œuvre s'évalue à 87 JT/Ha, elle est uniquement familiale et n'est pas incluse dans les charges. En outre, les producteurs stockent 196 kg pendant au plus 25 jours chez eux.

Ainsi, le revenu annuel perçu par le producteur est évalué à 46.781 F CFA. Il réalise une marge de 215 F CFA sur chaque kilogramme de fabirama vendu. Cette marge est nettement supérieure au coût de production. L'activité est donc rentable.

Le grossiste

Le grossiste achète le tubercule de fabirama de chez le producteur à 469 F CFA le kilogramme (396-1.056 F CFA) et le revend aux détaillants et aux transformatrices à 659 F CFA (560 – 795 F CFA). Ce prix est variable selon les périodes dans l'année. Pendant la période de récolte (forte disponibilité sur le marché) allant d'octobre à novembre il est faible (439 F CFA à l'achat et 530 F CFA à la vente). Par contre, pendant la période allant de novembre à décembre ce prix est maximale autour 507 F CFA à l'achat et 689 F CFA à la vente.

Concernant la vente annuelle, elle est estimée à 36.901 Kg pour un grossiste. En effet, le grossiste réalise en un an 45 collectes d'en moyenne 814 Kg de tubercules. Lors du stockage, il perd en moyenne 15% du stock. Après la vente, réalise un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 24.321.333 F CFA. Néanmoins, il supporte d'énormes charges dont le total s'élève à 18.303.123 F CFA. En effet, le grossiste emploie de la main d'œuvre et est confronté à des charges d'exploitation bien qu'exerçant dans l'informel. Ces charges sont imputables à la fois pour l'activité de vente de fabirama que pour les autres activités. La plupart du temps le grossiste manipule au moins une dizaine de produits. Il a en stock environ 1.078 kg pendant presque une semaine (environ 6 jours) et réalise une perte lors du stockage qui atteint facilement les 15% du stock. La perte est due à des pourritures des tubercules et s'estime à 6.512 Kg sur un stock de 43.413 Kg. Ainsi, il revend en moyenne 36.901 Kg de fabirama payé. L'ensemble des charges de commercialisation revient à 496 F CFA pour chaque Kilogramme de tubercules vendu ; ce qui est nettement inférieur au prix de vente moyen (659 F CFA). La marge est donc de 163 F CFA. Elle est positive. L'activité est donc rentable.

Le revenu annuel perçu par le grossiste est de ce fait de 6.018.210 F CFA.

Le détaillant

Chez le détaillant la vente se fait surtout au comptant mais il y a aussi des ventes à crédits lorsqu'il s'agit surtout de vendre à certaines transformatrices. Le prix d'achat moyen est de 652 F CFA (530-758 F CFA) et le prix de vente se situe autour de 786 F CFA/Kg. Il faut noter que ces prix varient selon les périodes dans l'année. Pendant la période de disponibilité les prix sont faibles autour de 463 F CFA/Kg à l'achat et 686 F CFA/Kg à la vente. Par

contre au moment de raréfaction à partir de décembre, les prix montent et atteignent 716 F CFA à l'achat et 1.001 F CFA/Kg à la vente.

Le détaillant achète en moyenne par an environ 4.990 kg de fabirama qu'il stock pour revendre. Lors du stockage, il subit des pertes pouvant atteindre 9 % (449 Kg) du stock. Le stockage dure environ 6 jours pour 98 kg. Ainsi, il vend en moyenne 4.541 Kg (396-13.200 Kg) de tubercules par année. Après la vente le détaillant réalise un chiffre d'affaires de plus de trois millions de F CFA (3.570.720 F CFA). Il n'emploie pas de main d'œuvre car assure lui-même la vente sur le marché. Mais il supporte d'autres charges liées aux taxes de marché, les frais de stockage et les charges de transport dont le total s'élève à 3 507.288 F CFA. Ce qui lui revient à 703 F CFA par kg de fabirama vendu en détail. Cette valeur bien qu'élevée reste inférieure au prix de vente unitaire. Il bénéficie alors d'une marge positive de 13 F CFA par kg. L'activité est donc rentable.

Le **Tableau 3.2.1** résume la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur tubercules brutes de fabirama. Force est de constater qu'au fur et à mesure que l'on va vers la transformation, la marge de production diminue de 215 F CFA par kg perçu par le producteur à 13 F CFA/kg perçus par le détaillant. Cela peut s'expliquer par les pertes engendrées lors de la conservation, les charges de commercialisation et le pouvoir d'achat de la population. Cependant, la valeur ajoutée par acteur est plus faible chez le producteur surtout à cause des très petites superficies emblavées.

Tableau 3.2.1 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur tubercules brutes de fabirama.

Désignation	Maillons								
	Producteurs			Grossistes			Détaillants		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	218	199	43.433	43.413	479	17.658.593	4.990	694	3.465.201
Taxe	-	-	-	43.413	4	139.778	4.990	8	42.086
CMO	-	-	-	43.413	14	504.753	-	-	-
CP	218	199	43.433	36.901	496	18.303.123	4.990	703	3.507.288
CA	218	414	90.214	36.901	659	24.321.333	4.541	786	3.570.720
Rev	218	215	46.781	36.901	163	6.018.210	4.541	83	379.088
VA	218	215	46.781	36.901	177	6.522.963	4.541	92	417.387
MB _{kg}			215			163			13
Rentabilité			52%			25%			11%

CI : Consommation Intermédiaire ; **CP** : Coût de production ; **CA** : Chiffre d'Affaires ; **PU/CU** : Prix/Coût unitaire ; **VA** : Valeur Ajoutée ; **MB_{kg}** : Marge brute par kilogramme ; **Qté** : Quantité (kg) ; **CMO** : main d'œuvre ; **Rev** : Revenu.

Analyse de la demande du marché

L'échantillon est constitué de personnes dont l'âge varie entre 16 et 75 dominé par les mosis (89%). La majorité est constituée de femmes (57%) et consomme le fabirama (90%). La plupart des consommateurs ont entre 20 et 40 ans (70%) et concernent surtout les femmes (65%). Par contre à partir de 40 ans ce sont les hommes (60%) qui en consomment le plus. Les raisons qui expliquent la non-consommation sont liées à la méconnaissance du fabirama, de son indisponibilité dans leur localité, du goût qu'ils n'apprécient pas ou sa rareté.

Les parties consommées sont essentiellement les tubercules (100%). Ces tubercules sont consommés sous forme cuite (bouillie) par 99% des consommateurs dont 64 % s'en ravitaillent déjà cuite et le reste assure eux-mêmes la préparation en achetant des tubercules crus. Les tubercules sont également consommés crus. Les consommateurs apprécient surtout le goût du fabirama (53%) et ses vertus nutritives (31%). Ils apprécient aussi le caractère bourratif/rassasiant (5%), le côté traditionnelle de la culture (7%) et sa rareté (1%). Cependant, il y

a des caractéristiques non appréciées qui regroupent surtout le goût (9,5%), la rareté (8%), le prix élevé (8%), la taille petite des tubercules (7%), la difficulté à l'épluchage (1%) et la difficulté de conservation (1%).

Même si les consommateurs apprécient les tubercules, 76 % d'entre eux pensent qu'elles sont substituables. Ainsi, les produits de substitution sont la patate douce (40%), le taro (35%), la pomme de terre (12%), l'igname (4%), l'arachide (2%), le macabo (2%), le nénuphar (2%), le voandzou (2%), et la pâte de céréale (2%). Une proportion de 48% d'entre eux révèlent préférer ces produits de substitut par rapport aux tubercules de fabirama à cause de leur préférence du goût des autres produits (taro et patate douce), de la période de disponibilité plus longue, de l'odeur forte du fabirama et de la grosse taille des autres produits.

Les tubercules de fabirama sont consommés en moyenne une fois et demie par semaine de deux kilogrammes par individu. La consommation actuelle s'évalue à 19 kg/personne/an. Cette quantité est insuffisante pour 77% des informateurs qui révèlent vouloir augmenter leur niveau de consommation à cause du goût bien apprécié aussi bien pour les adultes que pour les enfants, de sa richesse nutritionnelle, de son prix accessible. En outre, ils souhaitent augmenter leur consommation pour contribuer à encourager la production locale. Les plus gros consommateurs consomment environ 120 Kg par an et ceux qui consomment moins n'atteignent pas le kilogramme.

Pour améliorer la consommation, il est recommandé surtout d'augmenter la production (41%), de sensibiliser les acteurs (20%), de disponibiliser la production au cours des mois de l'année (14%) (ce qui revient à échelonner les récoltes et/ou améliorer les conditions de stockage), d'améliorer la taille des tubercules (7%), de délocaliser la production (4%), de réduire le prix (4%), d'appuyer les producteurs (4%), former les producteurs (4%) et disponibiliser la semence (1%). La sensibilisation concerne l'incitation des acteurs à la production et la valorisation de la valeur nutritive. L'appui des producteurs concerne la formation et la vulgarisation de pratiques moins pénibles.

Analyse SWOT

Les tubercules de fabirama sont bien appréciés par les consommateurs garantissant de ce fait leur marché. Cependant, pour des raisons liées aux pratiques culturelles (jugées difficiles), au stockage, au transport et à la commercialisation, la filière se heurte à des difficultés.

Ainsi, pour accroître d'avantage le marché de cette culture et inciter les producteurs à augmenter leur production, il est nécessaire d'améliorer les techniques culturales, de régler la question foncière pour permettre des productions à plus grande échelle, organiser les producteurs pour leur permettre de mieux négocier leur prix, organiser le commerce, former les producteurs sur les bonnes pratiques de production et sensibiliser autour de la plante, proposer des techniques de conservation des tubercules (semences et tubercules pour la consommation) et diversifier la transformation.

Forces	Faiblesses
<p><i>Production</i></p> <p>1- La plante s'adapte bien aux conditions de culture ; ce qui garantit une bonne récolte ;</p> <p>2- La plante a une faible sensibilité face aux maladies et aux attaques des insectes ;</p> <p><i>Transformation</i></p> <p>3- La valeur nutritionnelle des tubercules est très élevée ;</p> <p>4- Les tubercules sont à haute valeur ajoutée ;</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>5- Pas de mévente en cas de production ;</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- Le rendement de la production est faible ;</p> <p>2- Manque de superficie pour les principales productrices due au fait que la femme a peu accès à la terre (limites foncières) ;</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>3- Il y a une forte spéculation saisonnière (des années de productions très faibles) ;</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>4- Il y a une insuffisance de résultats scientifiques pour résoudre les problèmes techniques (par exemple le rendement) ;</p>

<p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>6- La plante a une haute valeur sociale et spirituelle pour les paysans ;</p> <p>7- La plante présente des vertus liées au rajeunissement reconnues par les paysans ;</p> <p>8- La production est typiquement féminine.</p>	<p>5- Il y a une absence de promotion de la culture par les structures ;</p> <p>6- Il y a des difficultés de conservation des tubercules.</p>
Opportunités	Menaces
<p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>1- Les tubercules sont très appréciés pour leur goût et sont fortement demandés par les consommateurs ;</p> <p>2- L'intérêt de l'État, des ONG et de la recherche pour la plante est de plus en plus élevé ;</p> <p>3- La filière autour de la plante est émergente ;</p> <p>4- Étant une culture locale, la politique de l'État orientée vers la production et la transformation des produits locaux est favorable.</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- La culture est de plus en plus abandonnée par les producteurs pour remplacer par des cultures de rente ;</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>2- Le prix des tubercules est imposé par les commerçants ;</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>3- L'environnement national marqué par l'insécurité ;</p> <p>4- L'environnement mondial marqué par un changement du climat qui affecte la production.</p>

Discussion

Au Burkina Faso, le fabirama est cultivée par de petits agriculteurs, en particulier des femmes à la fois pour la consommation domestique que pour la vente, contribuant ainsi à la sécurité alimentaire et à la génération de revenu (Nanèma et al., 2017). Dans la zone d'intervention du projet SUSTLIVESS, leur production annuelle moyenne par producteur s'élève à 218 Kg correspondant à 620 Kg/Ha partagé entre la vente et la consommation. Malheureusement cette production est insuffisante. En effet, les rendements réalisés sont nettement faibles comparés au potentiel de la culture atteignant jusqu'à 20 t/ha dans des conditions de croissance légèrement meilleures ou même 45 t/ha dans des conditions de pluie favorables. Ces rendements sont également faibles par rapport à la moyenne nationale se situant autour de 25 T/ha (Yaméogo, 2005) et aux rendements réalisés dans d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest comme le Ghana et le Nigeria (5 à 15 t/ha). Ces faibles rendements s'expliquent par le fait que de façon générale dans les régions d'Afrique de l'Ouest, la culture est marginale et de ce fait est conduite en pluviale avec l'utilisation faible de moyens : superficies réduites (0,37 ha dans la zone de projet), non application de techniques de culture améliorées et non-adoption de variétés améliorées (Enyiukwu et al., 2014). Malgré les faibles rendements, la culture est rentable (215 F CFA de marge/kg). Cette rentabilité pourrait augmenter davantage si certains facteurs de production sont maîtrisés avec un bon appui/conseil surtout que les exploitants ont plus de trois ans d'expérience dans la production. Concernant la transformation, malgré le potentiel de mets cités (fabirama bouillie, le ragoût de fabirama, le fabirama frit et la purée de fabirama), les produits transformés sur le marché ne concernent qu'un seul (fabirama bouillie). La transformation n'est donc pas diversifiée ce qui limite la valeur ajoutée. En outre, sur le fabirama bouillie, les femmes tirent un revenu (Sugri et al., 2013 ; National Research Council, 2006) non négligeable mais sur une période courte. Cela du fait de la courte période de disponibilité de la matière première (fabirama frais) sur les marchés. Effectivement, une enquête menée par Nanèma et al. (2017) sur trois marchés de Ouagadougou a montré que la période de disponibilité des tubercules s'étend de septembre à novembre, alors qu'en décembre et janvier seuls 22 et 11% des commerçants continuaient à vendre des tubercules de fabirama. Il a encore un potentiel non exploité pour la transformation.

Actuellement en termes d'offre, les données les plus récentes disponibles dans FAOSTAT, 2018 et 2019, montrent une offre de 16 à 32 kg/jour/détaillant sur la période de disponibilité. Vu le nombre limité de détaillants, l'offre globale est nettement insuffisante pour couvrir la demande actuelle évaluée à 19 kg/personne/an. De ce fait, il y a un potentiel de marché pour la culture. Cependant, on constate une forte variation de prix pour ses produits (463-1.001 F CFA/Kg). Cette variation de prix a également été relevée par Nanèma et al. 2017 (576-1152 F CFA/Kg en 2017) depuis 2017. Cette forte variation de prix influence le

consommateur local qui a tendance à le substituer aux autres tubercules comme la pomme de terre ou la patate douce et l'igname. Une organisation des ventes de la production à un moment propice du marché local, améliorerait davantage le gain financier des acteurs.

En termes de création d'emplois, seulement au niveau de la production, la main d'œuvre impliquée est de 88 JT/ha représentant environ 0,38 emplois permanent dans l'année. La chaîne de valeur est donc porteuse. Au Burkina Faso, un emploi permanent est estimé à 232 JT dans l'année.

Pourtant, il y a des contraintes non négligeables qui fragilisent la CV. D'abord, la CV n'est pas structurée et les acteurs ne sont pas organisés. Aussi, les acteurs subissent des pertes occasionnées par la mauvaise conservation des tubercules ne permettant pas un stockage supérieur à un mois dans les conditions climatiques de l'Afrique Sub-saharienne. Ce qui explique aussi l'écart des prix dans l'année et les manques à certaines périodes de l'année. Selon Enyiukwu et al. (2014), les agriculteurs stockent traditionnellement les tubercules sur le sol sous un arbre où il fait plus frais, dans le but d'augmenter le temps de stockage et de préserver leur saveur jusqu'à deux mois après la récolte. Il est donc urgent de trouver des méthodes qui vont augmenter la durée de conservation et réduire les pertes. Par exemple, Sugri et al. (2013) conseillent une amélioration génétique, le traitement des tubercules par étuvage et séchage ou la transformation. Avec le faible niveau de transformation et la haute valeur nutritionnelle des tubercules, la promotion de production de farine utilisée dans les biscuits et les confiseries sera un atout. Si aucune action n'est prise dans l'encouragement à la transformation pour rendre le tubercule disponible presque toute l'année, il y a de forte chance que ce tubercule soit totalement remplacé par d'autres comme la patate douce comme ce fut le cas au Ghana.

3.3 OSEILLE DE GUINEE (*Hibiscus sabdariffa*)

Analyse fonctionnelle

Cartographies des acteurs : Description des acteurs et relations entre eux, flux des produits

Dans les sites du projet, la chaîne de valeur regroupe les maillons de la fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques, la production de calices, la commercialisation des calices séchés, la transformation des calices séchés, la commercialisation des calices transformés et la consommation. Les fournisseurs d'intrants concernent les semenciers (graines) et les vendeurs de fertilisants. Les semenciers sont les producteurs eux-mêmes dont les semences ne font pas l'objet de commercialisation sur un marché alors que les vendeurs de fertilisants ne sont pas spécialistes de la CV. En outre, ce sont les transformatrices qui assurent elles-mêmes la distribution de leurs produits. Quant aux commerçants de produits transformés comme les supermarchés et boutiques de vente, ils vendent plusieurs produits à la fois rendant leur enquête complexe. Ainsi, les analyses ont concerné les acteurs principaux qui sont les producteurs de calices bruts, les grossistes de calices bruts, les détaillants de calices bruts et les transformatrices.

Maillon de la production de calices : L'oseille de Guinée est produite dans tous les sites du projet mais sa production est faible à Pelbilla et à Loumbila. L'échantillon d'exploitants comprend 67% de femmes et de personnes âgées de plus de 40 ans. L'âge des producteurs a varié entre 24 et 72 ans (moyenne de 48 ans). La taille des ménages varie de 2 à 20 avec une moyenne de 9 individus par ménage. La plupart des exploitants (73%) est sans instruction. En outre 45% ont un revenu supérieur à 37.000 F CFA par mois et 24% en ont compris entre 14.000 et 31.000 F CFA. Ces niveaux de revenu sont supérieurs au seuil de pauvreté national fixé à 164.955 F CFA l'année (INSD, 2020). Comparé à la norme internationale fixant le seuil de pauvreté à 2,15 PPP US\$/jour (seuil international de pauvreté), cette population est pauvre. En plus de la production de l'oseille, 79% des producteurs de l'échantillon pratiquent l'élevage. Cependant la source de revenu est variée entre l'élevage (48%), le commerce (42%), la maçonnerie (3%), la restauration (3%) et le jardinage (3%). Il faut noter que le commerce concerne la vente de dolo, de soubala (moutarde de *Parkia biglobosa*), de pagnes, de fruits, de légumes et de savon. Concernant le morphotype produit, c'est celui à calices rouge qui est cultivé par tous et il est cultivé uniquement dans les champs sans irrigation. Dans l'activité de production, la plupart des exploitants (63%) a plus de 5 ans d'expérience (environ 30% ont entre 5 et 10 ans d'expérience et 33% a plus de 15 ans) et le reste (36%) ont moins de 5 ans d'ancienneté. Les producteurs ont donc une bonne expérience dans la production.

La superficie moyenne est de 0,77 ha par exploitant. Cette superficie varie entre 0,1 et 2 ha. Cela s'explique du fait que la plupart des exploitants sont des femmes qui n'ont pas accès à la terre. Elles produisent sur les champs abandonnés de leurs maris ou de leurs fils. Cependant ces dernières années à cause de l'augmentation de leurs besoins et de la demande des consommateurs, 39% ont augmenté leurs superficies. Cependant, si les autres n'ont pas augmenté leur production, c'est du fait qu'elles produisent déjà l'oseille en association aux autres cultures de rente (arachide, sésame) qui leur apportent des revenus suffisants et des cultures vivrières (voandzou, le mil, le sorgho) qui contribuent à leurs alimentations. Pour produire, les producteurs utilisent uniquement de la semence locale qui est le seul type dont ils disposent. Cette semence est d'ailleurs prélevée de leurs récoltes précédentes (année précédente). En outre, l'oseille est cultivée en association avec au moins une culture. Le nombre moyen de cultures recensées de l'échantillon utilisées en association était de 3 (avec un maximum de 5). Les cultures utilisées sont l'arachide (58%), le voandzou (14%), le niébé (15%), le mil (10%), le sorgho (1%) et le sésame (1%).

Pour produire l'oseille, les producteurs utilisent en moyenne 23 Journées de travail par ha (JT/ha). Les principales activités concernent la préparation de terre qui absorbe 10% des JT, le semis (39%), le sarclage (22%), l'application d'engrais (2,6%), l'application de pesticides (4%) et la récolte (17%). Le taux de participation à ces activités est variable selon le genre. Globalement ce sont les femmes qui sont le plus impliquées sur l'ensemble des activités avec un taux de participation de plus de 40% suivi par les jeunes hommes (22%) puis les hommes (19%). Selon les activités, on note aussi des différences. Ainsi, la préparation des terres implique 18% d'hommes, 35% de femmes, 26% de jeunes hommes et 21% de jeunes femmes ; le semis implique 18% des hommes, 35% de femmes, 26% de jeunes hommes et 21% de jeunes femmes ; le sarclage, 18% d'hommes, 35% de femmes, 26% de jeunes hommes et 21% de jeunes femmes ; le battage emploie 12% d'hommes, 68% de femmes, 10% de jeunes hommes, et 10% de jeunes femmes ; l'application d'engrais emploie 24% d'hommes, 60% de femmes, 8% de jeunes hommes et 8% de jeunes femmes ; l'application de pesticides implique 23% d'hommes, 54% de femmes, 12% de jeunes hommes et 12% de jeunes femmes ; quant à la récolte, les femmes sont impliquées à 38% par rapport aux hommes (25%) et aux jeunes hommes (20%) et jeunes femmes (18%).

Au champ, 70 % des producteurs utilisent de l'engrais dans leur production. Cependant, ils ont des difficultés d'accès à ces intrants qui sont liées aux manques de moyens financiers pour s'en acquérir. En outre, 33% enregistrent des pertes dues surtout aux attaques d'insectes, aux maladies, à l'envahissement par des adventices et à la mauvaise saison (insuffisance d'eau de pluie). Pour améliorer la production, ils proposent l'accompagnement technique des producteurs, la facilitation dans l'acquisition d'engrais, de fumures, de pesticides et de semences améliorées. Les producteurs n'ont pas de problème de commercialisation. 21% sont membres d'une organisation paysanne : Coopérative maraichère de Koubri et "Wendpanga de Naamdé" à Koubri, "Groupement Songtaaba à Songpelce, Pegwendé à Pella et Tegwendé à Pabré. Les productions sont surtout orientées vers la vente (76%) même s'il y a des producteurs qui produisent uniquement pour la consommation (9%) sur de très petites superficies. Les autres produisent à la fois pour la consommation que pour la vente (15%). La production destinée à la vente est vendue entièrement à un seul acteur à la fois (aux grossistes, aux détaillants et aux transformatrices) selon le producteur. Il faut noter que 52% des producteurs vendent leurs productions directement aux transformatrices tandis que 24% vendent leurs productions aux détaillants et 9% aux grossistes.

Maillon de la commercialisation des calices séchés bruts : Les grossistes échantillonnés de la zone d'étude, constitués de femmes, ont un âge moyen de 36 ans variant entre 20 et 50 ans. Elles s'approvisionnent du Niger, de la ville de Bobo-Dioulasso et des alentours de Ouagadougou (Bassemyam, Saaba, Loumbila, Korsomogho et Taonsgo). C'est une activité informelle pour la majorité (75%) et elles l'exercent individuellement. Les calices sont vendus dans des sacs de 100 kg de riz (qui pèsent 25 kg de calices chacun). La vente se fait surtout au comptant. Mais il y a quelques ventes à crédits auprès des clients sûrs et fidèles.

Quant aux détaillants, elles sont également constituées de femmes dont l'âge varie entre 30 et 70 ans ; soit une moyenne de 49 ans. Elles s'approvisionnent auprès des producteurs locaux et des grossistes de Bobo-Dioulasso, de Komsilga, de Kokologho et de Ouagadougou. Les calices sont vendus par yoruba (0,45-0,5 kg) (**Figure A5**). Les ventes se font au comptant et de manière informelle. Il y a quelques ventes à crédit. Les produits concurrents sont le gingembre, le tamarin, le citron, le baobab et la liane goïne à cause des prix sont relativement moindres pour certains (tamarin et liane) et de la disponibilité pour les autres. Ces dernières années la demande a baissé avec l'augmentation des prix due à l'installation des unités industrielles de transformation. Les problèmes vécus sont liés au transport et à la commercialisation. Ce qui a pour conséquences la vente à prix bas.

Maillon de la transformation des calices séchées : Dans cette analyse, un accent a été mis sur la production de nectars selon le procédé artisanal (rependu dans les villages sites du projet) et celui semi-artisanale (dans le centre urbain de la ville de Ouagadougou). Le nectar est obtenu par infusion des calices séchés dans de l'eau et

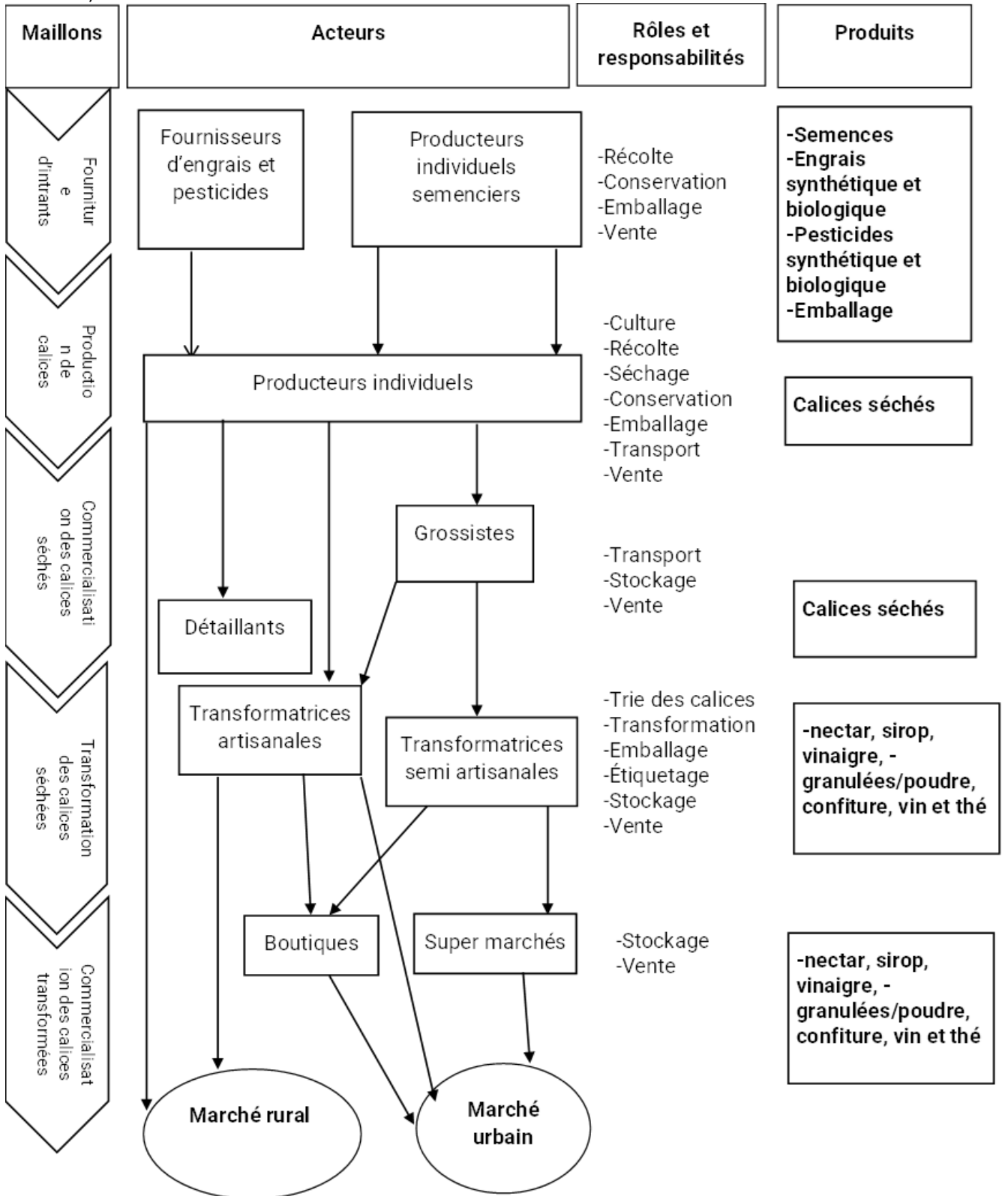
porté à ébullition pendant au moins une heure pour 1 kilogramme de matière. Concernant la production artisanale, elle est assurée surtout par des femmes (87,5%) non spécialisées dans cette activité. La transformation et la vente sont individuelles et informelles. Concernant la transformation semi-artisanale, elle est également assurée par les femmes qui en plus de la production de nectar de calices d'oseille de Guinée, produisent également des jus de pain de singe, de liane, de petit mil, de mangue, de gingembre et de tamarin. La transformation et la vente sont également individuelles et le plus souvent formelles.

L'âge des transformatrices est compris entre 25 et 57 ans, soit une moyenne de 41 ans. Selon elles, les consommateurs apprécient surtout le goût et la valeur thérapeutique. Cependant, le nectar de calices d'oseille de Guinée peut être remplacé par le nectar de Tamarin, de petit mil, de gingembre et de Baobab. Les raisons de cette substitution sont liées à la disponibilité et au prix relativement faible de ces substitues. Le marché n'est plus le même à cause de la production qui a baissé, des prix qui ont augmenté et de la forte concurrence (nombre de plus en plus élevé de transformatrices). Leurs problèmes sont liés à l'achat et à la commercialisation.

La filière comprend également des acteurs indirects qui interviennent en appui aux acteurs directs. Ces acteurs sont l'INERA dans la production de semences, le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et halieutiques (DGPER et DGPV) qui intervient au niveau du maillon de la production pour améliorer les pratiques de production ; le CNRST/IRSAT qui renforce les capacités des acteurs du maillon de la transformation dans la production de produits transformés. Globalement au niveau national, concernant les relations, les acteurs de la filière oseille de Guinée coopèrent beaucoup à travers des liens à vue (libres), des commandes non formelles et des commandes formelles. La plupart des relations étant également libres. Les relations de commandes formelles sont celles entretenues entre les acteurs de la transformation semi artisanale et industrielle et ceux de la commercialisation de calices séchées d'une part et d'autre part avec ceux de la commercialisation de calices séchés transformés. Il y a une sorte d'interprofession des acteurs de la filière avec des organisations au niveau régional, et national. Cependant, cette structure n'est pas opérationnelle. Le système de gouvernance tend vers l'inclusion des acteurs. L'avantage est que sur le long terme, les acteurs auront un accord sur la fixation des prix et une amélioration de la distribution de la valeur ajoutée le long de la CV.

Le produit transformé analysé dans le cadre de ces analyses a concerné le nectar produit à la fois en milieu rural qu'urbain mais suivant des procédés différents (artisanal et semi artisanal). Ces produits finis sont vendus sur le marché rural et urbain (**Figure 3.3.1**).

Figure 3.3.1 : Cartographie des chaînes de valeur de d'oseille de Guinée dans la zone d'étude de SUSTLIVES (calice de Oseille de Guinée).



Analyse économique et financière

Le producteur

La production annuelle moyenne par producteur de calice est de 86 kg sur une superficie moyenne de 0,77 ha. Cette production varie entre 3,5 et 1.000 Kg selon la superficie emblavée. Le rendement moyen correspondant est alors de 110 kg /ha. Une proportion de 7% (8 kg) de la production est destinée à la consommation familiale. Le reste est vendu sur le marché local principalement aux grossistes qui prennent 43 % des ventes (33 Kg), aux détaillants (34%, 26 Kg) et aux transformatrices (23%, 17 kg).

Le prix moyen de vente est de 954 Kg (300 – 2.000 F CFA). A ce prix, la valeur monétaire de sa production (chiffre d'affaires annuel) s'élève en moyenne à 82 387 F CFA par producteur. Pour produire sur une superficie moyenne de 0,77 ha, le producteur supporte des charges. Il n'y a pas d'outil spécifique à la culture et l'ensemble sont affectées à toutes les cultures de l'exploitation. Ces charges sont liées à l'achat des engrais et pesticides. Le montant total de ces charges s'élève à 20.092 F CFA. Ce qui revient à 233 F CFA par kilogramme de calice produit. La charge affectée à l'utilisation de l'engrais synthétique seule représente 55% du coût total de reviens unitaire de la production s'élève (128 F CFA). Celles affectées à l'engrais organique et aux pesticides représentent respectivement 40% (93 F CFA) et 5% (12 F CFA). En Moyenne une quantité de 71 kg est stocké personnellement sur 5 mois par 76% des exploitants. Ils déclarent ne pas enregistrer des pertes de stockage. Même si les producteurs de bissap n'emploient pas de main d'œuvre, ils impliquent la main d'œuvre familiale. Cette main d'œuvre s'évalue à 23 JT/ha.

Le revenu annuel moyen par producteur est alors de 62.294 F CFA. Il réalise une marge de 233 F CFA sur chaque kilogramme de vendu. Cette marge est nettement supérieure au coût de production. L'activité est donc rentable.

Le grossiste

La quantité annuelle moyenne commercialisée chez le grossiste est de 347.531 kg. En effet, le grossiste collecte dans l'année en moyenne 2.106 kg, 165 fois. Il achète sur le marché les calices séchés au prix moyen est de 1.041 F CFA/kg qu'il revend à 1.369 F CFA/kg. Pendant la période de disponibilité (novembre à janvier) les prix sont faibles (725 F CFA/kg à l'achat et 1 025 F CFA/kg à la vente). Tandis que le prix est élevé pendant la période d'indisponibilité (1.200 F CFA/kg à l'achat et 2.200 F CFA/kg à la vente) (hivernage, mois de mai à octobre).

Après la vente, réalise un chiffre d'affaires annuel de l'ordre le grossiste réalise un chiffre d'affaires moyen de 475.831.494 F CFA. Ses charges de commercialisation s'élèvent au total à 368.639.824 F CFA. Il déclare ne pas payer de taxes car il mène une activité informelle. Il stock environ 576 kg par mois (durant 9 mois en moyenne) chez lui ou dans des magasins qu'il loue. Les taxes sont supportées par le locataire sont donc incluses dans le coût de la location. Les charges lui reviennent à 20 F CFA par Kg. La marge est donc de 308 F CFA. Elle est positive. L'activité est donc rentable.

Son revenu annuel moyen est alors estimé à 107.191.669 F CFA.

Le détaillant

Les prix moyens chez le détaillant sont de 1.321 F CFA/kg à l'achat et de 1.714 F CFA/kg à la vente. Si l'on considère la répartition des prix dans l'année, il y a une variation selon la période de disponibilité des calices séchés sur le marché. Pendant la période de novembre à janvier le prix est bas et peut descendre à 886 F CFA/kg à l'achat et 1.200 F CFA/kg à la vente. Tandis que, durant la période allant de mai à octobre les prix sont maximaux (autour de 1.385 F CFA/kg pour l'achat et 1.714 F CFA/kg pour la vente). Pendant cette période sèche, il y a des problèmes liés à la disponibilité de l'eau. La demande est également faible pendant cette période. Concernant leur perception du marché, il est compromettant (risqué) si la production n'augmente pas.

La quantité annuelle moyenne commercialisée chez le détaillant est de 282 kg. Pour cette quantité, il réalise un chiffre d'affaires annuel de 483.673 F CFA. Il supporte des coûts dont le total s'élève à 383.486 F CFA. Ce qui lui revient à 1.359 F CFA par kg de calice vendu. Les frais d'achat du kilogramme de calices, de leurs transports et

de leurs stockages reviennent 1.341 F CFA et le montant de la taxe unitaire revient à 18 F CFA par kilogramme de calices vendus. Cette valeur du coût unitaire bien qu'élevée reste inférieure au prix de vente. Ce qui lui permet d'avoir une marge positive de 355 F CFA par kg. L'activité est rentable.

Le revenu annuel est estimé à 100.187 F CFA.

La transformatrice

Au niveau du maillon de la transformation, la vente se fait au comptant et le prix de vente est imposé par la transformatrice. Chez la transformatrice artisanale, le prix moyen d'achat des calices est de vente est de 346 F CFA/litre et ne varie pas dans l'année malgré la variation du prix de la matière première. Ainsi, même si les prix sont faibles (764 F CFA/kg à l'achat) pendant la période de disponibilité et élevé pendant la période de pénurie (1.285 F CFA/kg), les femmes révèlent garder stable le prix de vente. Elle stock journalièrement environ 23 litres. La transformatrice artisanale achète en moyenne 133 kg de calices pour produire 5.315 litres de nectar qu'elle commercialise. Ainsi, pour la production d'un litre de nectar, elle utilise 0,03 kg de calices séchés. Pour la vente d'une quantité de 5.315 litres en moyenne par an, la transformatrice réalise un chiffre d'affaires annuel de 4.807 660 F CFA. Elle supporte des charges liées à l'achat de la matière première (calices séchés), au transport de la matière première, au stockage des produits finis et à la main d'œuvre qu'elle emploie pour la transformation. Même si 50% des transformatrices assurent seules la vente, les autres emploient au plus une personne ce qui fait une moyenne de 1,5 personnes par an. Le coût total de production revient à 795.270 F CFA. Ce montant lui revient à 149 F CFA en moyenne pour la production d'un litre de nectar dont 125 F CFA correspond au coût de revient unitaire de la main d'œuvre. Avec ce coût elle réalise une marge de 754 F CFA par litre de nectar. L'activité est rentable. Son revenu annuel est alors de 1.043.841 F CFA.

Quant à la transformation semi-artisanale, elle réalise un chiffre d'affaires annuel 1.108.333 F CFA. 749.233 F CFA. Cette dernière supporte des coûts de 270 F CFA pour produire un litre de nectar qui est vendu à 833 F CFA en moyenne. Elle s'en sort également avec un revenu annuel moyen de 749.233 F CFA. On remarque que la transformatrice semi artisanale manipule en moyenne 1.300 litres soit cinq fois moins que la transformation artisanale. Cela se justifie du fait que ces deux actrices n'ont pas les mêmes clients. La transformation artisanale a pour client les enfants qui boivent autour de 0,5 litre par jour.

Le **Tableau 3.3.1** résume les valeurs économique et financière des différents acteurs des chaînes de valeurs nectars de calices séchés de l'oseille de Guinée. Dans ces CV, les marges sont positives chez l'ensemble des acteurs, témoignant de la rentabilité de ces activités. Cependant, elle est plus faible chez les acteurs de la transformation artisanale (118 F CFA) et plus élevée chez les acteurs de la transformation semi-artisanale (563 F CFA). Toutefois, la valeur ajoutée est plus élevée chez cette dernière qui traite des quantités plus grandes.

Tableau 3.3.1 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur nectar de calices séchée de l'oseille de Guinée.

Désignation	Maillons								
	Producteurs			Grossistes			Détaillants		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	86	233	20.092	347.531	1.061	368.639.824	282	1341	378.286
Taxe	-	-	-	-	-	-	282	18	5.200
CMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP	86	233	20.092	347.531	1.061	368.639.824	282	1.359	383.486
CA	86	954	82.387	347.531	1.369	475.831.494	282	1.714	483.673
Rev	86	722	62.295	347.531	308	107.191.669	282	355	100.187
VA	86	722	62.295	347.531	308	107.191.669	282	374	105.387
MB _{kg}			233			308			355

Rentabilité			76%			23%			21%
-------------	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----

Désignation	Maillons					
	Transformateurs artisanaux			Transformateurs semi-artisanaux		
	Qté	PU	Montant	Qté	PU	Montant
CI	133	985	130.895	-	-	-
Taxe	-	-	-	-	-	-
CMO	5.315	125	664.375	-	-	-
CP	5.315	149	795.270	1.330	270	359.100
CA	5.315	905	4.807.660	1.330	833	1.108.333
Rev	5.315	196	1.043.841	1.330	563	749.233
VA	5.315	321	1.708.216	1.330	563	749.233
MB			754			563
Rentabilité			22%			68%

CI : Consommation Intermédiaire ; **CP** : Coût de production ; **CA** : Chiffre d'Affaires ; **PU/CU** : Prix/Coût unitaire ; **VA** : Valeur Ajoutée ; **MB_{kg}** : Marge brute par kilogramme ; **Qté** : Quantité (kg) ; **CMO** : main d'œuvre ; **Rev** : Revenu.

Analyse de la demande du marché

L'âge des consommateurs varie entre 16 et 75 ans avec une moyenne de 33 ans. La plupart des consommateurs a entre 20 et 30 ans (47%) et concernent surtout les femmes (65%).

82% des consommateurs s'approvisionnent directement des parties transformées de la plante. Le calice transformé (nectar à base de calice) est la partie la plus consommée (89%) suivi des feuilles transformées (10%) (préparées en sauce) et des graines transformées (1%). Les hommes consomment toutes ces parties alors que les femmes ne consomment que les calices transformés et les feuilles transformées. Ce sont les jeunes âgés de moins de 40 ans qui consomment le plus les calices transformés (71%) et ce sont eux qui consomment exclusivement les feuilles transformées. Tandis que la consommation des graines transformés a été citée par une personne d'âge supérieur.

Les consommateurs apprécient l'oseille surtout pour son goût (52% des consommateurs), sa valeur nutritive (25%) et sa valeur médicinale (16%). Cependant, quelques consommateurs (moins de 5%) ont aussi souligné l'usage traditionnel (2%), son vin (1%), son caractère appétitif (1%), son prix accessible (2%). Selon eux, les calices transformés contribuent à augmenter la quantité et améliorer de la qualité du sang.

Cependant, il y a des caractéristiques non appréciables chez l'oseille liées à son aigreur (qui donne des remontées gastriques), sa couleur qui persiste sur la langue et la paume des mains après consommation, son odeur souvent forte et de la quantité élevée de sucre dans son jus.

En outre, 65% des informateurs mentionnent l'existence de produits similaires (produits concurrents) pouvant être substitués à l'oseille. Les produits les plus fréquents sont surtout l'oseille ordinaire (17%), le gingembre (14%), le mil (12%) et le dolo (6%). Les autres produits (moins de 5% de citation) concernent les feuilles d'amarante qui substituent les feuilles de l'oseilles, les graines de néré qui substituent les graines de l'oseille, le jus de liane, le jus de petit mil, jus de tamarin et le jus de baobab (pain de singe) qui remplace le nectar de calices de l'oseille. Une proportion de 57% d'entre eux révèlent préférer les produits de l'oseille de Guinée.

L'oseille de Guinée est consommée en moyenne quatre (4) fois par semaine une quantité minimale de deux (2) kg dans les ménages. La consommation actuelle s'évalue à 624 l/ménage/an correspondant à 69 l/personne/an. Malgré ces quantités, 82% des informateurs espèrent augmenter leur consommation. Les raisons de cette augmentation sont liées pour la plupart au caractère médicinal, au bon goût, au rafraîchissement et à sa préférence par les enfants.

Analyse SWOT

La culture de l'oseille de Guinée au Burkina Faso, considérée comme une nouvelle culture du fait de son ampleur ces dernières années, présente beaucoup d'avantage dans sa production et son écoulement. La demande est en pleine croissance garantissant ainsi sur le long terme le marché. Cependant, vu que son rendement est fortement lié à la pluviométrie, il y a des menaces qui fragilisent la CV. Ces dernières années, le climat devient de plus en plus aride entraînant des pertes de rendements. Aussi, la culture est sensible aux attaques ce qui contribue à augmenter les pertes post récoltes. A cela s'ajoute la non-structuration de la filière qui favorisent de forte variation des prix.

Forces	Faiblesses
<p><i>Production</i></p> <p>1- La matière première est disponible toute l'année 2- La plante a un cycle court 3- La culture n'est pas exigeante (pas besoin d'engrais) 4- La culture à un visage féminin et génère des revenus aux femmes</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>5- Les produits sont prisés 6- Les produits ont une haute valeur nutritionnelle</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- La culture est sensible aux maladies et aux insectes ; 2- La récolte est difficile</p> <p><i>Transformation</i></p> <p>3- La technique de transformation n'est pas maîtrisée (dans le cas du nectar, le dosage de sucre n'est pas harmonisé);</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>6- Le marché fluctue beaucoup ; 2- Les prix sont bas chez le producteur ;</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>5- La filière est non structurée et les acteurs sont non organisés ;</p>
Opportunités	Menaces
<p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>1- La demande des produits est régulière ; 2- Les produits entrent dans les habitudes alimentaires des consommateurs ; 3- La demande international est forte (plats et boissons) ; 4- La plante intéresse les structures techniques</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- Problèmes d'accès à la terre par les femmes qui sont les principales actrices de production ;</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>2- Concurrence avec les produits importés aux mêmes vertus et relativement moins chers.</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>3- L'environnement national marqué par l'insécurité ; 4- L'environnement mondiale marquée par un changement du climat qui affecte la production ;</p>

Discussion

L'oseille de Guinée a une importance commerciale dans le monde en raison des avantages pour la santé et de l'intérêt qui en résulte pour le marché international. Plusieurs pays comme principalement la Chine, la Thaïlande, le Soudan, le Mexique, l'Égypte, le Sénégal, la Tanzanie, le Mali et la Jamaïque, sont engagés dans sa production et son commerce (Mahunu et al., 2021). Dans certaine région comme le Soudan, les producteurs la considèrent encore comme une culture de la faim faisant d'elle une culture sous-utilisée (Mahunu et al., 2021). C'est le cas également au Burkina Faso où sa production est réalisée surtout par de petits exploitants sur des superficies réduites ; 0,77 ha dans la zone du projet SUSTLIVES. Dans cette zone, les producteurs réalisent environ 110 kg/Ha en rendement. Cette valeur est faible comparée à la performance de la culture pouvant atteindre 1.500 kg/Ha (en Asie) et des rendements nationaux autour de 465 Kg/ha (Hien, 2012). Ce rendement est également faible comparé à ceux obtenu au Sénégal varient entre 250 et 1.000 kg. Cette différence s'explique principalement par le mode de conduite pluvial de la culture et l'utilisation faible de fertilisants. Si la culture au Burkina Faso a pris de l'ampleur, c'est aussi parce que la culture est considérée comme une nouvelle source de revenu pour les populations rurales. En outre, il y a une diversité de produits transformés sur le marché. Nous avons pu

énumérer jusqu'à neuf (9) produits au moins qui concernent : les feuilles légume, le nectar de calices, la poudre de calice, les granulés de calices, le vinaigre de calices, le sirop de calices, la confiture de calices, le thé de calices et le vin de calices. Tous ces produits sont issus de la transformation artisanale et semi artisanale. Leur production est une source d'emploi pour les femmes et les jeunes et de revenu.

Le nombre de producteurs est relativement faible. En termes d'offre la moyenne par producteur est de 86 kg. Alors que la demande actuelle est évaluée à 69 kg/personne/an. L'offre globale est nettement insuffisante pour couvrir la demande domestique. Ces dernières années, il y a une émergence d'unités de grande capacité de transformation des calices séchées (dans la région du Nord, des Hauts-Bassins et des Cascades) qui absorbent presque toute la production. En outre, il y a même des sociétés comme Agrifaso, Société de Produits agricoles d'exploitation (SO.PRA.DEX) et la société de transport et de logistique du groupe Bolloré (SDV) qui exportent une grande partie de l'oseille burkinabè vers différentes destinations, principalement l'Allemagne. En général, au niveau international la demande des calices a connu une augmentation constante au cours des dernières décennies, et aujourd'hui ce sont 15.000 t/an qui sont déversées sur ce marché (McClintock & El Tahir, 2004). Les Etats-Unis, la France et l'Allemagne sont de gros importateurs et les quantités importées sont loin de satisfaire la demande. A titre d'exemple, les seuls besoins des USA sont estimés à 30.000 t/an. De ce fait, il y a un grand potentiel de marché pour cette culture.

En termes de création d'emplois, seulement au niveau de la production, la main d'œuvre impliquée est de 23 JT/ha représentant environ 1 emploi permanent dans l'année. Au Burkina Faso, un emploi permanent est estimé à 232 JT dans l'année. La chaîne de valeur est donc porteuse et la culture pourrait être promue en association avec d'autres cultures traditionnellement féminines, comme le voandzou.

Une des conséquences de la forte demande internationale et de l'émergence des unités de transformation industrielles est la rupture d'approvisionnements fréquente des calices. En effet, sur le marché local, il y a un manque entraînant une hausse du niveau des prix. Les prix sont passées de 576 et 816 F CFA le Kg (Boureima et al 2015) en 2015 à 1.715 F CFA/kg de nos jours. Cette variation est énorme et décourage le consommateur local. En plus, si les consommateurs deviennent plus conscients des bienfaits de ce produits, la demande va encore augmenter risquant de faire de ce produits un produit de luxe non accessible au consommateur moyen. A cela, s'ajoute la non-organisation des producteurs, les pertes de stockage et la réduction des rendements. La maîtrise de l'irrigation afin de pallier le déficit hydrique et de rendement subit par la production pluviale, des méthodes efficaces de séchage post récolte et l'organisation des acteurs pour une meilleure orientation de la production (exportation ou création de valeur par la transformation locale) sont nécessaires.

3.4 MORINGA (*Moringa oleifera*)

Analyse fonctionnelle

Cartographies des acteurs : description des acteurs et relations entre eux, flux des produits

Dans les sites du projet, la chaîne de valeur comprend les maillons de la fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques, la production de feuilles, la commercialisation des feuilles séchées, la transformation des feuilles séchées, la commercialisation de produits transformés et la consommation. Les intrants spécifiques concernent la fourniture de semences et/ou de plants, de fertilisants pour les amendements et de pesticides pour la lutte contre les insectes. En général, ce sont les directions déconcentrées de l'environnement qui assurent la distribution des plants aux producteurs. Dans ce cas sur les sites du projet, ce sont les producteurs eux-mêmes qui assurent la production de leurs plants/semences. Aussi, ce sont les transformatrices qui assurent principalement la distribution de leur production. Ainsi, les acteurs principaux des maillons et les principaux produits ont été analysés. Ce sont : les producteurs, les grossistes, les détaillants, les transformatrices artisanales (restauratrices de feuilles), les transformatrices semi artisanale de poudre de feuilles et les consommateurs.

Maillon de la production de feuilles : Mis à part Pabré et Koubri où il n'a pas de producteur de moringa, la culture est produite dans les neuf autres villages sites du projet. Pelbilin et Pella sont les villages où il y a le plus grand nombre de producteur tandis que Nindaga et Loumbila en ont le moins. Dans cette zone, l'échantillon d'exploitants comprend majoritairement des hommes (57%). L'âge de ces exploitants a varié entre 24 et 74 ans. La taille des ménages varie entre 2 et 17 avec une moyenne de 9 habitants par ménage. La plupart des exploitants (65%) est sans instruction ou avec un niveau d'éducation du primaire (16%). Plus de 54 % ont un revenu supérieur à 32.000 F CFA par mois. Ce revenu est supérieur au seuil de pauvreté national fixé à 164 955 F CFA l'année (INSD, 2020). Comparé à la norme internationale fixant le seuil de pauvreté à 2,15 PPP US\$/jour (seuil international de pauvreté), cette population est pauvre. Cependant, 11% vivent avec un revenu en dessous du seuil de pauvreté et sont classé parmi les personnes vulnérables. Pourtant, la production de moringa n'est pas la seule activité. Les exploitants pratiquent aussi l'élevage (94%), le commerce (3%) et la cueillette de produits forestiers non-ligneux (3%). Concernant les morphotypes, deux sont connus et cultivées : celui à feuilles larges (42%) et celui à petites feuilles (58%). Les exploitants ont en moyenne 6 ans d'expérience. Le moins expérimenté ayant 6 mois tandis que le plus expérimenté en a 34 ans. Les exploitants consacrent en moyenne une portion de 580 m² pour la production de moringa soit dans leurs champs (32%) ou dans les jardins (68%).

30% des producteurs révèlent avoir augmenté leur superficie à cause de la demande de plus en plus croissante, pour satisfaire leur besoin de consommation et de santé, et du fait de la forte régénération. Les autres n'ont pas augmenté leur superficie à cause de la forte divagation des animaux et du manque d'acheteurs.

Le moringa est cultivé pour la plupart du temps en pluvial et en irrigué chez 54% des exploitants mais il y a des producteurs (46%) qui le pratique uniquement en pluvial. Les semences utilisées sont locales (92%) et quelques fois améliorées (8%). Les exploitants utilisent plus la semence locale du fait de l'accessibilité facile (dons de groupements, des services du Ministère de l'environnement, des frères, des sœurs religieuses, du voisinage, semences gratuites), de la méconnaissance de la semence améliorée (29%), de la nécessité d'avoir de la connaissance pour utiliser la semence améliorée (5%), de la non-consommation de la semence améliorée (5%) et de l'ignorance de la différence entre les deux semences (5%). Il y a aussi des exploitants qui ont acheté leurs semences (Pella, Ziniaré et Pelbilla). Parmi les producteurs utilisant la semence améliorée, un seul l'a acquis du fait de la bonne qualité et les autres (2 agriculteurs) les ont reçus de don de l'ONG ODE. 57% des exploitants produisent le moringa seul alors que les autres l'associent surtout avec le mil (11%) ou avec des manguiers (5%), orangers (2%), ou du haricot (5%), du maïs (5%), de la tomate (5%), des arachides (5%), et du baobab (5%).

La culture nécessite en moyenne 0,13 Journée de travail par m² (JT/ha) principalement constituée de la main d'œuvre familiale. Seulement deux agriculteurs (5%) emploient une main d'œuvre non familiale.

Dans les champs, 27 % des producteurs n'utilisent pas d'engrais ni de pesticide. Les autres utilisent soit l'engrais organique (49%) en association ou non avec de l'engrais synthétique (21%), des pesticides synthétiques (23%), des pesticides biologiques (7%). Cependant 50% d'entre eux enregistrent des pertes de rendement. Selon eux, ces pertes sont dues aux attaques des insectes (20%), aux attaques des animaux errant (70%), aux vents violents (5%) et aux maladies entraînant une chute des feuilles vieilles et leur jaunissement (5%). Pour éviter ces pertes, il s'avère nécessaire selon ces producteurs de protéger la plantation et d'utiliser des pesticides biologiques. Aucune organisation spécifique à la culture mais quatre sont membres de groupement (ODE Wendpanga et Ratasongre à Pella, Wendpanga à Pelbilla et Zemstaaba à Loumbila) dont les conditions de participation varient de 1.000 F CFA à 5.000 F CFA. Ces contributions constituent une contrainte de participation. L'intérêt d'être membres de ces groupements est la facilité d'obtention de prêts financiers et d'engrais, l'entraînant pour les activités de champs. La production moyenne est de 243 kg variants entre 2 Kg et 3.000 Kg selon la superficie. La production est principalement destinée à la consommation chez tous les producteurs (13% pour l'autoconsommation, 70% pour les dons). Cependant il y a 19% qui vendent leurs productions. Quarante-trois pour cent d'entre eux c'est à dire 3 revendent leurs productions aux grossistes, aux consommateurs ruraux et aux transformatrices tandis que 14% revendent la leur aux consommateurs urbains. Parmi eux un seul a un contrat de vente de sa production (localisé à Pella) et un autre rencontre un problème de commercialisation. Ce sont aussi les producteurs qui assurent dès la récolte le séchage des feuilles (première transformation).

Maillon de la commercialisation des feuilles séchées : Ce maillon regroupe les collecteurs/grossistes qui s'assurent de la collecte et de la vente en gros des feuilles séchées et des détaillants qui assurent la vente directe des feuilles fraîches aux consommateurs.

Concernant les grossistes, l'âge de ceux échantillonnés a été de 25 et 43 ans de sexe masculin et féminin menant leur activité de manière individuelle respectivement dans l'informelle et dans le formel. Ils sont basés à Ouagadougou mais s'approvisionnent auprès des producteurs de Ziniaré, de Réo et du Komsilga. Les feuilles séchées sont conditionnées dans des sacs de 60 kg. Ils les revendent aux détaillants, aux transformatrices et aux particuliers (éleveurs) au comptant. Selon les grossistes, les consommateurs apprécient le moringa à cause de sa richesse en nutriment à la fois pour les hommes et pour la volaille. Elle a des valeurs thérapeutiques et régule la glycémie. Néanmoins, elle est remplaçable par les produits vétérinaires et la spiruline qui sont plus disponibles. La tendance du marché est à la croissance. Ils constatent un changement de l'offre et de la demande à cause des besoins de plus en plus croissants et de l'appui technique et la sensibilisation des services déconcentrés de l'environnement dans la culture et la consommation. Aussi, ils constatent une demande très élevée pendant les périodes d'épidémie de la volaille. Pour ce qui est de la qualité, ils sont satisfaits car la plupart des productions sont bio et les producteurs sont formés dans la production. Selon eux, les collecteurs sont très nombreux et ils rencontrent des problèmes de conservation et de séchage des grandes quantités.

Concernant les détaillants de feuilles fraîches, ils sont constitués d'un homme et d'une femme âgés de 25 et 60 ans respectivement. Ils s'approvisionnent auprès des producteurs de Ouagadougou et de Saponé. Leur activité est individuelle et informelle. Ce sont eux qui imposent, selon la tendance générale, leur prix à la vente qui se fait au comptant. De mars à mai (période sèche où l'eau n'est pas disponible), les prix sont élevés et la demande est faible. Pendant cette période, même si les consommateurs apprécient le moringa parce qu'il est nutritif et médicinal, le produit est remplacé par les feuilles d'amarante, d'oseille et de corchorus. Selon eux, le marché est également prometteur et jusque-là ils sont satisfaits de la qualité des feuilles fraîches. Cependant, ils recommandent la formation technique sur l'utilisation des engrais bio, la sensibilisation à la production et à la consommation des acteurs pour booster davantage la chaîne de valeur.

Maillon de la transformation des feuilles séchées : Les transformatrices concernent principalement celles qui achètent les feuilles fraîches, les font sécher, conditionner et distribuer. Dans cette analyse, l'accent est mis sur la poudre de feuilles qui constitue le produit principal transformé. Cette poudre est utilisée comme ingrédient dans la fabrication d'autres produits comme les biscuits, les savons, les huiles, les pommades et les nectars. L'échantillon de transformateurs est constitué d'hommes (67%) et de femmes qui mènent une activité formelle et individuelle. L'âge a varié entre 28 et 43 ans. Le procédé est semi artisanal. Ces acteurs d'approvisionnement auprès des producteurs de Réo, Komsilga et Saponé. Ils vendent au comptant en suivant la tendance du marché. A leur niveau aussi, ils sentent une fluctuation des prix selon les périodes. La période hivernale correspond à la période de prix bas. Les produits concurrents sont la spiruline, le kinkéliba et le curcuma à cause de leur disponibilité. Les problèmes sont surtout liés à la conservation des feuilles. Ils remarquent une demande croissante liée à l'organisation en cours de la filière, de la présence de nouveaux clients à la fois sur le marché national qu'international et de l'intérêt grandissant des consommateurs locaux. Ils remarquent aussi que la filière est de plus en plus organisée, les consommateurs sont de plus en plus informés sur les vertus du moringa. Néanmoins, ils proposent d'associer les experts nutritionnistes dans la vulgarisation, d'améliorer les emballages, de vulgariser sur la composition nutritionnelle du moringa pour mieux sensibiliser les consommateurs.

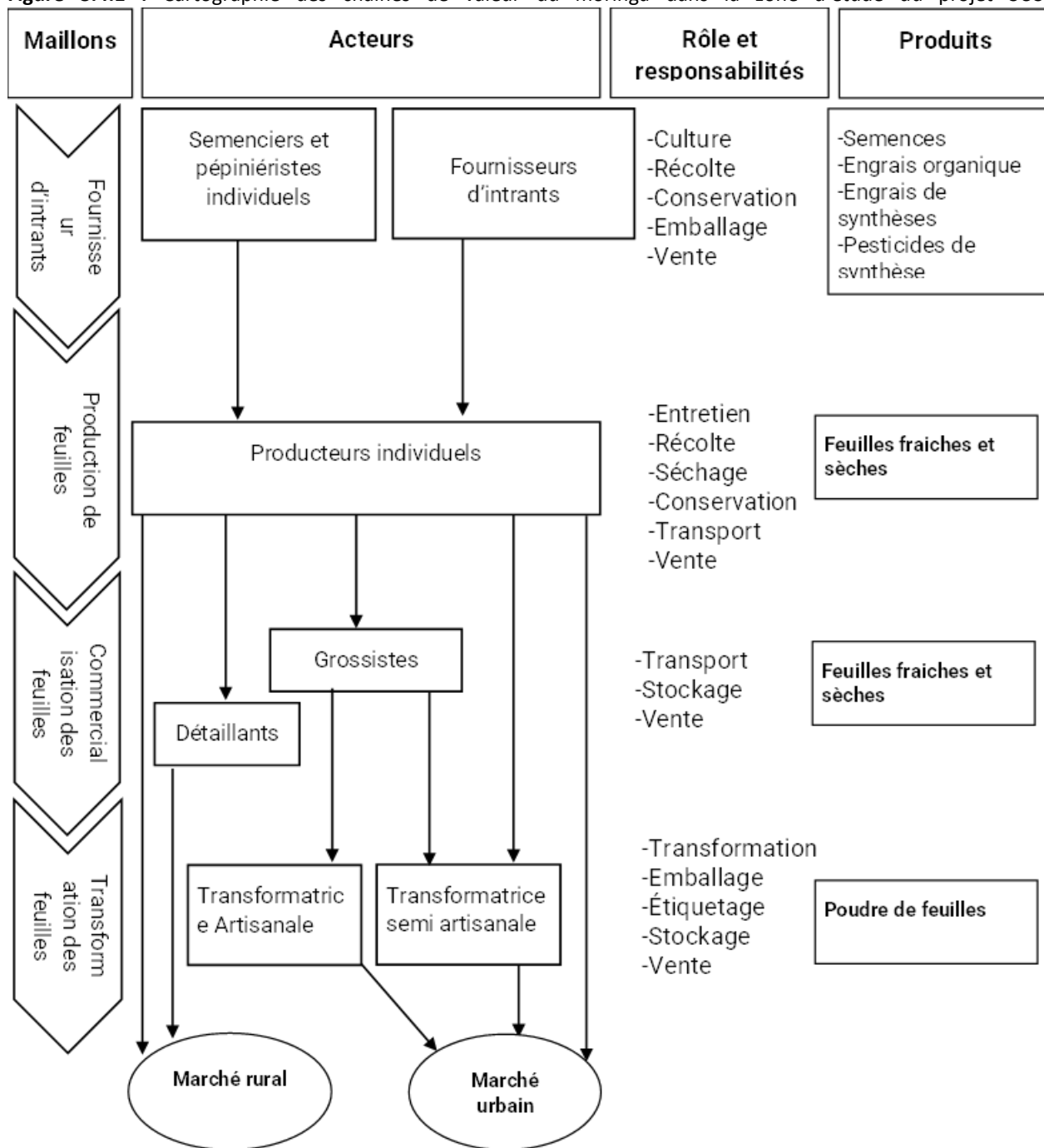
Maillon de la consommation : Ce sont surtout les personnes âgées conscientes des bienfaits du moringa qui sont les principaux consommateurs. Des formules sont utilisées par certaines transformatrices intégrant le moringa dans des recettes de biens alimentaires destinés aux enfants pour augmenter leurs valeurs nutritives.

D'une manière globale, la filière comprend également des acteurs indirects qui interviennent en appui aux acteurs directs. Ces acteurs sont surtout les structures de l'État comme l'INERA, le Centre National de Semences Forestières du Burkina Faso (CNSF), le Ministère de l'environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement et la Direction de la production végétale-produits forestiers non ligneux (DPV-PFNL) de la DGEVCC qui appuient la filière dans le maillon de la production et qui contribuent à l'organisation des acteurs, l'IRSAT dans la transformation et le Centre pour la promotion des importations (CBI) à travers son bureau d'étude Agrodev service qui aident les acteurs dans leur organisation et leur commerce. Nous avons également la FIMOB qui est une interprofession de la filière chargée d'appuyer les acteurs dans l'offre des produits de qualité répondant aux normes du commerce à la fois nationale qu'internationale. Globalement, les acteurs de la filière moringa, coopèrent beaucoup à travers des liens à vue (libres), des commandes non formelles et des commandes formelles. La plupart des relations étant libres et des commandes non formelles. Les relations de commandes formelles sont celles entretenues entre les organisations de producteurs de feuilles, de racine et de graines et les acteurs de la transformation semi artisanale et industrielle. Les activités de la filière sont gouvernées grâce à la mise en place d'une interprofession selon la loi « 50-2012/AN portant réglementation des organisations interprofessionnelles des filières agricoles, sylvicoles, pastorales, halieutiques et fauniques au Burkina Faso du 28 mars 2013 ». Cette interprofession « Filière Moringa du Burkina Faso (FIMOB) » est représentée par une Union Nationale des Producteurs de Moringa qui regroupe les acteurs faisant partie du maillon production du moringa et une Association Nationale des Transformateurs de Moringa qui regroupe les acteurs faisant partie du maillon transformation et de la distribution du moringa. L'interprofession est toujours embryonnaire. La gouvernance est inclusive.

Les produits bruts concernent les feuilles et les graines ; la feuille constituant le produit brut principal. Les produits finis, principaux sont au nombre de trois (3) et concernent : les feuilles fraîches de moringa utilisées comme mets, les feuilles sèches de moringa utilisées comme mets, la poudre de feuille de moringa qui est utilisée comme ingrédients dans d'autres productions tels les biscuits de feuilles de moringa, le nectar de feuilles

de moringa, le macérat de feuilles, les thé-tisanes et les pommades. Les principaux produits transformés étant la poudre de feuille et les thés-tisanes. La poudre est vendue sur le marché urbain (**Figure 3.4.1**).

Figure 3.4.1 : Cartographie des chaînes de valeur du moringa dans la zone d'étude du projet SUSTLIVES.



Analyse économique et financière

Le producteur

La production annuelle moyenne par producteur est de 180 kg de feuilles fraîches sur une superficie moyenne de 580 m². Cette production varie entre 1,95 et 3.000 kg selon la superficie emblavée. Il réalise un rendement moyen de 3 kg/m² (30 T/ha) variant également entre 0,02-15 kg/m². Une proportion de 18% de cette production correspondant à 32 kg est destinée à l'autoconsommation tandis que 27% (98 kg) sont destinées aux dons et le

reste (98 kg) à la vente. Les exploitants vendent leurs productions principalement aux collecteurs (grossistes) (78%, 77 kg), aux transformatrices (12%, 12 kg), aux consommateurs ruraux (6%, 7 kg) et urbains (3%, 3 kg).

Le prix moyen de vente des feuilles fraîches est de 344 F CFA (133 – 667 F CFA) le kg. Ce prix varie selon les périodes. Il est bas de juin à septembre. Ainsi, la valeur de la production annuelle moyenne s'estime alors à 83 658 F CFA par producteur. Pour produire, le producteur supporte des charges qui lui reviennent en moyenne à 38 895 F CFA. Ce qui revient à 163 F CFA par kilogramme de feuilles produites dont 61% du coût total (100 F CFA) sont couverts par la main d'œuvre, 14%, (23 F CFA) par les frais d'engrais organique, 11% (17 F CFA) par l'engrais synthétique, 1% (1 F CFA) par les pesticides biologiques et 13% (21 F CFA) par les pesticides synthétiques. Le producteur réalise une marge positive de 184 F CFA qui représente 53% la valeur de la production. La production est donc rentable financièrement. Il s'en sort avec un revenu annuel moyen de 44.762 F CFA.

Le détaillant de feuille fraîches

Le détaillant de feuille fraîches vend en moyenne 125 Kg de feuilles par an. Le prix d'achat moyen est de 400 F CFA /Kg et le prix de vente moyen se situe autour de 750 F CFA/Kg. Il faut noter que ces prix varient selon les périodes dans l'année. Pendant la période de disponibilité (hivernale) les prix sont faibles autour de 400 F CFA/Kg à l'achat et 750 F CFA/Kg à la vente. Par contre au moment de raréfaction pendant la période sèche, les prix atteignent 675 F CFA à l'achat et 1.250 F CFA/Kg à la vente. Après la vente, il réalise un chiffre d'affaires annuel moyen de 93.750 F CFA. Il supporte des charges dont le total s'élève à 63.194 F CFA. Ces charges se répartissent alors entre l'achat des feuilles fraîches (79% du coût total), de la main d'œuvre (8%), des frais de transport (13%). L'activité étant informelle, il ne paye pas de taxe d'exploitation. En outre il déclare ne pas subir de perte. Le montant lui revient à 506 F CFA par Kg de feuille fraîches commercialisées qui est nettement supérieur au prix de vente du kilogramme. Il réalise donc une marge positive 244 F CFA sur chaque kg de feuilles vendues. Cette marge représente 33% de la valeur du produit. L'activité est donc rentable pour le détaillant. Son revenu annuel tiré de cette activité est de 30.556 F CFA.

Le grossiste de feuilles sèches

Le grossiste achète les feuilles sèches à 3.000 F CFA/kg directement chez le producteur et le revend aux détaillants et/ou aux transformatrices à 6.000 F CFA/Kg. Ces prix sont variables selon les périodes dans l'année. Pendant la période de forte disponibilité sur le marché (hivernage) allant de juin à octobre ce prix est faible (3.000 F CFA/kg à l'achat et 5.000 F CFA/kg à la vente). Par contre, pendant les autres périodes le prix peut être maximal autour 3.500 F CFA/kg à l'achat et 6.000 F CFA/kg à la vente.

On estime la vente annuelle moyenne du grossiste à 2.635 Kg. En effet, il collecte 155 Kg de feuilles séchées en moyenne environ 17 fois dans l'année. Lors du stockage, il perd des quantités négligeables. Il réalise alors un chiffre d'affaires annuel moyen de l'ordre de 15.810.000 F CFA. Cependant il est soumis à des charges liés à la commercialisation qui s'élèvent à 8.550.795 F CFA dont réparties entre l'acquisition des feuilles (qui représente 92% du coût total de production), le transport (0,5%), la main d'œuvre (3%), et la taxe d'exploitation (4%). Ainsi, le montant des charges lui revient à 3.245 F CFA/Kg de feuilles séchées. Il réalise une marge positive qui représente 46% de la valeur des feuilles séchées. L'activité est donc rentable financièrement. Son revenu annuel s'estime à 799.095 F CFA et la valeur ajoutée à 7.855.594 F CFA.

La transformatrice

Pour produire 1 kg de poudre de feuille, les transformateurs utilisent 7 kg de feuilles fraîches. Ils ont une capacité moyenne de transformation est de 190 Kg de poudre de feuille par jour.

Une transformatrice produit en moyenne par an 340 kg de poudre qu'elle écoule sur le marché national. Elle achète les feuilles fraîches à 233 F CFA/Kg (133 – 367 F CFA) et vendent la poudre à 8.000 F CFA le kg (7.000 –

10.000 F CFA). Notons que ces prix fluctuent selon la période. Ainsi, pendant la période hivernale durant laquelle les prix sont bas, elles achètent le kg de feuilles à 250 F CFA pour revendre la poudre à 8.000 F CFA/kg. Si non, les prix sont en hausses à 300 F CFA à l'achat et 10.000 F CFA à la vente du kg de poudre.

Pour cette quantité moyenne, elle réalise un chiffre d'affaires annuel de 2.720.000 F CFA. Elle supporte des charges dont le montant total est évalué à 1.920.905 F CFA. L'ensemble des charges regroupe la matière première constituée de feuilles fraîches qui représente 29% du coût, les consommables (19%), les charges de transport (1%), les taxes (36%) et le stockage (4%). Ces charges qui lui reviennent en moyenne à 5.650 F CFA/Kg. Elle réalise alors une marge positive de 2.350 F CFA par kg qui représentent 29% du prix de vente production. L'activité est rentable financièrement.

Les **Tableaux 3.4.1** et 3.4.2 sont les résumés des indicateurs économiques et financiers des acteurs de la CV de la feuille fraîche vendu sur le marché local et celle de la poudre de moringa vendu sur le marché national. Dans la première chaîne qui est relativement courte, le détaillant s'en sort avec une marge supérieure à celle du producteur bien que sa rentabilité soit inférieure. Il en est de même au niveau de la CV de la poudre où la rentabilité du producteur est plus élevée. Cela peut s'expliquer par les pertes engendrées lors de la conservation, les charges de commercialisation et le pouvoir d'achat de la population. Cependant, le revenu par acteur est plus faible chez le producteur surtout à cause des très petites superficies emblavées.

Tableau 3.4.1 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur feuilles fraîches du moringa (FCFA).

Désignation	Maillons					
	Producteurs			Détaillants feuilles fraîches		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	243	60	14.607	125	467	58.333
CMO	243	100	24.288	125	39	4.861
Taxe	-	-	-	-	-	-
CP	243	160	38.895	125	506	63.194
CA	243	344	83.658	125	750	93.750
Rev	243	184	44.762	125	244	30.556
VA	243	284	69.050	125	283	35.417
MB _{kg}			184			244
Rentabilité			54%			33%

Tableau 3.4.2 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur poudre de feuille du moringa (FCFA).

Désignation	Maillons								
	Producteurs			Grossistes de feuilles sèches			Transformateurs		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	243	60	14.607	2.635	3.019	7.954.406	340	2.994	1.018.056
CMO	243	100	24.288	2.635	112	294.095	340	613	208.381
Taxe	-	-	-	2.635	115	302.293	340	2.043	694.468
CP	243	160	38.895	2.635	3.245	8.550.795	340	5.650	1.920.905
CA	243	344	83.658	2.635	6.000	15.810.000	340	8.000	2.720.000
Rev	243	184	44.762	2.635	2.755	7.259.205	340	2.350	799.095
VA	243	284	69.050	2.635	2.981	7.855.594	340	5.006	1.701.944
MB _{kg}			184			2 755			2350
Rentabilité			54%			46%			29,38%

CI : Consommation Intermédiaire ; CP : Coût de production ; CA : Chiffre d'Affaires ; PU/CU : Prix/Coût unitaire ; VA : Valeur Ajoutée ; MB_{kg} : Marge brute par kilogramme ; Qté : Quantité (kg) ; CMO : main d'œuvre ; Rev : Revenu.

Analyse de la demande du marché

L'échantillon est constitué de consommateurs d'âge variant entre 16 et 75 ans majoritairement des femmes (57%). Il est dominé par les mossis qui représentent 85% et les bissa, gourmantché, gourounsi, peulh et samos. 8 % d'entre eux ne consomment pas le moringa car ne connaissent pas cette plante, ne l'apprécient pas ou ne l'ont pas dans leur habitude alimentaire. 93% de ceux qui le consomme, consomment surtout les feuilles transformées. Alors que les hommes consomment aussi bien les feuilles fraîches (3%), les feuilles transformées (88%) et les racines (3%), les femmes ne consomment que les feuilles transformées (98%) et les feuilles fraîches (2%). Ce sont les personnes d'âge inférieur à 40 ans (jeunes) qui consomment les feuilles fraîches et les racines. Ce sont eux aussi qui consomment le plus les feuilles transformées (78%).

63% des consommateurs achètent les feuilles fraîches pour ensuite les préparer elles-mêmes. Le reste achètent des feuilles déjà transformées. Ils sont attirés surtout par les vertus médicinales (73%) et le goût (22%). Également les consommateurs soulignent le prix (4%) et le caractère traditionnel comme étant également des critères affectants la consommation du moringa. Cependant il y a des éléments de non-appréciation chez le moringa. Ce sont surtout le prix (40%), la rareté (20%), le goût amer (10%), la qualité médiocre des feuilles vendues (10%) et l'utilisation comme additif dans la fabrication d'autres produits.

Malgré la forte appréciation du moringa, 69% mentionnent des produits de substitution qui sont : l'arachide (4%), les feuilles d'amarante (4%), les feuilles de Cleome (29%), les feuilles de haricot (4%), les feuilles de patate douce (8%), les feuilles d'aubergine (21%), les graines de moringa (4%), les feuilles de baobab (4%), les feuilles de Kaya senegalensis (13%) et des racines (4%). Seulement 17% d'entre eux préfèrent ces produits de substitution. Selon eux, ces produits sont disponibles (17%), ont un meilleur goût (61%), sont nutritifs (4%) et sont thérapeutiques (nettoyage de sang) (4%).

Les feuilles de moringa sont consommées en moyenne au moins deux fois par semaine une quantité minimale de 1,4 kg dans les ménages. La consommation actuelle s'évalue à 32 kg de feuilles fraîches/individu/an. Le plus gros consommateur consomme 182 kg dans l'année. Malgré cette consommation, 94% des consommateurs souhaitent augmenter leur niveau de consommation surtout pour des raisons liées à la santé (83%) et aux désirs d'encourager la production locale.

Les perceptions des informateurs par rapport aux actions pour promouvoir le moringa concernent surtout la sensibilisation sur les vertus médicinales et nutritionnelles (41%) et l'incitation des producteurs à augmenter leur production (39%). Ils recommandent aussi (moins de 10% des producteurs) l'utilisation de variétés à biomasse élevée, l'accompagnement technique des producteurs, la réduction des prix de vente, la vulgarisation de variétés adaptées, la promotion de la production biologique, la production durant toute l'année et l'adaptation dans toutes les localités, la promotion de jardins de Moringa, la réduction de l'amertume, et la diversification des produits transformés.

Analyse SWOT

La filière moringa est en construction. Cela constitue un atout et un début de sa mise à niveau. Néanmoins, des goulots d'étranglements subsistent au niveau de la production et de la commercialisation. Ce qui fragilise surtout le maillon de la transformation. Ainsi, pour accroître les différents marchés des produits de cette culture et inciter les producteurs à s'orienter dans la production, il est nécessaire de renforcer les capacités des producteurs dans la production de semences, de vulgariser les techniques de transformation et communiquer davantage sur les vertus de la plante.

Forces	Faiblesses
<p><i>Production</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La culture de la plante est facile ; - La plante est résistante à la sécheresse ; <p><i>Chaine de valeur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La plante possède de multiples vertus ; - Les produits de la plante sont de plus en plus demandés ; - La plante est très riche du point de vue nutritionnelle et phytothérapeutique. 	<p><i>Production</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La plante est sensible aux insectes ; <p><i>Transformation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La transformation n'est pas bien développée ; - Les méthodes de stockage et de conservation non maîtrisées.
Opportunités	Menaces
<p><i>Chaine de valeur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il y a un potentiel de création d'emploi ; - Il y a un intérêt des structures techniques pour la culture. 	<p><i>Commercialisation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Concurrence avec les produits importés aux mêmes vertus et relativement moins chers. <p><i>Chaine de valeur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'environnement national marquée par l'insécurité ; - L'environnement mondiale marquée par un changement du climat qui affecte la production.

Discussion

Au Burkina Faso, certes le moringa est une plante reconnue pour ses multiples vertus et bien appréciée. Mais sa culture est encore marginale. En effet, les arbres de moringa sont la plupart du temps cultivés dans les systèmes de jardinage ou dans les concessions sur de très petite superficies (quelques pieds). Il a même été constaté que la culture est menée par des femmes regroupées dans différentes associations et a lieu sur des terres acquises par l'association ou empruntées aux maris ou à la famille pour cultiver des légumes pendant la saison sèche. Ce qui offre la possibilité aux familles de disposer de feuilles fraîches pendant cette saison. En outre, en raison de la rareté des sols, seulement 2% des sols dédiés à la culture maraîchère (CBI, 2021). Dans la zone d'étude, les producteurs produisent en moyenne 180 kg sur des superficie de 580 m² et réalisent un rendement moyen de 3 kg/m² (30 t/ha). Ce rendement est comparable à celui obtenu dans le cas de la conduite de la culture en semi intensif irrigué (25 à 30 tonnes/ha) (Agrodev, 2020). Cela est normal puisque les superficies sont petites et l'exploitant dans ce cas n'a pas besoin d'une formation particulière pour réussir la production. Les récoltes se font continuellement dans l'année. Ce qui est un atout car offre la possibilité d'avoir un revenu régulier. Au niveau de la transformation, le moringa fournit une variété de produits alimentaires. Toutes ses parties (feuilles, racines, écorces) sont importantes et utilisées. Seulement avec les feuilles, trois (3) principaux produits sont répertoriés sur nos marchés et concernent les feuilles fraîches de moringa utilisées comme mets, les feuilles sèches de moringa utilisées comme mets, la poudre de feuille de moringa. La poudre sert à la production d'une diversité de produits. Elle est utilisée pure ou comme ingrédient (complément alimentaire) pour hausser la valeur nutritive de certains aliments appréciés par les enfants mais moins nutritifs. Par exemple, la poudre est associée dans les jus, les biscuits, les gâteaux, les bouillies infantiles. Au Burkina, il demeure encore un potentiel. Concernant les ventes, le coût de production de la poudre a été évalué à 5.650 F CFA et son prix de vente à 8.000 F CFA/kg. Ce coût est nettement supérieur à ceux rapportés par Dao et al. (2016) selon lesquels le coût de la poudre varie entre 2 150-3 000 FCFA. Néanmoins, le prix de vente est inférieur à celui rapporté par les mêmes auteurs qui varie entre 10.000-15.000 F CFA/kg.

En termes de création d'emplois, seulement au niveau de la production, la main d'œuvre impliquée est de 0,13 JT/m² (JT/ha) principalement constituée de la main d'œuvre familiale, 57 JT/ha représentant environ 5,34 emploi permanent dans l'année. Au Burkina Faso, un emploi permanent est estimé à 232 JT dans l'année. La chaîne de valeur est donc porteuse.

Pourtant la filière moringa bénéficie déjà d'appui tant au niveau gouvernemental que privé. Il y a même un prestataire national de service opérationnel (CBI) qui se charge du développement de la CV à travers la mise en place d'une interprofession et l'appui à la commercialisation. Malgré l'existence de cette interprofession et l'effort d'organisation des acteurs, il demeure des contraintes qui ralentissent le développement des chaînes de

valeur du moringa. Au niveau de la production, il est difficile de trouver des producteurs de moringa. Les exploitants ont de très petites superficies ce qui rend difficile la collecte. En outre, les producteurs ne sont pas pleinement conscients du potentiel commercial des produits de moringa et n'assurent pas une bonne récolte et conservation des feuilles. Ils produisent surtout pour leur propre consommation et celle du voisinage. Au niveau de la transformation la principale difficulté est liée à la conservation.

3.5 AMARANTE (*Amaranthus sp.*)

Analyse fonctionnelle

Cartographies des acteurs : description des acteurs et relations entre eux, flux des produits

Dans les sites du projet, la chaîne de valeur comprend les maillons de la fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques, de la production de feuilles, la commercialisation de feuilles, la transformation de feuilles et la consommation. Les semenciers sont les producteurs eux-mêmes dont les graines ne font pas l'objet de commercialisation sur un marché alors que les vendeurs de fertilisants ne sont pas spécialistes de la CV. De ce fait, pour cette étude, ce sont les producteurs de feuilles fraîches, les grossistes des feuilles fraîches, les détaillants des feuilles fraîches, les restauratrices et les consommateurs qui ont été analysés.

Maillon de la production de feuilles : L'amarante est cultivée et/ou collectée dans tous les sites du projet sauf à Goudrin. L'échantillon d'exploitants comprend 55,3% de femmes et 95% de personnes de plus de 24 ans. La taille des ménages varie de 2 à 28 avec une moyenne de 9,5 habitants par ménage. La plupart des exploitants (69%) est sans instruction tant dis que les autres sont alphabétisés (10% alphabet local, 10% ont un niveau primaire, 8% ont un niveau secondaire et 3% ont fait une école coranique). 16% ont un revenu inférieur à 14.000 F CFA/mois. Ce revenu est inférieur au seuil de pauvreté national fixé à 164.955 F CFA l'année (INSD, 2020). Tandis que les autres ont un revenu supérieur au seuil de pauvreté : 35% ont un revenu supérieur à 37.000 F CFA par mois ; 33% ont un revenu compris entre 14.000 et 31.000 F CFA et 16% en ont entre 32.000 et 37.000 F CFA/mois. Comparé à la norme internationale fixant le seuil de pauvreté à 2,15 PPP US\$/jour (seuil international de pauvreté), cette population est pauvre. Le revenu est exclusivement agricole pour la majorité (41%). En plus de la production d'amarante, plus de 91% pratiquent l'élevage et le reste la cueillette de PFNL et ligneux et l'élevage (9%). Concernant les morphotypes produits, ce sont les feuilles vertes qui sont le plus cultivées par les exploitants (89%) par rapport aux feuilles pourpres (2%) aux feuilles rouges (3%), aux feuilles noires (3%) et aux graines noires (3%). Les cultures se font au jardin et au champs et il y a des collectes de feuilles d'amarante sauvage. La plupart des exploitants (62%) ont moins de 5 ans d'ancienneté. 58% des producteurs cultivent dans leurs champs. La superficie réservée à la production de l'amarante est très variable entre 3 et 7.500 m² ; soit une moyenne de 1.500 m². 26 % des exploitants révèlent avoir augmenté leur superficie les dernières années. La méthode de culture est surtout pluviale (45%) et concernent surtout ceux qui exploitent les jardins. 94,73% utilisent des semences locales. Les raisons sont liées à la gratuité de la semence locale (2,6%), l'indisponibilité de la semence améliorée (10,5%), le manque de moyen financier (5,3%), la mauvaise expérience avec les semences améliorées (2,6%), la méconnaissance de semence améliorée (13,2%), la richesse en vitamine (2,6%), retard de semence améliorées (2,6%), la disponibilité de la semence dans sa propre production (15,8%), la forte rentabilité de la semence améliorée (2,6%) et l'autoconsommation (2,6%). Ces semences sont majoritairement auto-produites (73,7%) et le reste (26,3%) est acheté dans le marché du village. L'amarante est cultivée en association avec les céréales (31%), les légumes (13%) et les légumineuses (3%). Les céréales en association concernent le maïs et le sorgho. Les légumes concernent l'oignon, l'aubergine, la tomate, le gombo, le chou et l'oseille. Les légumineuses concernent l'arachide.

La culture nécessite en moyenne 1.554 Journées de travail par ha (JT/ha) réparties entre les principales activités de production. Il faut noter que dans le cas de l'amarante, le travail est matinal et ne dure qu'au plus deux heures de travail par jour. Ces activités concernent la préparation de terre qui absorbe 8% des JT dont 45% est affecté aux hommes, 16% aux femmes, 19% aux jeunes hommes et 20% aux jeunes femmes ; la confection de butes (0,4% des JT dont 35% affectés aux hommes, 33% aux femmes, 16% aux jeunes hommes et 16% aux jeunes femmes), le repiquage (3% des JT dont 11% d'hommes, 20% de femmes et 38% aux jeunes hommes et 30% aux jeunes femmes), le sarclage (4% des JT dont 21% d'hommes, 26% de femmes et 25% aux jeunes hommes et 27% aux jeunes femmes), l'application d'engrais (4% des JT dont 32% d'hommes, 31% de femmes, 18% aux jeunes

hommes et 18 % aux jeunes femmes), l'application de pesticides (8% dont 43% affectés aux hommes, 28% aux femmes, 14% aux jeunes hommes et 15% aux jeunes femmes), l'irrigation (48% des JT dont 11% d'hommes, 27% de femmes, 26 % aux jeunes hommes et 37% aux jeunes femmes) et la récolte (25% des JT dont 21% d'hommes, 28% de femmes, 28 % aux jeunes hommes et 23% aux jeunes femmes).

Seule 47% des exploitants vendent leur production sur le marché. Le reste étant autoconsommé à cause de la faible production. Cette production, faible, n'est pas suffisante pour 50% des producteurs. La consommation est complétée avec l'amarante sauvage qui pousse dans les champs. Le principal produit concerne les feuilles qui sont produites par tous. Cependant 10,5% des producteurs produisent aussi les semences pour les revendre. Dans les champs, 84 % des producteurs utilisent de l'engrais. Cependant, ils ont des difficultés d'accès à ces intrants qui sont liées aux manques de moyen financier pour l'acquisition. En outre, 61% des producteurs enregistrent des pertes dues surtout aux attaques des insectes (chenilles) (46% des pertes), à la mauvaise utilisation des engrais (4%), à l'insuffisance en eau, (12%) à un manque d'entretien (pas de pesticides efficaces, ni de mains d'œuvres) (15%), aux maladies (12%) et à la mévente (indisponibilité des clients) (8%). Comme précaution, ils proposent de changer de parcelle, de maîtriser l'utilisation des engrais, de pulvériser pour éloigner les insectes à l'aide de produits biologique comme les feuilles et graines de Neem et papaye et de piment. 22% des producteurs ont un problème de commercialisation. 29% sont membres d'une organisation non spécifique à l'amarante. Ce sont : Laafi la boumbou à Koubri, Nindlaboumbou à Méninga, Kotassongde et Ratasongre à Pella, Ratpanga, Wedsongre à Kolgodjèsse et Zemstaaba à Loumbila. En outre, à Loumbila (croix rouge, MONACO), à Pelbilla et à Pabré, il y a des organisations qui appuient les producteurs.

La production moyenne est de 346 Kg par exploitant. A la récolte, 50% des producteurs vendent immédiatement leur production aux consommateurs ruraux (32%), aux consommateurs urbains (11%), aux détaillants (79%) et aux transformatrices (21%).

Maillon de la commercialisation des feuilles : Dans la zone du projet, les grossistes s'approvisionnent auprès des producteurs de la région du centre, du Niger et des quartiers de la ville de Ouagadougou comme Dassasgho, Saaba, Bassemyam, Taonsgo, Loumbila et la périphérie de Ouagadougou. Une seule entreprise est formelle et appartient à une coopérative de producteurs de légumes biologiques. Le nombre de grossiste varie de 7 à 15. Les feuilles sont conditionnées dans des sacs de 100 kg de riz (qui pèsent 15 kg). Selon ces grossistes, le marché est de plus en plus croissant car les consommateurs avec leur croissance, demandent de plus en plus les mets à base des feuilles de l'amarante. La plupart des clients sont satisfait de la qualité mais néanmoins, pour améliorer la qualité il faut disponibiliser des semences de qualité chez le producteur, offrir des produits (feuilles) propres ; de plus ils souhaitent de voir diversifier les produits transformés et baisser le prix de vente. Ils apprécient chez l'amarante sa richesse en vitamine et son goût particulier donné au plat local « Babenda ». L'amarante peut être remplacée par les feuilles d'épinard, de corchorus, d'oseille et de patate pour varier la consommation et surtout à cause de leur disponibilité et leur prix relativement faible.

Concernant l'échantillon des détaillants, ce sont toutes des femmes dont l'âge varie entre 45 à 75 ans. Elles s'approvisionnent auprès des producteurs de Loumbila (57%), de Kombissiri (14%), de Koubri (14%) et du quartier de Tanghin de Ouagadougou (14%). Les feuilles sont vendues par poignet de 25 F CFA (0,15 Kg) et des tas de 100 F CFA (0,65 kg). Selon eux, les consommateurs apprécient le double usage de l'amarante (préparer en plat principal et utilisation/association pour préparer des sauces). Cependant l'amarante peut être remplacée par l'oseille (75%), les feuilles de patate (12,5%) et du cléome (12,5%) à cause de leur prix relativement bas, de leur disponibilité sur le marché et de leur goût également apprécié. Leurs problèmes sont liés au transport (moyen de transport, bicyclette, non adapté pour de longue distance) et à la commercialisation (écoulement lent, perte par fanaison des feuilles et pourriture des feuilles). Elles enregistrent des pertes dues aux pourritures des feuilles non écoulées.

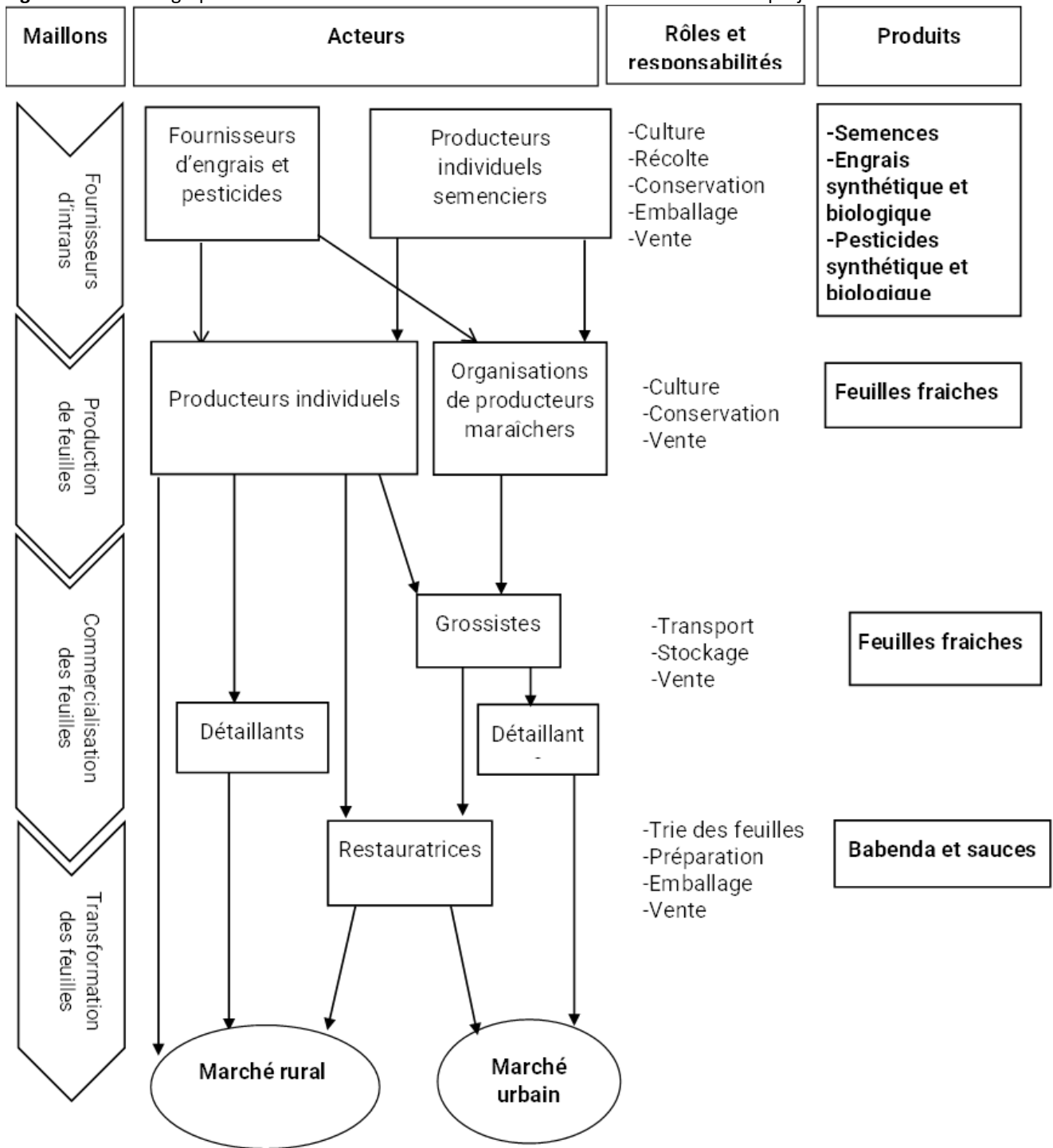
Maillon de la transformation des feuilles : La transformation est encore artisanale et ne concerne que les petites restauratrices dans les marchés ou les restaurants. C'est un marché informel. Selon elles, les consommateurs apprécient le caractère nutritionnel (richesse en vitamine) et appétitif des mets à base de feuilles d'amarantes. Néanmoins, les feuilles d'amarantes se remplacent par celles du cléome, de la patate douce et de l'oseille à cause de sa cherté. Les restauratrices rencontrent des problèmes liés au processus d'acquisition de la matière première (feuilles) qui ne sont pas disponibles toute l'année. Leurs problèmes sont liés au processus d'achat des feuilles. Les transporteurs ne sont pas toujours disponibles et pratiquent des prix élevés et les prix des feuilles sont élevés.

Dans cette analyse, un accent a été mis sur la production de Babenda à partir des feuilles d'amarante. Le Babenda est obtenu par préparation des feuilles assaisonnées de poudre d'arachide et/riz dans de l'eau sur du feu pendant au moins deux heures pour un kg de feuilles.

D'une manière générale, la filière comprend également des acteurs indirects, qui interviennent en appui aux acteurs directs. Ce sont : l'INERA et l'Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ) qui interviennent dans la sélection et la multiplication variétale de semences, le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques (DGPER et DGPV) qui appuient les producteurs ; l'IRSAT et le centre régional pour l'eau potable et l'assainissement (CREPA) qui interviennent à travers des formations des acteurs du maillon de la transformation, la recherche sur la composition biochimique des feuilles et l'évaluation de la qualité nutritionnelle des aliments à base de feuilles ; le Ministère de la Santé (impact de la qualité des eaux sur la qualité des produits) et l'ONG *Water Aid* (qui intervient à travers la prestation de services opérationnelles – e.g., commande d'études par UJKZ sur les conditions d'hygiène de production des feuilles brutes et des aliments transformées).

Le produit brut concerne les feuilles et les produits finis concernent les feuilles fraîches et les mets à base de feuilles. Les mets à base de feuilles sont vendus sur le marché rural et également sur le marché urbain (**Figure 3.5.1**).

Figure 3.5.1 : Cartographie des chaînes de valeur de l'amarante dans la zone d'étude du projet SUSTLIVES.



Concernant la gouvernance actuelle, les acteurs de cette filière coopèrent à travers des liens à vue (libres), des commandes non formelles et des commandes formelles. La commande formelle est très négligeable et ne concerne que le lien entre la transformatrice et les super marchés qui revendent sa production aux consommateurs. Il y a une absence de gouvernance avec un système de coordination de type marché.

*Analyse économique et financière***Le producteur**

La production annuelle moyenne en feuilles d'amarante par ménage est de 346 kg variants entre 1 kg et 4.500 Kg selon la taille de l'exploitation. Environ 13% (46 kg) de cette production est auto-consommé et le reste est soit vendu (chez 50% des producteurs) et/ou distribué au voisinage (5% de la production). Concernant les ventes, 29% (représentant 82 kg) sont destinées aux grossistes, 63% (178 kg) aux détaillants, 1% (2 kg) aux transformatrices, 7% (20 kg) aux consommateurs surtout ruraux. La superficie moyenne réservée à la production de l'amarante de 1.500 m². Le rendement moyen réalisé est de 3 kg/m² (30.000 Kg/ha).

Le prix de vente moyen varie autour de 388 F CFA (300-750 F CFA). Ainsi, la valeur de la production annuelle moyenne s'estime en termes de chiffre d'affaires moyen à 133.953 F CFA. Le producteur dépense en moyenne pour cette production des charges totaux de 29.733 F CFA. Il faut noter que pour la production, la main d'œuvre employée est surtout familiale. Même si en moyenne le producteur emploie 0,16 JT/m², une faible partie (0,01JT/m²) provient d'une main d'œuvre non familiale qui n'est pas rémunérée. La semence est locale (et surtout auto-produite par les différents exploitants). Le coût total de production lui revient à 209 F CFA/Kg de feuilles produites. Les différents coûts supportés par les producteurs concernent surtout l'achat de pesticides synthétiques qui contribue à 35% au cout total (correspondant à 73 F CFA), d'engrais synthétiques (34% ; 71 F CFA), d'engrais organiques (17% ; 34 F CFA), la main d'œuvre (11% ; 24 F CFA), l'eau d'irrigation (3% ; 7 F CFA) et les pesticides biologiques (0,07 F CFA). Ainsi, il réalise une marge positive de 301 F CFA. La production est donc rentable financièrement. Cette activité génère en moyenne un revenu annuel d'environ 104.219 F CFA par ménage.

Le grossiste

Le grossiste achète les feuilles de chez le producteur. Il a en stock 21,67 kg/ en moyenne par jour. La quantité annuelle moyenne achetée est de 25.713,33 kg. Il collecte environ 443 kg par collecte et réalise près de 58 collectes dans l'an. La quantité moyenne annuelle commercialisée est de 23.142 kg. Il perd de ce fait lors du stockage 2.571,33 kg. Cela correspond à une perte de 2 kg par 20 kg de stock.

Chez le grossiste, le prix d'achat moyen est de 561 F CFA variant entre 250 F CFA/Kg à 933 F CFA/Kg selon le producteur et le marché de destination. Le prix moyen de vente est de 722 F CFA/kg (500-1.000 F CFA).

On estime la vente annuelle moyenne des feuilles par grossiste à 16.708 524 F CFA. Il supporte des charges regroupant l'achat, le transport et la vente des feuilles d'amarante sur le marché. Il manipule plusieurs produits (une multitude de légumes et de fruits) à la fois si bien que les investissements répartis sur ces produits sont négligeables, approximativement nulles. En outre, il ne supporte pas de taxe d'exploitation ni n'emploie pas de main d'œuvre. L'ensemble des charges lui revient à 16.205.334 F CFA, correspondant à 630 F CFA pour chaque Kg de produit vendu. Ainsi il réalise une marge positive de 20 F CFA. Le revenu annuel s'estime à 1.065.000 F CFA.

Le détaillant

Chez le détaillant, les ventes se font au comptant par des femmes. Si l'on considère la répartition des prix dans l'année, il y a une forte variation selon la période de disponibilité des feuilles d'amarante sur le marché. Les prix moyens sont de 1.167 F CFA/kg à l'achat et 1.467 F CFA/kg à la vente. Selon elles, la période de prix bas correspond à la période de l'hivernage pendant laquelle le prix peut descendre à 1.125 F CFA/kg à l'achat et 1.383 F CFA/kg pour la vente. Tandis que, durant la période sèche c'est-à-dire de septembre à octobre et de décembre à février les prix sont maximaux autour de 1.583 F CFA/kg à l'achat et 1.792 F CFA/kg à la vente. Cela se justifie du fait que pendant la période sèche, il y a des problèmes liés à la disponibilité de l'eau et la plupart des producteurs se contentent des morphotypes d'amarante sauvages. La demande est également faible

pendant cette période. Concernant leur perception du marché, il est compromettant (risqué) si les quantités produites par le producteur n'augmente pas.

Le détaillant vend en moyenne 3.550 Kg de feuilles d'amarante dans l'année. Elle réalise un chiffre d'affaires 5.206.667 F CFA. Il n'emploie pas de main d'œuvre et assure lui-même l'achat, le transport et la vente sur le marché. Il manipule plusieurs produits (une multitude de légumes, de fruits et des épices) à la fois si bien que les investissements répartis sur ces produits sont négligeables, approximativement nulles. En outre, il ne supporte pas de taxes d'exploitation. Cependant, il subit des pertes qui s'estiment à 8% en moyenne correspondant 289,4 Kg par an et les charges spécifiques liées au transport. L'ensemble de ces charges lui coûtent 4.601.812 F CFA. Ce montant lui revient à 1.193 F CFA par kg d'amarante vendu. Ce qui est inférieur au prix de vente. Ainsi, la marge est positive (157 F CFA /kg).

Ce qui lui donne un revenu annuel moyen d'environ 973.000 F CFA.

La transformatrice

La transformatrice achète le kg d'amarante à 233 F CFA qu'elle utilise pour produire 5,33 litres du plat de Babenda commercialisé à 194 F CFA/Litre. Autrement dit, pour la production d'un litre de Babenda, les femmes utilisent 0,19 kg.

Elle commercialise en moyenne par an 6 705 litres répartie sur 305 ventes. Ainsi, elle réalise un chiffre d'affaires de 1.298.997 F CFA. En outre, pour la production elle supporte des charges qui s'élèvent au total à 102.896 F CFA, soit 82 F CFA par litre commercialisé. Ce montant est nettement inférieur au prix de vente. Ainsi, elle réalise une marge positive de 951 F CFA par litre vendu. L'activité est rentable financièrement et lui génère en moyenne un revenu annuel de 750.221 F CFA.

Le **Tableau 3.5.1** résume la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur babenda (met local à base de feuille d'amarante) (FCFA). Il est important de constater que le producteur et la transformatrice ont les marges les plus élevées. Cependant ils ont les revenus les plus faibles. Cela peut s'expliquer à cause des petites quantités traitées à leur niveau.

Tableau 3.5.1 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur babenda (met local à base de feuille d'amarante) (FCFA).

Désignation	Maillons											
	Producteurs			Grossistes			Détaillants			Transformatrices		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	346	76	26.330	25.713	630	16.205.334	3.859	1.193	4.601.812	1.257	55	69.146
Taxe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP	346	86	29.733	25.713	630	16.205.334	3.859	1.193	4.601.812	1.257	82	102.896
CA	346	388	133.953	23.142	722	16.708.524	3.550	1.467	5.206.667	6.705	194	1.298.997
Rev	346	301	104.219	3550	300	1.065.000	3550	274	973.000	6.705	112	750.221
VA	346	311	107.622	23.142	92	2.123.724	3.550	274	973.000	6.705	150	1.006.408
MB _{kg}			301			20			157			951
Rentabilité			78%			22%			19%			58%

CI : Consommation Intermédiaire ; **CP** : Coût de production ; **CA** : Chiffre d'Affaires ; **PU/CU** : Prix/Coût unitaire ; **VA** : Valeur Ajoutée ; **MB_{kg}** : Marge brute par kilogramme ; **Qté** : Quantité (kg) ; **CMO** : main d'œuvre ; **Rev** : Revenu.

Analyse de la demande du marché

L'analyse de la demande du marché montre des consommateurs de l'amarante dont l'âge varie entre 16 et 75 ans avec une moyenne de 34 ans. La plupart des consommateurs a entre 20 et 40 ans (71%) et concernent surtout les femmes (64%). Par contre à partir de 40 ans ce sont plus les hommes qui en consomment.

Les feuilles (99%) et les graines (1%) sont les parties consommées. Alors que les feuilles sont achetées transformée et fraîches pour utilisation, les graines sont achetées transformés uniquement.

79% apprécient totalement l'amarante. Les caractéristiques appréciées concernent surtout le goût (66%), les vertus nutritives (21%), le caractère traditionnel (culturel) (5%), les vertus médicales (4%) et le niveau de prix accessible (4%).

Le reste (21%) a pu relever des éléments de non-appréciation de l'amarante qui sont : la difficulté de conservation des feuilles, son effet diarrhéique, son goût un peu fade, la faible qualité des feuilles à l'achat, le goût médiocre de la tige, ses feuilles le plus souvent mélangés avec d'autres espèces, les goûts variés de ses morphotypes, le fait de ne pas être consistant, a un prix de vente élevé, sa rareté, la présence d'insectes sur ses feuilles, l'apparence perforée des feuilles.

Malgré la forte appréciation de l'amarante par les consommateurs, 88% des informateurs mentionnent l'existence de produits similaires (produits concurrents) pouvant lui être substitués. Les produits les plus fréquents cités sont les feuilles d'oseilles et celle du cléome (fréquence >25%). Le reste concerne les feuilles de *Cassia tora*, du corchorus, de l'épinard, du haricot, d'aubergine, de patate et la salade dont les fréquences sont moins de 4%. Une proportion de 30% d'entre eux révèlent préférer ces produits de substitue à l'amarante.

L'amarante est consommée en moyenne deux (2) fois par semaine une quantité minimale de 1 kg dans les ménages. La consommation actuelle s'évalue à 150 kg/ménage/an correspondant à 21 kg/personne/an. Les plus gros consommateurs consomment annuellement 102 Kg.

Cette quantité est insuffisante pour 85% des informateurs qui révèlent vouloir augmenter leur niveau de consommation de l'amarante. Les raisons de cette augmentation sont liées pour la plupart au bon goût des feuilles dans la préparation des mets (85,3%). Le reste des raisons est lié à la ses vertus médicinales (améliorer la santé et la nutrition) et appétitifs.

Les perceptions des informateurs des actions pour inciter à la consommation concernent surtout l'augmentation de la production (45%), la sensibilisation (13%) et l'amélioration de la transformation locale (7%). Moins de 5% des consommateurs soulignent également la nécessité de former les producteurs, de disponibiliser la production dans l'année, d'accompagner les producteurs dans la production, de baisser le prix, d'améliorer la conservation et la qualité des feuilles, d'augmenter la transformation, de faciliter la production toute l'année, de prouver les vertus de l'amarante, de rendre la semence disponible, de valoriser la culture et de vulgariser les variétés adaptées.

Analyse SWOT

La production d'amarante (graines et/ou feuilles) est en plein essor du fait que les acteurs (producteurs et consommateurs) soient de plus en plus conscients de sa haute valeur nutritionnelle, de sa grande capacité d'adaptation à différentes conditions agro-climatiques (Ouedraogo et al., 2021) et des possibilités de disponibilisation de la production dans l'année. En outre, ils apprécient fortement son goût surtout celui de son plat connu « Babenda » qui est de plus en plus demandé aussi bien localement que dans la région et dans les supermarchés. Néanmoins, du fait de la nécessité d'eau pour la culture et avec les effets du changement du climat qui rend l'eau de plus en plus rare et de l'inorganisation des acteurs, sa production est affectée. Non

seulement le maillon de la production de semence n'est pas développé mais il y a des pertes post récolte ; sans oublier que la superficie disponible pour sa production (sites de production périurbains) est en baisse (agrandissement de la ville). Ainsi, pour accroître le marché, il est nécessaire de renforcer les capacités des acteurs (producteurs pour production de semence), organiser les acteurs des différents maillons et structurer la filière, industrialiser la transformation. Cela va permettre de stabiliser les prix et garantir les revenus.

Forces	Faiblesses
<p><i>Production</i></p> <p>1- La production est facile ; 2- Le cycle de production est court et on peut avoir plusieurs productions et plusieurs récoltes par an ; 3- La plante est résistante aux maladies ; 4- La semence est facilement reproductible ; 5- Le traitement est facile ; 6- La production peut être disponible à tout moment dans l'année.</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>7- La plante est bien appréciée par les consommateurs ; 8- Il y a un regain d'intérêts pour cette plante car elle entre dans la préparation de mets locaux qui sont de plus en plus demandés ; 9- Les feuilles ont une très haute valeur notionnelle et thérapeutique.</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- La production est fortement liée à la disponibilité de l'eau qui est de plus en plus rare ; 2- Le système semencier n'est pas organisé ; 3- La production est faite sur de petites superficies, donc pas d'opportunité d'appui ; 4- Les producteurs utilisent très souvent des eaux non recommandables ; 5- La production typiquement féminine (et les femmes ne peuvent pas avoir de superficie élevée, limites foncières).</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>6- Les acteurs sont très peu organisés ; 7- La consommation est locale à l'état frais car la conservation est de courte durée.</p>
Opportunités	Menaces
<p><i>Transformation</i></p> <p>1- Il y a un potentiel de diversification de produit transformés (Farine de grains pour la préparation des biscuits, grains bouillis pour la consommation directe).</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>2- La demande est de plus en plus élevé ; 3- La production est consommé par la population à tout moment de l'année ; 4- Il y a un décret présidentiel qui encourage la consommation de mets locaux pendant les ateliers et rencontres.</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- Il n'y a pas de production pendant la saison pluvieuse à cause du manque d'espace (occupée par les eaux de barrage) ; 2- La production se fait dans les zones urbaines et péri-urbaines, l'agrandissement des villes rétrécies les zones de production, donc le métier de producteurs de cette plante est instable ; 3- La zone de production dépend fortement des aménagements de la ville ; 4- Production conventionnelle par les paysans (utilisation d'engrais) ; ce qui joue sur la conservation de la production et dégrade le sol.</p> <p><i>Chaine de valeur</i></p> <p>5- L'environnement national marquée par l'insécurité ; 6- L'environnement mondiale marquée par un changement du climat qui affecte la production ; 7- La ressource en eau est de plus en plus rare.</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>8- Il y a une forte concurrence de la laitue qui est aussi beaucoup demandé.</p>

Discussion

Dans la majeure partie de l'Afrique subsaharienne (ASS), les légumes sont une source bon marché et fiable de protéines, de vitamines et de micronutriments (zinc et fer) ainsi qu'une source de revenus pour les agricultrices (Ogwu, 2020). Même si selon Hilou et al. (2016) l'utilisation des légumes en Afrique a un aspect de genre, en raison de la séparation traditionnelle des rôles (les hommes fournissent des céréales et des tubercules et les femmes cultivent des légumes), dans les sites du projet SUSTLIVES, il est ressorti que la production est à la fois assurée par les hommes et les femmes. Ils réalisent en moyenne un rendement de 2,4 kg/m². Cette valeur de rendement est comprise entre les limites acceptables définies par Iboune et Assouman (2023) selon lesquels un bon rendement pour une culture arrachée de l'amarante est compris entre 2 et 2,5 kg/m². Cette performance des agriculteurs s'explique du fait que la zone de production soit favorable à la culture. Dans cette zone,

l'amarante pousse spontanément et envahit certains milieux (Pelbilin, Pella, Kolgondiessé et Songpelecé). En outre, l'amarante est naturellement un légume extrêmement productif et nutritif, facile à cultiver (Iboune et Assouman, 2023). Cependant, elle n'est pas produite toute l'année à cause de l'eau qui n'est pas toujours disponible, réduisant les rendements et/ou entraînant des pénuries à certaines périodes durant lesquelles le prix est relativement élevé. Ainsi, l'accès permanent à l'irrigation pour les agriculteurs pourrait contribuer à améliorer la production de ces feuilles même en période sèche comme ce fut le cas pour les cultures maraîchères à feuilles à Tamale au Ghana et Ouagadougou au Burkina Faso (Hilou et al. 2016). En outre, les producteurs produisent en moyenne de 345 kg durant l'année qu'ils consomment et vendent. Cette production semble insuffisante surtout pour le commerce. Cela pourrait se justifier du fait qu'en milieu rural l'espèce n'est pas toujours cultivée. Elle est cultivée une fois dans l'année. Ce sont les espèces spontanées (*Amaranthus dubius*, *A. graecizans*, *A. spinosus* et *A. viridis*) qui sont collectées et consommées dans ces milieux pendant la saison des pluies (Hilou et al., 2016), justifiant ainsi les faibles niveaux de production. Concernant la transformation, elle est limitée à deux principaux produits de l'amarante : le met principale (Babenda) et l'utilisation en sauce pour manger avec des céréales. Du fait de l'existence de période de pénurie, une orientation aussi vers le séchage naturel des feuilles pour son utilisation ultérieure comme c'est le cas pour les autres légumes feuilles (baobab) peut être une solution. Il y a un potentiel de développement de la transformation.

Les aliments à base des feuilles d'amarante ont aussi pendant longtemps été considérée comme des aliments de famine, peu appréciés en raison de leur goût amer. Ils étaient fréquemment remplacés par d'autres légumes disponibles. Ce n'est que ces dernières années qu'il y a eu un regain d'intérêt considérable pour la culture pour servir une demande en augmentation. Actuellement en termes de consommation, la demande est évaluée à 21 kg/personne/an. Pourtant, selon les résultats des entretiens menés par (Hilou et al., 2016) au niveau national, la plupart des gens ont peu ou pas de connaissances sur la valeur nutritionnelle des mets à base des feuilles d'amarante. Dans ce cas, si les consommateurs se rendent compte de la haute valeur nutritionnelle, la demande va augmenter. Par conséquent, il y a un potentiel de marché pour l'amarante. Le marché est donc prometteur. En termes de création d'emplois, si l'on considère 232 JT pour un emploi permanent au Burkina Faso, la main d'œuvre impliquée dans la production qui est de 0,16 JT/m² correspond à 7 emplois permanent dans l'année. Ce qui est vraiment énorme. La production nécessite beaucoup de main d'œuvre surtout pour la récolte qui peut s'étaler sur des mois. La récolte peut se faire par coupe 25 jours après le semis. Un producteur peut faire jusqu'à 3 coupes avec un intervalle de 2 à 3 semaines avant d'arracher la culture (Iboune et Assouman, 2023). La chaîne de valeur est donc porteuse.

Malgré la valeur nutritionnelle élevée de l'amarante et la performance de rendement, la CV est soumise à des contraintes qui la fragilisent. Il y a un sérieux problème de disponibilité de la production durant toute l'année, d'énormes pertes de conservation et la qualité des feuilles ; les feuilles se fanent du matin à l'après midi et les producteurs refusent de payer de l'amarante du jour précédent ou de l'amarante à feuilles perforées. L'amarante est souvent mélangée avec les feuilles d'herbes poussant naturellement et il est difficile de faire un tri avant la vente. Pour garantir la disponibilité toute l'année de légumes-feuilles pour la production domestique et périurbaine, la promotion des systèmes de collecte et de gestion de l'eau pendant la saison sèche devrait être la priorité (Merchant et al., 2022). À cet égard, il est nécessaire de sélectionner la source d'eau pour éviter l'utilisation de l'eau contaminée.

3.6 VOANDZOU (*Vigna subterranea*)

Analyse fonctionnelle

Cartographies des acteurs : description des acteurs et relations entre eux, flux des produits

Dans les sites du projet, la chaîne de valeur comprend les maillons de la fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques, de la production de graines, de la commercialisation des graines, de la transformation des graines et de la consommation. Les intrants spécifiques que sont les semences ne font pas l'objet de commercialisation. Ainsi, seuls les principaux acteurs ont été analysés. Ce sont : les producteurs de graines, les grossistes des graines, les détaillants des graines, les transformatrices artisanales et les consommateurs.

Maillon de la production de graines : Le voandzou est produit dans tous les sites du projet. L'étude des acteurs dans la zone d'intervention du projet montre des exploitants représentés à 53% par des femmes équitablement représentées par tous les âges. Alors que les hommes sont surtout représentés par ceux d'âges supérieurs à 40 ans (94%). Globalement l'âge des producteurs est compris entre 25 et 74 ans. La taille de leur ménage varie de 4 à 18 avec une moyenne de 9 habitants par ménage. La plupart des exploitants (66%) est sans instruction ou à un niveau du primaire (21%). En outre une grande majorité d'entre eux a un revenu soit compris entre 14.000 et 31.000 F CFA/mois (45%) ou un revenu supérieur à 37.000 F CFA/mois. Ces revenus sont nettement supérieurs au seuil de pauvreté national fixé à 164.955 F CFA l'année (INSD, 2020). Comparé à la norme internationale fixant le seuil de pauvreté à 2,15 PPP US\$/jour (seuil international de pauvreté), cette population est pauvre. En plus de la production de voandzou, les producteurs de l'échantillon pratiquent l'élevage (73%) et tirent leur revenu également du commerce (18%), de la restauration (2%) et de la maçonnerie (7%). Concernant les morphotypes produits, cinq sont cultivés et concerne le morphotype blanc (71%), le gris (3%), le jaune (8%), le tacheté (18%). La plupart des exploitants (42%) ont plus de 15 ans d'expérience dans la culture. Tandis que les nouveaux producteurs qui ont moins de 5 ans représentent 21 %. La culture se fait entièrement au champ.

La superficie moyenne réservée est de 0,41 ha et varie entre 600 m² et 1 ha. Cette superficie bien que faible a connu une augmentation chez 40% des producteurs ces dernières années. La méthode de culture est pluviale. 97% utilisent des semences locales issues leur propre production. Les raisons principales sont liées à la méconnaissance de l'existence de semences améliorées (5%), à la non-accessibilité aux autres types de semence (21%), à la préférence d'utilisation de leurs propres semences (42%), à la perpétuation de la pratique traditionnelle de conservation de la production de l'année précédente (13%) et de l'économie (3%). Le voandzou est cultivé seul (51%) ou en association avec l'arachide (3%), l'oseille (40%), le sésame (3%) et le niébé (3%). Toute la main d'œuvre est familiale.

Concernant les pertes, 32% déclarent en subir à cause des attaques par les insectes, des maladies entraînant la mort des individus au champ. La période de récolte correspond à la période de d'octobre décembre. Dans les champs, 87 % des producteurs utilisent de l'engrais organique, de l'engrais chimique et des pesticides de synthèse. Le reste n'utilisent rien dans la production. Cependant, ils font face à des contraintes liées à la cherté du prix des intrants qui limite leur accès et à leur indisponibilité. Malgré l'utilisation d'engrais, les producteurs (66%) réalisent des pertes. Ces pertes sont dues aux maladies (jaunissement des feuilles et leur pourriture), à l'insuffisance d'alimentation hydrique, au conditionnement non adapté pour une conservation durable et à l'insuffisance de fertilisation. Il n'y a pas de problème de commercialisation. 24 % sont membre d'une organisation paysanne : la coopérative maraîchère de Koubri et Wendpanga de Naamdé à Koubri, la coopérative de produits d'élevage et de commerce (COPEC) à Nindaga, Rattasongre et Wendgoudi à Pella, Relwendé à Pella et Pelbilla, Tegwendé et "Wendpanga de Naamdé" à Pabré.

À la récolte, 92% des producteurs vendent une partie de leur production répartie entre les consommateurs ruraux (8%), les détaillants (53%), les grossistes (13%) et les transformatrices (42%). Il est important de signaler qu'il y a des producteurs qui ne revendent leur production qu'à un seul acteur à la fois. Soit aux grossistes (11%

d'entre eux), aux consommateurs ruraux (5%), aux détaillants (34%) ou au transformateurs (24%). La production moyenne annuelle de 150 kg sur 0,41 ha soit 470 kg/ha.

Maillon de la commercialisation de graines : Les grossistes échantillonnés ont un âge compris entre 37 et 50 ans (soit une moyenne de 45 ans) et sont surtout des hommes (67%). Ils sont localisés dans la ville de Ouagadougou et s'approvisionnent auprès des producteurs de Korsomogho, Kaya, Kombissiri, Kokologho et Kormogo. L'activité est individuelle et la vente se fait au comptant. Elle est formelle chez 33% et informelle chez le reste. Les graines de voandzou sont conditionnées dans des sacs de 100 kg de riz (qui pèsent 135 kg), et de 120 kg de riz. A la vente comme à l'achat ils imposent leur prix sur la base de la tendance générale. Les produits de substituent sont le sorgho (pour la préparation de la pâte), le niébé (à cause du prix relativement plus bas), l'arachide (pour le goût et la consistance) et les lentilles. La tendance du marché est prometteuse même s'il n'y a pas de nouveaux clients. La quantité demandée augmente malgré la hausse des prix. Les problèmes actuels sont liés au prix élevé, à la difficulté de collecter de grande quantité pour répondre au besoin de la demande et au transport pendant la saison de récolte. Concernant les détaillants de l'échantillon, ils sont représentés aussi bien par des hommes (43%) que par des femmes (57%) dont l'âge varie entre 17 et 75 ans (soit 43 ans en moyenne). Ils s'approvisionnent auprès des grossistes des marchés de Bobo-Dioulasso, de Kokologho, de Korsimoro et de Wanaré. Ils mènent tous une activité informelle et individuelle. La vente se fait au comptant avec un prix imposé par le grossiste à l'achat (86% des cas) et par négociation. L'achat est au comptant (86%) et parfois à crédit (14%). A la vente, c'est le détaillant qui impose son prix (86% des cas) et souvent autorise la négociation par le client. Selon eux, les produits concurrents sont le fabirama, l'arachide, le haricot (niébé), le maïs, le mil et le manioc. Ces produits sont plus disponibles, à meilleur prix et à durée de conservation relativement plus élevée. Leurs problèmes sont liés au transport.

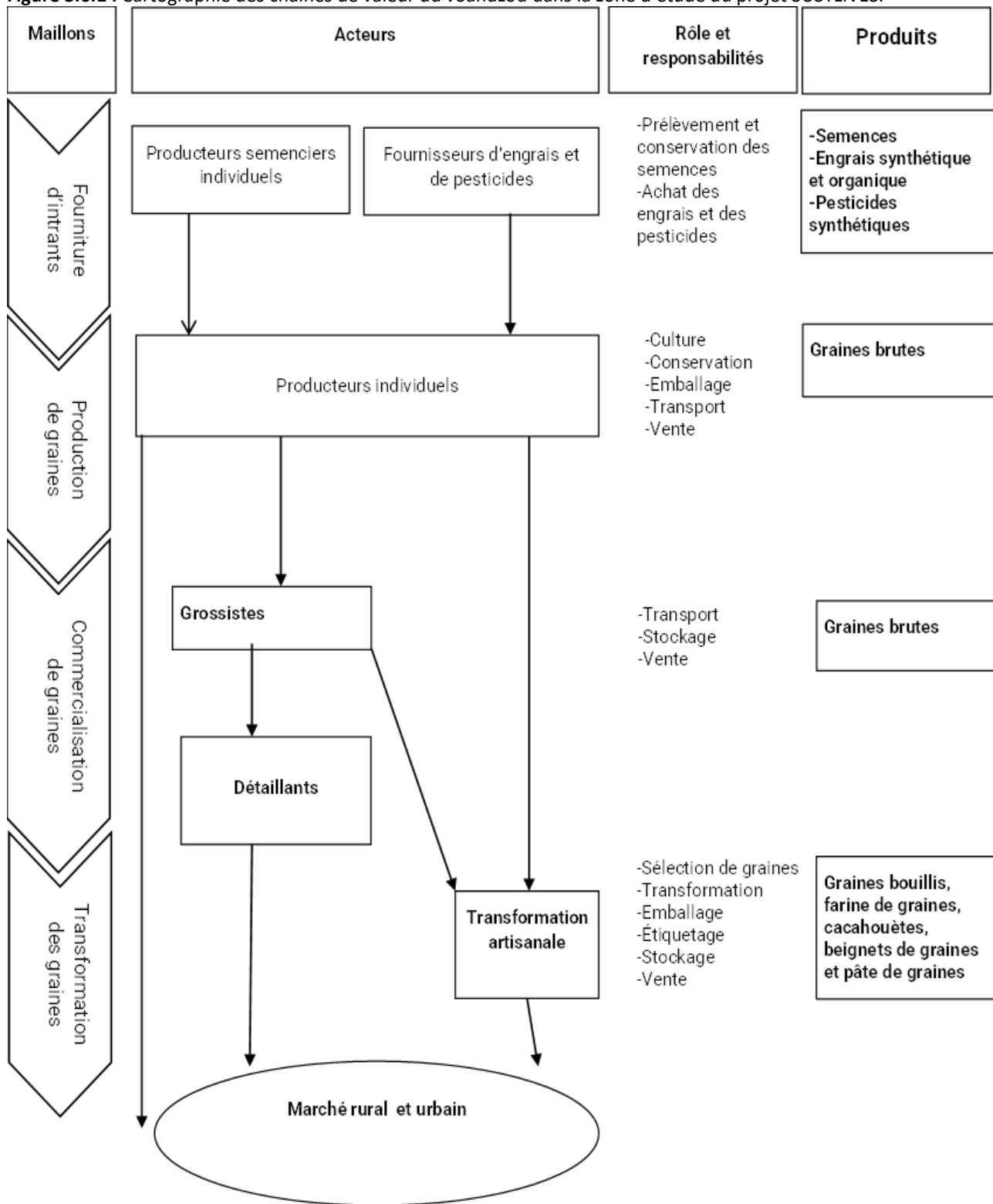
Maillon de la transformation des graines : Les transformatrices échantillonnées ont un âge compris entre 19 et 65 ans soit une moyenne de 42 ans. Elles sont localisées dans les marchés de l'ensemble des 11 villages du projet. Elles s'approvisionnent sur place auprès des producteurs de la localité. Elles mènent d'une façon individuelle une activité informelle. Le produit concerné qui fera l'objet de l'analyse est le plat de voandzou bouillie qui se mange avec de la sauce et de l'huile. Ce plat se prépare par ajout d'eau et de potasse et le tout est portée à ébullition sur un feu moyen pendant au moins deux heures de temps pour un kilogramme de graines. Selon elles, les feuilles de haricot, le haricot, le Niébé, le petit mil et les graines de l'acacia *macrostachya* remplacent le voandzou à cause de leur disponibilité, de leur prix relativement plus faible et de la rentabilité de leur transformation. Leurs problèmes sont liés à l'achat (souvent il y a des manques) et à la commercialisation (il y a des méventes à cause des produits concurrents moins chers).

La filière comprend également des acteurs indirects qui font la prestation de services techniques d'appui. Ils regroupent l'INERA (appui à la production en disponibilisant le matériel végétal), l'IRSAT qui intervient dans la transformation et le Ministère de l'agriculture dans sa fonction régaliennne de promotion des légumineuses dont le voandzou.

Sur le marché urbain, on recense un total de sept (7) produit finis qui sont : les graines bouillis de voandzou (mets), les graines bouillies de voandzou avec enveloppe (amuse-gueule), la farine de graines de voandzou, les graines grillées de voandzou (cacahuètes en amuse-gueule), les beignets de graines de voandzou et la pâte de graines de voandzou. Les graines sont vendues sur le marché rural et urbain (**Figure 3.6.1**).

Globalement, chez la filière voandzou, les relations entre les acteurs sont surtout libres malgré quelques relations de commandes non officielles. La plupart des relations de commandes non officielles sont celles entretenues par les organisations paysannes avec les semenciers et avec les acteurs de la commercialisation de graines.

Figure 3.6.1 : Cartographie des chaînes de valeur du voandzou dans la zone d'étude du projet SUSTLIVES.



*Analyse économique et financière***Le producteur**

La production annuelle moyenne par producteur 149 kg de graines sur une superficie moyenne de 0,41 ha. Cela correspond à un rendement moyen de 470 kg/ha. La production est destinée à la fois à la vente et à l'autoconsommation. Ainsi, 30% de la production (45 Kg) est autoconsommée alors que 10% est donnée sous forme de don aux voisinage et parents. En outre, le producteur stocke environ 100 kg de leur production pendant en moyenne 6 mois avant la vente.

Le prix de vente moyen est de 473 F CFA /kg (333 – 667 F CFA). Ainsi, pour cette superficie moyenne, la valeur monétaire totale de la production s'élève à 70.543 F CFA. Le producteur revend 49% de sa production (représentant 44 Kg) aux détaillants, 41% (36 kg) aux transformatrices, 6% (5 kg) aux grossistes et 5% (4 kg) aux consommateurs ruraux.

Il supporte des charges dont le total est évalué à 7.861 F CFA correspondant à 53 F CFA par kg de la production. En effet, les semences proviennent des récoltes de l'année précédente. La main d'œuvre est purement familiale et utilise environ 57 Homme/Jour/ha. Il n'y a pas d'outil spécifique à la culture. L'ensemble étant affecté à toutes les cultures de l'exploitation. Ainsi, les dépenses supportées par le producteur sont surtout liées à l'acquisition d'intrants consommables. L'engrais organique (23 F CFA) et synthétique (26 F CFA) contribuent à plus de 45 % du coût total chacun. Les pesticides représentent 8 % (4 F CFA).

La marge réalisée est positive et est de 420 F CFA par kg. Ce qui signifie que la production est rentable pour le producteur. Cette activité lui génère un revenu annuel moyen de 62.683 F CFA.

Le grossiste

Chez le grossiste, la vente moyenne de graines de voandzou est estimée à 130.284 Kg. Le nombre moyen de collecte étant 126 et la quantité moyenne par collecte étant de 1.034 kg. Le prix d'achat moyen est de 502 F CFA (464 – 525 F CFA) par kg et celui de vente est de 595 F CFA (476 – 710 F CFA) par kg. Ces prix sont sujets à des fluctuations au cours de l'année selon les périodes. Pendant la période allant d'octobre à décembre qui correspond à la période de récolte les prix sont faibles (481 F CFA à l'achat et 510 F CFA à la vente). Alors que pendant la période de mai à septembre qui est une période de manque, ces prix sont élevés pouvant atteindre 529 F CFA à l'achat et 564 F CFA à la vente.

Le grossiste stock en moyenne 3.510 Kg chaque deux mois à peu près. Lors de ce stockage, il perd environ 15% (14.476 Kg) du stock à cause des attaques parasitaires.

Ainsi, pour vendre 130 284 Kg, il achète 144.760 Kg de chez le producteur. Après la vente, il enregistré une recette annuelle moyenne de 77.518.086 F CFA.

Le grossiste supporte des charges liées surtout aux frais de stockage et aux frais de transport des graines s'élevant à 75.686.229 F CFA. Ce montant revient à 523 F CFA par Kg de graines vendues. La main d'œuvre et les taxes qui sont faibles représentent respectivement 1,87 F CFA et 0,07 F CFA.

La marge est alors positive de 13 F CFA. Ce qui justifie un revenu annuel moyen de 9.400.480 F CFA.

Le détaillant

Chez le détaillant le kilogramme de graines de voandzou est payé à 523 F CFA (333 – 644 F CFA) et revendu à 627 F CFA (450 – 758 F CFA). Ce prix varie selon la période. Durant la période de récolte, il est de 439 F CFA/kg à l'achat et 511 F CFA/kg à la vente. Tandis que pendant la période de manque il est de 590 F CFA/kg à l'achat et 677 F CFA/kg à la vente.

Le détaillant achète en moyenne dans l'année 2.560 Kg de graines de voandzou et revend 2.325 Kg. Il réalise un chiffre d'affaires annuel de 1.457.571 F CFA. En effet, Il stocke 189 kg sur à peu près 3 mois durant lesquels il perd en moyenne 9% du produit.

Le détaillant n'emploie pas directement de main d'œuvre. La main d'œuvre employée est incluse dans les frais supplémentaires de transport. En plus du transport il supporte des frais de stockage, de déchargement des sacs et des taxes liées à l'activité. Ainsi, il supporte au total des charges annuelles de 1.376.844 F CFA. Ce montant rapporté au kilogramme de voandzou vendu s'élève à 538 F CFA. Il réalise une marge de 32 F CFA sur le kg de voandzou vendu. Cette activité est de ce fait rentable et elle lui génère un revenu annuel de 206.937 F CFA.

La transformatrice

Chez la transformatrice la vente se fait au comptant par un prix non négociable imposé par elle-même. Pour obtenir 1 kg de plat de voandzou bouilli, les transformatrices utilisent 0,67 kg de graines de voandzou. Elle achète le voandzou à un prix moyen de 536 F CFA/kg et revend sous forme de graines bouillies à 820 F CFA/kg. Ces prix fluctuent dans l'année selon la période de disponibilité sur les marchés. Ainsi, pendant la période allant de mai à septembre ces prix sont maximales (697 F CFA/kg à l'achat et 875 F CFA/kg à la vente). Pendant la période allant d'octobre à décembre ces prix sont bas (434 F CFA à l'achat et 543 F CFA à la vente).

Elle achète une quantité annuelle moyenne de 1.368 kg de graines de voandzou qu'elle stock, transforme en voandzou bouilli et revend 1 935 kg de voandzou bouilli. Lors du stockage, elle perd en moyenne 6 % du stock. Après la vente, elle réalise un chiffre d'affaires de 1.587.713 F CFA.

Elle supporte des charges liées à la transformation dont le montant total s'élève à 503.409 F CFA. Ce qui revient à 368 F CFA par kg de voandzou bouilli. La marge est donc positive de 793 F CFA par kg de voandzou bouilli vendu. L'activité est donc rentable et le revenu annuel est estimé à 875.748 F CFA.

Le **Tableau 3.6.1** donne les valeurs des paramètres économique et financière des différents acteurs de la chaîne de valeur voandzou bouillie. Force est de constater que les plus grandes marges sont perçues par les acteurs de la transformation (793 F CFA/kg) et de la production (420 F CFA/kg).

Tableau 3.6.1 Résumé de la rentabilité des différents acteurs de la chaîne de valeur voandzou bouillie.

Désignation	Maillons											
	Producteurs			Grossistes			Détaillants			Transformateurs		
	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant	Qté	PU/CU	Montant
CI	149	53	7.861	144.760	521	75.408.244	2.560	537	1.374.263	1.368	360	493.186
Taxe	-	-	-	144.760	0,07	10.382	2.560	1.01	2.581	-	-	-
CMO	-	-	-	144.760	1,85	267.603	-	-	-	1.368	7,47	10.223
CP	149	53	7.861	144.760	523	75.686.229	2.560	538	1.376.844	1.368	368	503.409
CA	149	472	70.543	130.284	595	77.518.086	2.325	627	1.457.571	1.935	821	1.587.713
Rev	149	420	62.683	130.284	72	9.400.480	2.325	89	206.937	1.935	460	875.748
VA	149	420	62.683	130.284	74	9.641.323	2.325	89	206.937	1.935	453	890.207
MB _{kg}			420			13			32			793
Rentabilité			89%			12%			14%			55%

CI : Consommation Intermédiaire ; CP : Coût de production ; CA : Chiffre d'Affaires ; PU/CU : Prix/Coût unitaire ; VA : Valeur Ajoutée ; MB_{kg} : Marge brute par kilogramme ; Qté : Quantité (kg) ; CMO : main d'œuvre ; Rev : Revenu.

Analyse de la demande du marché

Les personnes enquêtées ont un âge moyen de 34 ans variant entre 16 et 75 ans. La majorité est constituée de femmes (65%) et consomme le voandzou (97%). La plupart des consommateurs ont entre 20 et 30 ans (70%) et concernent surtout les femmes (65%). Par contre à partir de 40 ans ce sont les hommes (71%) qui en consomment le plus. Les autres (3%) ne consomment pas le voandzou à cause d'un régime n'autorisant pas la consommation de voandzou pour l'un et de son goût non apprécié pour l'autre.

Ce sont essentiellement les graines qui sont consommées. Une proportion de 58% des consommateurs achètent les graines déjà transformées pour alimentation. Les autres l'achètent sous forme fraîches qu'ils vont cuire. Les consommateurs apprécient surtout la valeur nutritionnelle du voandzou (37%), son caractère bourratif/rassasiant (28%), son bon goût (26%) et sa consistance pour supporter les travaux de la journée (9%). Cependant, il y a des caractéristiques non appréciées qui regroupent surtout le goût des graines séchées, le prix élevé, le ballonnement lorsqu'il est mal préparé, la durée de cuisson élevée, sa digestion difficile.

91% des consommateurs ont cité le haricot (niébé) (87%) et l'arachide (15%) comme produits principaux de substitution des graines de voandzou. En plus, la lentille aussi peut se substituer au voandzou. Du fait de risque de ballonnement, de la durée de conservation relativement faible, du prix relativement élevé et du caractère bourratif/rassasiant, 63% d'entre ces consommateurs révèlent préférer les produits de substitue par rapport au voandzou.

Le voandzou est beaucoup consommé par les ménages. Il est consommé 2 fois en moyenne par semaine. Il y a même des ménages qui vont jusqu'à 5 fois par semaine. La consommation actuelle s'évalue à 188 kg/ménage/an correspondant à 29 kg/personne/an. Cette quantité qui semble élevé reste insuffisante pour 75% des informateurs qui révèlent vouloir augmenter leur niveau de consommation. Les raisons de cette augmentation sont liées pour la plupart à la consistance (26%) favorable pour supporter les efforts de travail dans la journée, au caractère bourratif/rassasiant (46%), au bon goût (17%), à sa valeur nutritionnelle (9%).

Pour les autres, certains trouvent raisonnable leur niveau actuel de consommation et veulent diversifier leur alimentation (45%) tandis que d'autres n'apprécient pas trop le gout et le ballonnement créée lorsqu'il n'est pas bien préparé (33%).

Il faut noter que les gros consommateurs consomment 195 kg/an et les petits consommateurs 2 kg/an.

Pour améliorer la consommation, il est recommandé surtout d'augmenter la production (44%), de baisser les prix de vente (21%), d'améliorer la transformation (14%) et de sensibiliser les acteurs (8%). La sensibilisation concerne l'incitation des acteurs à la production, l'information sur la valeur nutritionnelle et la promotion de la culture. Concernant l'amélioration de la transformation, cela concerne la durée de cuisson, la diversification de produits transformés ayant un bon goût. Moins de 5 % des consommateurs proposent également l'amélioration de la production, de la diffusion de bonnes méthodes de conservation, de la vulgarisation de variétés adaptées, la sécurisation du territoire, l'amélioration du goût, et l'appui des producteurs.

Analyse SWOT

Pour le voandzou, il n'y a pas de problème de marché. Aussi, il existe une bonne base scientifique et technique sur la production et la commercialisation favorable à la promotion de la culture. Cependant, la méconnaissance par les acteurs surtout ceux de la production contribue à réduire l'impact potentiel de la CV sur l'ensemble des acteurs. Pour accroître d'avantage le marché et inciter les producteurs à augmenter leur production, il est nécessaire de renforcer les capacités des acteurs dans la production de voandzou de bonnes qualités (grosse graine), d'améliorer les rendements de production, de résoudre le problème d'accès à la terre des femmes et de promouvoir les produits transformés

Forces	Faiblesses
<p><i>Production</i></p> <p>1- Il y a de bonnes connaissances scientifiques sur la culture ;</p> <p>2- Des résultats sur les itinéraires techniques de production sont disponible ;</p> <p>3- Des résultats sur les principales maladies fongiques et virales sont disponible ;</p> <p>4- Des variétés sont inscrites dans le catalogue national ;</p> <p>5- Disponibilité d'une banque de gène et de matériel végétale ;</p> <p>6- La plante est résistante aux maladies ;</p> <p>7- La plante est facile à cultiver et ne nécessite pas d'engrais.</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>10- Pas de mévente dans la production.</p> <p><i>Chaîne de valeur</i></p> <p>8- Des résultats sur la composition biochimique sont disponible ;</p> <p>9- Les grains constituent un aliment composé complet.</p>	<p><i>Production</i></p> <p>1- Les producteurs ont des difficultés pour le labour en début de chaque saison ;</p> <p>2- L'accès aux variétés n'est pas facile ;</p> <p>3- Le système de vulgarisation n'est pas efficace sur le terrain ;</p> <p>4- Production dépendante de la saison ;</p> <p>5- La graine est sensible aux insectes lors de la conservation ;</p> <p>6- Faible rendement de production.</p> <p>7- Question foncière car les femmes, principales actrices, n'ont pas accès à la terre.</p> <p><i>Transformation</i></p> <p>8- Insuffisance d'équipements de la transformation ;</p> <p>9- Pas de diversification de produits transformés ;</p> <p>10- Problèmes d'organisation des acteurs ;</p> <p>11- Peu d'appui financier de la filière.</p> <p><i>Commercialisation</i></p> <p>12- Coût élevé du transport ;</p> <p>13- Prix de vente élevé ;</p> <p>14- Difficultés de collecte.</p> <p><i>Chaîne de valeur</i></p> <p>15- Pas de structuration de la filière.</p>
Opportunités	Menaces
<p><i>Chaîne de valeur</i></p> <p>1- Il y a une organisation de chercheurs ayant un intérêt sur la culture et de communicateurs pour mieux faire connaître la culture ;</p> <p>2- Il y a un intérêt des structures techniques pour la culture ;</p> <p>3- Demande locale élevée ;</p> <p>4- Le nombre d'acteurs qui s'y intéressent est élevé (femmes qui représentent plus de 52% de la population) ;</p> <p>5- Il existe des diplômés de niveau doctorat des universités ayant une connaissance sur la culture.</p>	<p><i>Chaîne de valeur</i></p> <p>1- L'environnement national marquée par l'insécurité ;</p> <p>2- L'environnement mondiale marquée par un changement du climat qui affecte la production ;</p> <p>3- Concurrence avec les produits importés aux mêmes vertus et moins chers.</p>

Discussion

Dans les sites du projet, il ressort que les producteurs réalisent un rendement moyen de 470 kg/ha avec une production moyenne de 149 kg. Ce rendement est faible comparé à la moyenne nationale qui est de 1t/ha et à la performance de la culture pouvant atteindre 15 t/ha. Ce faible rendement s'explique par le fait que de façon générale en Afrique de l'Ouest, la culture est marginale et de ce fait est conduite en pluviale avec l'utilisation faible de moyens (Enyiukwu et al., 2014). Il y a donc un potentiel non atteint. Malgré cela, le Burkina Faso est le 3ème pays qui accorde plus de superficie à cette culture après le Niger et le Zimbabwe et le premier pays producteur (FAOSTAT, 2020). Aussi, la marge perçue est positive. Le producteur perçoit jusqu'à 420 F pour chaque kg de graines de voandzou qu'il vend. Ce qui est énorme. Cela s'expliquerait aussi du fait de n'avoir pas considéré toutes les charges telles que la main d'œuvre et l'amortissement du matériel qui est à la fois utilisé pour d'autres cultures. En effet, il est difficile de réaliser une évaluation correcte des coûts de production en milieu rural à cause du fait que les producteurs ne sont pas spécialistes dans une production et que la culture du voandzou ne lui est pas prioritaire. En outre, ce rendement est comparable à celui du niébé/haricot (principale culture concurrente) qui est de 484 kg/ha. Un effort supplémentaire des producteurs sera donc un avantage pour ces producteurs dans la CV. Concernant la transformation, il y a une diversité de forme de consommation (recensement de 7 produit finis). Cependant, seul quelque uns sont connus sur les marchés (graines bouillies de voandzou, graines bouillies de voandzou avec enveloppe, graines grillées et les beignets) et bien appréciés. De ce fait, il y a un potentiel de valorisation.

En termes de demande nationale, elle a fortement varié à la baisse passant de 3,9 kg/personne en 2012 à 1,1 kg/personne en 2019. Cette baisse peut s'expliquer par la réduction des superficies de production. Pourtant, toute la population ne consomme pas le voandzou. Seules les populations qui y ont accès (zone restreinte de production et de commercialisation) la connaissent et la consomment. Actuellement, si l'on considère uniquement les consommateurs de voandzou, leur demande qui est de 29 Kg par individu est révélée insuffisante. De ce fait, il y a un potentiel de marché pour la culture.

En termes de création d'emplois, seulement au niveau de la production, la main d'œuvre impliquée est de 57 JT/ha représentant environ 0,25 emplois permanent dans l'année. La chaîne de valeur est donc porteuse.

Pourtant, il y a des contraintes non négligeables qui constituent un goulot d'étranglement à la CV. Mis à part les rendements médiocres et la non-professionnalisation des producteurs (cultures négligées dont le surplus est vendu), le circuit de commercialisation est fragile. En effet, les commerçants ne maîtrisent pas les méthodes de conservation des graines. Ils perdent au moins 8% des graines lors des transports. Ce qui justifie leurs marges et limite leur contribution à la valeur ajoutée totale de la CV.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'environnement est favorable pour la création et le développement de CV porteuses

Plusieurs structures/organisations interviennent déjà de manière complémentaire en appui aux six filières de NUS. Ces structures/organisations se répartissent entre des prestataires de services d'appui, des prestataires de service opérationnel et technique et des facilitateurs des processus de changement. Elles regroupent à la fois des structures étatiques et des organisations non gouvernementales. Cela constitue des facteurs, s'ils sont mieux étudiés et contrôlés, qui peuvent occasionner un succès pour les CV des NUS.

La prestation de service d'appui concerne les actions ciblées sur l'amélioration de la structure des filières. Cette prestation est surtout assurée par l'État à travers les fonctions régaliennes de ses structures déconcentrées. Elles assurent à la fois l'accompagnement techniques, le service conseil et entreprennent des recherches pour une amélioration technique, pratique ou biologique. Ce sont actuellement : le Ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement, le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques (DGPER et DGPV), l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), le Centre National de Semences Forestières du Burkina Faso (CNSF), l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) et l'Université Joseph Ki-Zerbo. Malgré la diversité des structures, les appuis ne sont pas les mêmes d'une NUS à l'autre. Mis à part le fabirama pour lequel il n'a été révélé aucune étude ciblée sur l'amélioration des semences et leurs conservations, des recherches sont effectuées et sont en cours de réalisation au niveau des maillons de production des autres NUS. En ce qui concerne le fabirama, des études dans le sens de la disponibilité de semences de variétés améliorées et de la conservation des semences de ces variétés pourraient inciter les acteurs à la production et par conséquent booster la filière. AGRODEV et CNABIO intervient dans la filière moringa en offrant des services d'aide aux acteurs directs dans la recherche de marché (export), l'amélioration de la qualité de leurs produits et dans la certification locale bio.

Du côté des structures techniques potentielles qui peuvent faire la prestation de services, des opportunités existent. Par exemple, le Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat (ABNORM) et les ONG/OSC Ecocert, CNABIO, NATURAMA, AGRODEV et APEX Burkina sont autant de structures dont le concours peut contribuer à améliorer l'offre et la commercialisation de produits de qualité répondants aux normes.

Selon Springer-Heinze (2007), le milieu d'affaire qui implique de très hauts risques et des coûts très élevés de transactions constitue une contrainte pouvant affecter la participation des personnes vulnérables aux marchés. Ce qui est actuellement constaté dans la filière de la plupart des NUS. Pourtant, il y a un potentiel d'institutions financières dont le recours peut améliorer le milieu d'affaire et favoriser le développement des entreprises dans les CV de ces NUS. *Triple trade*, à travers son étude sur les fonds d'investissements et les plateformes de crowdfunding spécialisés dans l'agriculture et la transformation au Burkina Faso, a énuméré 29 fonds et 11 plateformes. Également, au niveau national avec la Banque Agricole du Faso, le Réseau des Caisses Populaires du Burkina et le projet NEERTAMBA⁴, il y a d'importantes opportunités d'affaires.

Enfin, il y a les organisations de la société civile burkinabés à savoir le CCAE (regroupement citoyen de 40 organisations clé dans la mouvance de l'agroécologie) et les plateformes paysannes qui sont des facilitateurs potentiels dont les actions peuvent inclure la promotion de ces cultures NUS. En effet, du fait des caractères négligées et sous utilisées de ces cultures, la combinaison avec la promotion de l'agroécologie est un atout. Les organisations peuvent mener des plaidoyers en faveur de la production des NUS et de leurs consommations locales. En outre, elles sont actives dans le dialogue politique national sur des questions comme le foncier rural et le droit des femmes, le financement de l'agriculture, l'agroécologie et peuvent améliorer les conditions de production des femmes. Cela permettra aux femmes, à travers la production sur de plus grandes superficies de

⁴ Projet de Gestion participative des Ressources Naturelles et de Développement rural au Nord, Centre Nord et Est (Projet NEER-TAMBA).

participer aux marchés de biens. Il est également important de souligner que les initiatives de ces organisations ont abouti à la validation d'un document de plaidoyer pour la sauvegarde et la promotion des semences paysannes pour l'Agroécologie au Burkina Faso depuis 2021.

Il y a un fort potentiel de marché pour les produits

Si la croissance économique et le succès commercial des pauvres sont capables de fournir une solution durable au problème de la pauvreté (Springer-Heinze, 2007), la promotion des NUS peut aider à réduire la pauvreté. En effet, les cultures négligées et sous utilisées sont des cultures qui ne sont pas suffisamment étudiées et/ou documentées par la recherche et qui n'ont pas fait l'objet de valorisation par la population. Ces NUS emploient surtout la population vulnérable tant dans la production que dans la transformation (femmes, personnes âgées, petits producteurs, transformation artisanale et semi artisanale).

L'étude de la structure du marché montre un fort potentiel du marché pour ces cultures. Du côté de la consommation, ces produits sont bien appréciés des consommateurs.

Pour l'ensemble des produits des six NUS, les opportunités actuelles de marchés sont très élevées et plusieurs facteurs sont favorables à la croissance de leurs marchés. En effet, l'offre actuelle des produits des filières des NUS est inférieure à la demande. Ce sont des produits très intéressants pour lesquelles les pertes liées à la production sont faibles et dont le goût est particulier. Concernant le fabirama, le tubercule est considéré comme un produit particulier qui est très bien apprécié ; bien que sa production soit faible et périodique et que le tubercule ne soit pas dans les habitudes alimentaires de la population, son marché est garanti. Concernant le moringa, la filière est déjà structurée et les acteurs communiquent bien. Actuellement, une interprofession est mise en place avec une forte prospection d'exportation sur le marché international. Concernant l'oseille de Guinée, en termes d'opportunités de marché, elle est élevée car la demande internationale est de plus en plus élevée et le produit est non périssable. Pour ce qui est du voandzou, en termes d'opportunités de marché, elle est élevée car la demande est de plus en plus élevée et la production est source de revenu non négligeable (Yaméogo, 2005).

En outre, la demande actuelle est de plus en plus croissante avec des possibilités d'exportations pour certains comme l'oseille de Guinée et la patate douce. Mis à part le moringa et l'amarante, ces produits figurent dans la liste des créneaux porteurs au Burkina Faso depuis 2005 (Yaméogo).

La production est instable et sur de petite superficie et la demande est croissante avec de plus en plus une exigence sur la qualité. Un changement technique/organisationnel/structurel peut permettre à la CV d'atteindre des niveaux de performance élevé comme ce fut le cas en Asie pour le riz (Reardon et al., 2012). Ainsi, en améliorant la qualité des produits transformés, il y a des chances d'accroître leurs parts de marché. Surtout que des institutions de financement, des ONG/ Programmes et les structures Étatiques sont disponibles.

Recommandations pour une mise à niveau et un développement des CV

Ainsi, pour une mise à niveau effective des CV, il est recommandable de :

1- Développer le maillon fourniture d'intrants spécifiques et non spécifiques pour l'ensemble des cultures. Ceci peut se faire en impliquant la recherche dans l'offre continu de semences aux paysans (création d'entreprise spin off), ou en impliquant le COASP (coalition ouest africaine de semences paysannes) dans la production, la multiplication et la distribution des semences aux paysans. Un partenariat entre le privé (NAFASO qui est leader dans la production de semence au Burkina Faso) et les agriculteurs via un prestataires de services opérationnels (projet piloté par les directions déconcentrées des ministères de l'agriculture et de l'environnement) peut également être réalisé.

Il est ressorti des discussions de groupes que cette recommandation pour l'ensemble des six NUS est pertinente. Pour sa mise en œuvre, il est proposé de : réaliser une sélection variétale pour rendre disponible et accessible des semences de qualité, de renforcer les capacités des producteurs dans la formulation et l'utilisation des engrais organiques et des biopesticides, de mettre en place des unités de compost ou de champs école de

démonstration, de soutenir la création des pépinières, de promouvoir des organisations paysannes semencières et de développer un réseau d'échanges de semence. Cela pourra se faire à travers la formation et l'encadrement, la dotation d'équipements, la recherche, l'utilisation de fermier leaders, l'utilisation de facilitateurs, l'implication des partenaires techniques et financiers et les services techniques, le financement, la mise en place de cadre réglementaire sur les semences paysannes, les sensibilisations des organisations paysannes et l'incitation à la participation aux événements agricoles. Ainsi, l'Etat (agents du MARAH), les universités et les structures de recherches (CNSF, INERA, IRAST), les fournisseurs d'intrants, les meilleurs producteurs exemplaires existants de semences ou de bio-pesticides et les ONG comme Afrique Verte, ACRA, Mani Tese peuvent être impliqués.

2- Renforcer les capacités des exploitants à la production biologique intensive des produits bruts et aux pratiques de gestion de la récolte, de la première transformation pour ce qui concerne de moringa et l'oseille de Guinée et du stockage.

Cette recommandation est pétaute pour l'ensemble des six NUS. Cependant, il est plutôt préférable de **renforcer les capacités des exploitants à la production biologique intensive des produits bruts et aux pratiques de gestion de la récolte, de la transformation et du stockage**. Pour ce faire, les itinéraires techniques de production peuvent être vulgarisés aux producteurs ainsi que des formations sur les techniques de transformation et de conservation et un renforcement en équipements. Il est nécessaire d'impliquer les agents du MARAH, les producteurs de bio-pesticides, les projets et ONG comme Afrique Verte, ACRA et Mani Tese, les Universités et les structures de recherche (IRSAT, INERA).

3- Mettre en place un système de collecte de produits bruts par grappe de village afin de grouper les quantités pour faciliter le transport. Cela pourrait se faire à travers les coopératives déjà mise en place en désignant un responsable pour chaque culture. On obtiendra alors des produits de qualités qui se conservent mieux.

Il est ressorti des discussions de groupes que cette recommandation n'est applicable que sur le fabirama, patate douce l'amarante et le voandzou. Cependant il faut plutôt **organiser et mettre en relation producteurs et acheteurs**. Pour cela, l'organisation des acteurs a travers la mise en place de groupement et de coopérative de producteurs et de transformateurs, la formations et la mise en place de points de collecte et de commercialisation sont nécessaires. Cela peut se faire par des formalisations entre parties prenantes, des sensibilisations, la création d'infrastructures, la mise en place de comptoirs d'achat, d'aires d'achat et de collecte, de système d'information de marche et de plateforme de valorisation du consommables locale. Pour l'effectivité de ces actions, les agents d'agriculture, les producteurs et les transformateurs, les projets et les ONG comme Afrique Verte, ACRA, Mani Tese, les organisations paysannes et les agents du MARAH peuvent être impliqués.

4- Renforcer au niveau de la transformation les capacités des formatrices aux méthodes durables de conservation et à l'intégration des produits transformés comme le moringa dans le quotidien de l'alimentation locale au Burkina Faso comme les bouillons. Pour les formatrices, la qualité et la diversification des produits sont probablement deux leviers importants.

Cette recommandation est approuvée par les parties prenantes pour l'ensemble des six NUS. Cependant, ils préfèrent plutôt **renforcer les capacités des formatrices aux méthodes durables de conservation**. Cela peut se faire à travers la formation sur les techniques adaptées de transformation ou les bonnes pratiques agroalimentaires, le renforcement des capacités des acteurs sur les techniques de transformations (séchage) et le calcul de coût, le renforcement sur le packaging, la sensibilisation de la population et la dotation d'équipements. Pour opérationnaliser cette recommandation, les cantines scolaires, les écoles et la radio peuvent servir de canaux. Les structures de recherche comme l'IRSAT, les organisations comme la Fédération

nationale des industries agroalimentaires et de la transformation du Burkina (FIAB), les ONG et les Universités peuvent être impliqués.

5- Organiser les acteurs pour faciliter la gouvernance dans la CV de chaque culture. Ici il s'agit surtout d'appuyer les organisations déjà en place afin d'étendre leurs cultures aux cultures NUS. Cela permettra aux producteurs de s'intéresser davantage à la culture des NUS, de saisir l'opportunité pour diversifier leur source de revenu.

Cette recommandation est approuvée par les parties prenantes pour l'ensemble des six NUS. Pour sa mise en œuvre, la mise en place et l'animation d'une plateforme d'innovation, la création ou dynamisation des organisation existantes, le renforcement des capacités des acteurs sur la gouvernance admirative et financières, la favorisation de la commercialisation groupée et le réseautage peuvent servir de points d'action. En outre, les canaux comme les formalisations entre les parties prenantes, les plaidoyers auprès des producteurs, les ateliers B to B et les Systèmes d'information de marche peuvent être utilisés. Les structures comme le Ministère de l'Agriculture (DGPER), les organisations paysannes, les acheteurs internationaux, les unions, les ONG, les structures de recherche peuvent être engagés dans l'opérationnalisation de cette recommandation.

6- Mettre en relation les différents acteurs afin de constituer une base du marché de leur production ; A l'issu des discussions, cette recommandation a été approuvée par les parties prenantes pour l'ensemble des six NUS. Selon eux, elle peut être exécuté à travers la commercialisation groupée, l'utilisation des plateformes d'innovations existantes, l'organisation d'atelier B to B, la mise en relation des producteurs et de commerçants, la mise en place d'un système d'information de marché (offre et demande) et la structuration des CV. Les sensibilisations, les journées de promotion des NUS et les foires, les site web, application mobile (SMS, internet) et les cantines peuvent être des moyens pour la mise en œuvre des actions. Les membre des plateformes d'innovations, des comités de gestion, les structures de l'Etat comme le Ministère de l'agriculture, les ONG et association comme le CNA-Bio, les structures de recherche, les organisations paysannes peuvent être impliqués dans l'opérationnalisation de cette recommandation.

En plus de ces recommandations, il a été proposé de 7 - **promouvoir la certification des produits** à travers l'accompagnement des transformateurs à la certification, la facilitation de la certification collective, la sensibilisation sur les avantages de la certification. Ces actions peuvent être facilité par des subventions avec l'implication des ONG et des structures de l'Etat.

REFERENCES

- Adekambi, S. A., Abidin, E., & Carey, E. (2017). Orange–Fleshed Sweet potato value chain profitability in Ghana, Nigeria, and Burkina Faso. CIP & JumpStarting.
- Agrodev, (2020). Analyse des chaines de valeur du moringa (*Moringa Oléifera*). APROSSA Afrique verte, 54 p.
- Boureima, S., Moussa, B., & Lowenberg-DeBoer, J. (2015). Analysis of the profitability of PICS bags for the storage of roselle grains (*Hibiscus sabdariffa*) in three regions in Niger (No. 1240-2016-101619). <https://ageconsearch.umn.edu/record/208453>
- CBI (2021). Natural ingredients value chain in Burkina Faso. Available online: <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/system-analysis-burkina-faso-ni-2021>.
- DSA/MDA, (2020). Rapport d'évaluation de la campagne agricole d'hivernage 2019 et Perspectives Alimentaires 2019/2020. Direction des Statistiques, Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Niamey, Niger, 47 p.
- Enyiukwu, D. N., Awurum, A. N., & Nwaneri, J. A. (2014). Potentials of Hausa potato (*Solenostemon rotundifolius* (Poir.) JK Morton) and management of its tuber rot in Nigeria. *Greener Journal of Agronomy, Forestry and Horticulture*, 2(2), 027-037.
- FAOSTAT, (2022). Available online: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.
- Hien N. A. 2012. Etude comparée de deux systèmes de culture (pluvial et irrigue) de la roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) dans la province du loba : évaluation du potentiel de production en calices. Mémoire Ingéniorat., IDR/UPB, Burkina Faso, 65 p.
- Hilou, A., Ouedraogo, I., Sombié, P. A. E. D., Guenné, S., Paré, D., and Compaoré, M. (2016). Leafy Amaranthus consumption patterns in Ouagadougou, Burkina Faso. Laboratoire de Biochimie et de Chimie Appliquées (LABIOCA), Department of Biochemistry and Microbiology, UFR/SVT, University Ouaga I Prof Joseph KIZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*. <https://doi.org/10.18697/ajfand.76.13810>.
- Iboune, M. & Assouman, D. A. (2023). Pratiques des producteurs pour la culture de l'amarante, Chambre Régionale d'Agriculture de Niamey. 4 p.
- IFAD-Biodiversity, (2021). How to do Note: Market needs and emerging opportunities assessment in NUS value chains. https://www.ifad.org/documents/38714170/43559125/HTDN_NUS_2.pdf/c01b378b-aa75-bfb2-51de-3f54920daf8b?t=1629384624208
- INS - Institut National de la Statistique, (2015). Etude pour l'estimation de la production et de la commercialisation des feuilles de *Moringa oleifera*. 50 p.
- INSD (Institut National de la Statistique et de la Démographie), (2020). Annuaire statistique 2020, Condition de vie des ménages. Burkina Faso, INSD, Ministère de l'Économie et des Finances.
- Koussoube, S., Traore, F. Some, K., Binso-Dabire, C., Sanon, A. (2018). Perception paysanne des principales contraintes et pratiques culturelles en production de patate douce au Burkina Faso. *J. Appl. Biosci.*
- Mahunu, G. K., Tahir, H. E., Osei-Kwarteng, M., Mariod, A. A., & Gweyi-Onyango, J. P. (2021). Food use of whole and extracts of *Hibiscus sabdariffa*. In *Roselle (Hibiscus sabdariffa)*, Academic Press. (pp. 123-136).
- McClintock. N. C. & EL Tahir, J. M., 2004. Prota 2; Legumes Record display. Disponible sur : database.prota.org/PROTAhtml/Hibiscussabdariffa_En.htm
- Merchant, E. V., Odendo, M., Ndinya, C., Nyabinda, N., Maiyo, N., Downs, S. & Simon, J. E. (2022). Barriers and Facilitators in Preparation and Consumption of African Indigenous Vegetables: A Qualitative Exploration From Kenya. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 801527.
- Nanèma, R. K., Sawadogo, N., Traoré, R. E., & Ba, A. H. (2017). Marketing potentialities and constraints for frafra potato: case of the main markets of Ouagadougou (Burkina Faso). *Journal of Plant Science*, 5(6), 191-195.

National Research Council, (2006). *Lost Crops of Africa. Volume II: Vegetables*. Washington, DC: The National Academies Press www.nap.edu/catalog/11763.html; pp. 287-301.

Ogwu, M. C., (2020). Value of *Amaranthus* [L.] Species in Nigeria. In *Nutritional Value of Amaranth*; IntechOpen: London, UK, 37 p. doi: 10.5772/intechopen.86990.

Ouédraogo, J., Sawadogo, B., Kabore, B., Kiebre, M., Kiebre, Z., Bationo/Kando, P. (2021). Identification and Agronomic Performance of Species of the Genus *Amaranthus* Grown in Burkina Faso. *International Journal of Applied Agricultural Sciences*, 7(2) : 102-109. doi: 10.11648/j.ijaas.20210702.15.

Peters, D. (2013). Assessment Study on Sweetpotato Value Chain and Demand in Nigeria, Ghana, and Burkina Faso. *Unpublished report to Report to the Bill and Melinda Gates Foundation*. 18 p.

Reardon, T., Chen, K., Minten, B. and Adriano L. (2012). *The quiet revolution in staple food value chains: enter the dragon, the elephant, and the tiger*. Metro Manila, Philippines, Asian Development Bank; International Food Policy Research Institute.

Springer-Heinze, A., (2007). *Manuel de value links : la méthodologie de la promotion de la chaîne de valeur*. 1e éd. Eschborn, Allemagne : GIZ (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit).

Sugri, I., Kusi, F., Adamu, R., Kanton, R. A. L., Nutsugah, S. K., & Zakaria, M. (2013). Sustaining Frafra potato (*Solenostemon rotundifolius* Poir.) in the food chain; current opportunities in Ghana. *J. of Plant Sciences*, 1(4): 68-75.

SUSTIVES, (2022). *Rapport sur le processus de sélection des NUS et des zones cibles*. Agence italienne pour la coopération au développement (AICS), Ouagadougou (Burkina Faso) & Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari, Italie). https://www.sustlives.eu/wp-content/uploads/2022/05/Sustlives_L1.1_rapport_final.pdf

Triple trade (2022). *Fonds d'investissement pour les PME dans l'agriculture au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire*. Triple trade. 13 pages.

Yaméogo, C. R., (2005). *Etude sur les créneaux porteurs au Burkina Faso*. Ministère de l'emploi du travail et de la jeunesse & Programme des Nations Unies pour le Développement/ Projet de Renforcement de la Gouvernance Economique.

ANNEXES**Tableau A1. Matrice de diversité des acteurs indirects enquêtés**

	Personne enquêtée			Patate	Fabirama	Amarante	Moringa	Oseille	Vouandzou
1	KABORE Sandrine	F	AT-État MARH	1	1				
2	ILBOUDO Cathérine	F	Chercheur			1	1	1	
3	TRAORE Korotimi	F	Chercheur à l'IRSAT			1			
4	ZOUNDI Yolande	F	AT-Privé FIAB				1		
5	SANOU Issouf	H	OSC FENOP	1					
6	TRAORE Berthé	H	OSC	1					
7	SOME Koussao	H	Chercheur INERA	1		1			
8	KAFANDO Blandine	F	Chercheur UJKZ			1			
9	OUEDRAOGO Seydou	H	OSC CPF-Réseau FAR	1	1			1	1
10	GUIRA Moussa	H	Chercheur INERA				1		
11	NANÈMA Romaric	H	Chercheur UJKZ		1				
12	OUEDRAOGO Mahama	H	Chercheur INERA						1
13	SANOU Madiara	F	OSC CPF					1	1
Nombre total d'entretiens par NUS				5	3	4	3	3	3

Tableau A2. Producteurs enquêtés selon le sexe

	Amarante	Fabirama	Moringa	Oseille de Guinée	Patate douce	Vouandzou	Total
Féminin	21	26	16	28	5	20	116
Masculin	17	18	21	5	18	18	97
Total	38	44	37	33	23	38	213

Tableau A2. Consommateurs totaux enquêtés selon le sexe

	Amarante	Fabirama	Moringa	Oseille de Guinée	Patate douce	Vouandzou	Total
Féminin	44	44	44	47	57	43	279
Masculin	32	32	35	38	42	34	213
Total	76	76	79	85	99	77	492

Tableau A3. Détaillants enquêtés selon le sexe

	Amarante	Fabirama	Moringa	Oseille de Guinée	Patate douce	Vouandzou	Total
Féminin	6	5	2	7	3	4	27
Masculin	0	0	4	0	2	3	9
Total	6	5	6	7	5	7	36

Tableau A4. Grossistes enquêtés selon le sexe

	Amarante	Fabirama	Moringa	Oseille de Guinée	Patate douce	Voandzou	Total
Féminin	3	2	1	4	2	1	13
Masculin	0	1	2	0	1	2	6
Total	3	3	3	4	3	3	19

Tableau A5. Transformateurs (semi-industriel) enquêtés selon le sexe

	Moringa	Oseille de guinée	Total général
Féminin	1	3	4
Masculin	2	0	2
Total général	3	3	6

Tableau A6. Transformateurs (restaurateurs en milieu rural) enquêtés selon le sexe

Sexe	Amaranthe	Moringa	Oseille de Guinée	Patate douce	Voandzou	Total
Féminin	4	2	8	5	11	30
Masculin			1			1
Total	4	2	9	5	11	31

Photos

Figure A1. Sac de 120 kg de Patate douce



Figure A2. Tubercules de fabirama



Figure 1. Voandzou bouillie par la transformatrice



Figure A4. Tas de tubercules de patate douce



Figure 2. Mesure du plat Yoruba des calices séchés de l'oseille de Guinée



Figure A6. Biscuits de moringa



Figure A7. Graines de moringa



Figure A8. Poudres de feuilles de moringa



Figure A9. Savon à base de feuilles de moringa



Figure A10. Pommades à base de feuilles de moringa



Figure 311. Graines grillées de voandzou (cacahouètes en amuse-gueule)



Formulaire de consentement et bilan de santé (COVID-19) utilisée pour les entretiens

Titre du projet : SUSTaining and improving local crop patrimony in Burkina Faso and Niger for better LIVes and EcoSystems (SUSTLIVES)

Etude : Evaluation Rapide du Marché, interview des producteurs

L'Alliance Bioersity CIAT en collaboration avec le Centre International des Hautes Etudes Agronomiques et Méditerranéennes (CIHEAM) exécute actuellement un projet financé par l'Union européenne (UE) intitulé « SUSTaining and improving local crop patrimony in Burkina Faso and Niger for better LIVes and EcoSystems » (SUSTLIVES). Ce projet a pour but de contribuer à l'amélioration de la production, de l'utilisation et de la commercialisation de six cultures prioritaires afin de soutenir l'adaptation au changement climatique, renforcer la sécurité alimentaire, la nutrition et les revenus des populations. Dans ce cadre, l'Alliance mène des entretiens afin de recueillir des informations qui permettront une analyse du marché de six cultures négligées et sous-utilisées (NUS) qui ont été prioritisées par le projet dans votre pays. Cet entretien vise à recueillir des données sur la commercialisation, la production et la consommation [des cultures prioritaires des projets](#) pour caractériser les forces de leurs marchés actuels et évaluer le potentiel de ces marchés au développement. Ainsi, pour chaque culture, l'Alliance mènera des enquêtes basées sur le genre auprès de 15 hommes et 15 femmes.

Étant un producteur d'une de ces six cultures prioritaires dans cette zone et compte tenu de votre connaissance du contexte local, vous avez été invité à participer à cette interview.

L'entretien sera mené sur place et enregistré. Votre participation à cette étude est volontaire et n'implique aucun type d'engagement monétaire. Vous pouvez poser n'importe quelle question à tout moment et vous pouvez vous retirer de l'étude à tout moment. Si une question vous met mal à l'aise ou si vous ne voulez rien dire, vous êtes libre de ne pas répondre. S'il y a une question que vous ne comprenez pas, s'il vous plaît laissez-nous savoir – et cela peut être expliqué d'une autre manière. L'entretien durera environ 1 heure et 30 minutes. Les informations recueillies auprès de vous resteront anonymes et les résultats de l'analyse seront présentés de manière à ce qu'aucune information individuelle ne soit récupérable. Personne, à l'exception du chercheur, n'aura accès aux informations que vous nous fournissez.

Des mesures de précaution COVID-19 seront appliquées pour réduire le risque d'infection. Avant de participer, il vous sera demandé de remplir un questionnaire de bilan de santé pour évaluer si vous avez des symptômes de la maladie. L'entretien se déroulera à l'extérieur, dans la mesure du possible, en espaçant les participants à la réunion qui respecteront toujours les règles de masquage et la distanciation sociale.

Le déjeuner sera fourni si l'entretien a lieu pendant la pause déjeuner.

Si vous avez des préoccupations ou des questions supplémentaires, veuillez contacter :

- Dr Fanta TIETIAMBOU au XXX;
- Dr Naino Abdul Kader at XXX

Consentement

Je confirme que j'ai bien compris les renseignements généraux sur l'étude proposée, que ma participation est volontaire et que je peux me retirer à tout moment. Par conséquent, je donne mon accord pour que l'entretien se poursuive.

Signature :

Date :

Liste des cultures prioritaires et des sites du projet

	Cultures	Sites
Burkina Faso	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tubercules/racines</i> : <ol style="list-style-type: none"> 1) Patate douce (<i>Ipomoea batatas</i>) ; 2) Fabirama (<i>Solenostemon rotundifolius</i>) • <i>Légumes</i> : <ol style="list-style-type: none"> 3) Oseille de guinée (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) ; 4) Moringa (<i>Moringa oleifera</i>) ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Province du Kadiogo : villages de Koubri, Pabré, Loumbila • Province du Boukiermé : villages de Nindaga, Meninga, Pelbilin, Pella. • Province de l'Oubritenga : villages de Kolgondiessé, Songpelecé

	5) Amarante (<i>Amaranthus sp.</i>) • Légumineuses : 6) Vouandzou (<i>Vigna subterranea</i>)	• Province du Bazèga : villages de Goudrin et Godin.
--	--	--

Questionnaire de santé COVID-19

Avez-vous ressenti l'un de ces symptômes au cours des dernières 48 HEURES ?

Symptômes	Oui	Non
Fièvre ou frissons		
Mal de tête		
Douleur de poitrine		
Essoufflement		
Fatigue		
Courbature		
Perte du sens, du goût ou de l'odorat		
Mal à la gorge		
Congestion/nez qui coule		
Nausées ou vomissements		
Diarrhée		
Avez-vous été testé positif au COVID-19 ces derniers jours ?		
Un professionnel de santé agréé vous a-t-il dit que vous êtes suspecté d'avoir le COVID-19 au cours des 10 derniers jours ?		
Avez-vous reçu un diagnostic de COVID-19 par un professionnel de la santé agréé (par exemple, un médecin, un infirmier, un pharmacien ou autre) au cours des 10 derniers jours ?		
Attendez-vous actuellement les résultats d'un test COVID-19 ?		

**** Toute réponse positive entrainera la suspension automatique de l'entretien avec la personne.**

Questionnaire 1 : Experts compétents

1. Nom de la personne interrogée :
2. Nom de l'établissement où vous travaillez
3. Quelles sont les principales activités que vous exercez dans cette institution ?
4. Travaillez-vous avec les cultures (nommez les six NUS prioritaires) ? Oui/non, pourquoi ?

NUS hiérarchisé	Travailler avec la culture (oui/non)	Pourquoi/pourquoi ne travaillez-vous pas avec ces cultures ?
Patate douce		
Oseille de Guinée		
Moringa		
Voandzou		
Amarante		
Fabirama		

Dans le cas où l'expert peut répondre pour plusieurs cultures, veuillez répéter cette partie (de la q5 jusqu'à la fin du questionnaire)

5. Y a-t-il des variétés qui sont préférées/principalement utilisées ? Pourquoi ?
6. Où se trouvent la production et la consommation les plus élevées ? Est-il principalement utilisé pour l'autoconsommation ou pour la vente ?
7. Quels sont les principaux produits comestibles de cette culture ? Pour chaque produit, précisez sa forme de consommation (produit frais, transformé, etc.) ? Quelle partie de la plante est la plus utilisée ? Quelle est l'utilisation principale ? D'autres utilisations ?
8. Si le produit est transformé, pouvez-vous expliquer brièvement quel processus est effectué ? Quels sont les outils nécessaires ?
9. Pour chaque principal produit du NUS, pouvez-vous décrire la chaîne de valeur de cette culture, de la production au marché ? Pouvez-vous lister les acteurs principaux (H/F) et leurs rôles dans la VC et les fonctions de support ? Quel est le pourcentage/proportion de femmes et d'hommes pour chaque acteur/activité cartographié.
10. Pour chaque principal produit, quels sont les différents acteurs opérant dans la chaîne de valeur ? Par exemple : petits producteurs, grands producteurs/industriels, petites unités de transformation/artisanales, grossistes et petits détaillants, etc.
11. Pour chaque principal produit, pouvez-vous identifier le marché final de ce produit ? S'agit-il d'un marché local, national ou d'exportation ? Importation ?
12. Étant 100 la valeur du produit final, pouvez-vous indiquer la part de la valeur dans les différentes parties de la chaîne de valeur que nous venons d'identifier ? Ceci est lié à la marge que chaque acteur tire du produit.
13. Quel est le volume approximatif de produit traité par chaque acteur ?
14. Quels sont les prestataires qui viennent appuyer la chaîne de valeur ? Précisez le maillon dans la CV concerné et le type d'acteurs directs (petits producteurs, grands producteurs/industriels, petites unités de transformation/artisanales, grossistes et petits détaillants) qui bénéficient de cette appuie. (E.g. semences, engrais, main d'œuvre, pesticides, etc.)
15. Comment percevez-vous la production, la commercialisation et la consommation de cette culture ? Et la transformation ? et la communication (intermédiation entre les acteurs ?) (Forces, faiblesses, menaces, opportunités).

Forces	Faiblesses	Menaces	Opportunités

16. Selon vous, que faut-il faire pour accroître le marché de cette culture ?
17. Comment évalueriez-vous cette culture en termes d'opportunités de marché ? (Faible, moyen, élevé) Pourquoi ?

Questionnaire 2 : Agriculteurs dans les communautés/villages cibles

1. Pays.....
2. Région.....
3. Département/District :
4. Village :
5. Ethnie :
6. Nom du répondant :
7. Âge du répondant :
8. Sexe : () Femme () Homme
9. Niveau d'instruction le plus important :
 - () Pas d'éducation formelle
 - () École primaire
 - () Enseignement secondaire
 - () Université
 - () Formation technique
 - () Alphabétisation
 - () Coranique
 - () Autres.....
10. Taille du ménage : Nombre total de membres du ménage dont homme et femme Nombre d'enfants de moins de 5 ans.....
11. Nombre d'enfants qui vont à l'école :
12. Niveau de revenu du ménage par mois (fcfa) :
 - Moins de 24 000
 - de 24 000 à 31 000
 - de 32 000 à 37 000
 - plus de 37 000
13. En plus de la production végétale, quelle (s) autre (s) agrosylvopastorale pratiquez-vous ?
 - () Production animale
 - () Pêche
 - () Foresterie
 - () Chasse
 - () Autre, veuillez préciser.....
14. Gagnez-vous des revenus d'une autre activité/emploi non agricole ? Oui () à préciser.....
Non ()

15. Laquelle de ces cultures cultivez-vous principalement ?

NUS hiérarchisé	Marquer avec X
Patate douce	
Oseille de Guinée	
Moringa	
Voandzou	
Amarante	
Fabirama	

- Campagnes agricoles de production végétale 2020-2021

16. Où cultivez-vous cette culture ? Champ (...); Jardin (...)

* Les jardins familiaux sont identifiés comme de très petites parcelles situées à proximité de la maison et cultivées principalement pour la consommation domestique.

17. Depuis combien d'années cultivez-vous cette culture ?
18. Sur quelle superficie produisez-vous cette culture ? (Veuillez indiquer l'unité de mesure que vous utilisez)
19. Quelle est la méthode de culture ? Pluviale () Irriguée () Les deux ()
20. Quel type de semences utilisez-vous : locales () améliorées () Les deux () ? Pourquoi ?
21. Cette culture est-elle cultivée dans la même parcelle que d'autres plantes/cultures ? Si oui, lesquels ?
22. Si l'on ne considère que le travail familial, pour chaque activité requise dans la production de cette culture, qui est le principal responsable, hommes ou femmes ? Pouvez-vous s'il vous plaît quantifier le temps (en jours) dans les différentes étapes?
c'est-à-dire remplir le tableau ci-dessous, si nécessaire changer les activités.

Activité	Principaux responsables (femmes/hommes/jeunes femmes/jeunes hommes) *jeune est une personne de moins de 24 ans	n. de jours de travail familial requis en moyenne pendant la durée de l'opération de production
Préparation des terres		
Semis/Plantation)		
Sarclage		
Récolte		
Battage		
Application d'engrais/pesticides		
Arrosage/irrigation		
Autre :		

23. Avez-vous besoin d'embaucher la main-d'œuvre salariale non familiale dans la production de la culture ? Si oui, pour combien de jours de travail en moyenne dans la durée des campagnes ? Quel est le montant total dépensé dans les campagnes ?

Activité	Embaucher des travailleurs salariés (oui/non)	n. de jours de travail requis en moyenne au cours des campagnes	Montant total dépensé :
Préparation des terres		Jeunes femmes Jeune homme..... Hommes.... Femme....	
Semis/Plantation		Jeunes femmes Jeune homme..... Hommes.... Femme....	
Sarclage		Jeunes femmes Jeune homme..... Hommes.... Femme....	
Récolter		Jeunes femmes Jeune homme..... Hommes.... Femme....	

Battage		Jeunes femmes Jeune homme..... Hommes.... Femme....	
Application d'engrais/pesticides		Femme..... Hommes.....	
Autre : ...		Jeunes femmes Jeune homme..... Hommes.... Femme....	

24. Pour quel produit cultivez-vous principalement cette culture ?

NUS (Rappelez la culture)	Indiquez-vous un produit.						
	Boutures	Racine	Feuilles	Fleurs	Graines	Semence	Autre (précisez)

25. Quelle est la quantité moyenne récolte dans les campagnes de l'année ?

26. Où achetez-vous des semences/boutures/plants :
 Village (...) Marché (...) Producteurs de semences/boutures/plants (...)
 À quelle fréquence les achetez-vous ?
 Combien dépensez-vous par an dans l'achat semences/boutures/plants ?

27. Sinon, d'où proviennent les semences/boutures/plants que vous utilisez ?
 Propre production ()
 Autres agriculteurs ()
 Banques de semences communautaires ()
 ONG ()
 États / service de vulgarisation ()

28. Quels intrants utilisez-vous en moyenne au cours des campagnes de l'année ? Pour quel montant total? (Ajouter des intrants si nécessaire)

	Conditionnement	Poids plein	Quantité	Coût unitaire
Engrais (synthétique)				
Engrais organique (fumure)				
Pesticides (synthétiques)				
Pesticides (biologiques)				
Combustible (carburant, huile)				
Eau pour l'irrigation				

Conditionnement : Sac, yorouba, tine, sachet, kg, fut, bidon, charrette, brouette, litre

29. Quelles sont vos contraintes dans l'acquisition des intrants de production ? Pour quels intrants ? Pourquoi ?

30. La production de cette culture nécessite-t-elle un outil/machine spécifique ? Si oui Expliquer.

31. Possédez-vous l'un de ces outils/machines ? Si oui Lequel ?

32. Louez-vous des outils spécifiques ? Si oui, lequel et pour quel montant l'année ?

33. Avez-vous augmenté la production de cette culture au cours des dernières années ? Donnez les raisons

34. Citez deux principales raisons qui vous motivent à produire cette culture ?

- 35. Avez-vous déjà rencontré un problème de perte de production ? Oui () Non ()
Si oui : Quelle était la principale cause ? Comment vous préparez-vous au risque de perte de production ?
- 36. Comment peut-on améliorer le développement de cette culture ?

- Consommation et commercialisation de la culture

- 37. Quelle part de votre production est consommée à la ferme/échangée et quelle quantité est vendue en un an ?
- 38. Si une partie de la production est vendue (**si le producteur ne vend pas le produit, passez à Q39**) :

✓ Sous quelle forme vendez-vous principalement cette culture (indiquez un produit) :

NUS (rappelez la culture)	Principale forme de vente du produit						
	Boutures	Racine	Feuilles	Fleurs	Graines	Semence	Autre (précisez)
Non transformé							
Transformé							

- ✓ Si le produit est transformé, veuillez indiquer la forme sous laquelle le produit est vendu (farine, cuit, séché, etc.)
- ✓ Si le produit nécessite un stockage :
Possédez-vous un lieu de stockage (...)
Louez-vous un lieu de stockage (...)
Si louer, donner le montant pour la durée du stockage par an ?
Quelle est la quantité que vous stockez ?
Pendant combien de temps stockez-vous le produit ?
- ✓ Si la production est stockée, avez-vous déjà enregistré une perte due au stockage ? Non () Oui () Quelle était la cause ? Veuillez décrire.
Appliquez-vous des traitements contre les attaques des produits stockés ? Non () Oui () Si oui, donnez le montant dépensé
- ✓ Quel est le prix unitaire du produit stocké ?
- ✓ Quel est votre revenu total par récolte du produit stocké au cours d'une année ?
- ✓ Le prix change-t-il au cours de l'année ? Non () Oui ()
Si oui : Dans quel mois est le plus élevé ? Et lequel est le plus bas ?
- ✓ Si le prix change tout au long de l'année, quelles en sont les principales raisons ?
- ✓ À qui vendez-vous ce produit ? Veuillez indiquer la part de la production totale vendue. Ajoutez des options si nécessaire.

Canal de vente	Marquer avec une croix (X)	% de la production totale vendue
Consommateurs sur le marché rural		
Consommateurs sur le marché urbain		
Détaillants		
Transformateurs		
Collectionneurs		
Autres agriculteurs		
Coopérative		

- ✓ Transportez-vous vous-même le produit sur le marché ou contractez-vous avec un service privé de transport ? Transport avec propre moyen () Transport payant ()
- ✓ Quelles sont les autres coûts associés à la vente du produit sur le marché ? c'est-à-dire la certification, l'étalage, la main-d'œuvre supplémentaire, etc.
- ✓ Si vous vendez à un transformateur, un vendeur ou un grossiste, avez-vous un contrat formel avec lui ? Non () Oui () Si oui :
Quelles sont les exigences (c.-à-d. prix fixe, quantité à livrer, qualité du produit) ? Explications.
- ✓ Avez-vous déjà rencontré un problème dans la commercialisation de la culture ? Non () Oui () Si oui, lesquelles et pourquoi ?
- ✓ Êtes-vous membre d'un groupement ? Oui () Non ()
Si oui donnez le nom du groupement. Quelles sont les exigences pour adhérer au groupement ? Quels sont les avantages ? Quels sont les inconvénients ?

39. Si le producteur ne vend pas le produit :

- ✓ Pourquoi ne vendez-vous pas cette récolte ?

40. Pensez-vous que cette culture est préférée par un groupe particulier ? C'est-à-dire les femmes, les hommes, les jeunes, les groupes ethniques, etc. Si oui, veuillez indiquer quel groupe et expliquer

41. Comment consommez-vous la culture ? Quel est votre plat préféré ? Pourquoi ?

42. Votre ménage consommera-t-il plus si vous pouviez produire plus ? Trouvez-vous que votre production est suffisante pour satisfaire les besoins de votre ménage ?

43. Pour le besoin de consommation, arrivez-vous à chercher cette culture sur le marché ou dans les échanges avec d'autres producteurs ?

- Acteurs indirects

44. Quelles organisations (coopératives, services de vulgarisation, départements agricoles, etc.) interviennent dans le développement de cette culture dans la zone ? (si la personne ne le sait pas, allez à la dernière section)

- ✓ Quels services offrent-elles ?
- ✓ Bénéficiez-vous de leurs services ? Oui () Non () Si oui : Pour quelles activités liées à la culture ?

45. Quels membres du ménage participent aux activités d'intervention de ces organisations ? Pourquoi ? Qui décide de cette participation ?

Questionnaire 3 : Transformateurs**- Profil et localisation**

1. Région
2. Département
3. Commune
4. Localité/village
5. Localité (point vente)
6. Localité (point achat)
7. Nom et prénom de la personne enquêtée :
8. Age :
9. Sexe :
10. Ethnie :
11. Province :
12. Village :
13. Localité (point vente):
14. Localité (point achat):
15. Nom de l'entreprise :Type d'entreprise : Formelle () Informelle ()
16. Appartenance à une organisation : Non (individuelle) () Groupement () Association () Autre
17. Indiquez un produit et comment le vendez-vous principalement :

Cultures hiérarchisé	Oui / Non	Principale produit transformé :	Procédé de transformation : 1. Artisanale 2. Industrielle
Patate douce			
Oseille de Guinée			
Moringa			
Vouandzou			
Amarante			
Fabirama			

18. Transformez-vous d'autres produits ? Lesquels ?

Section ci-dessous à remplir uniquement pour le produit principal indiqué ci-dessus

Processus de transformation**19. Rendement et charge de la transformation**

Indiquer une quantité indicative de produit brut à transformer	Quantité transformé e à partir de la quantité de produit brut indiquée	Cout pour transformer cette quantité de produit	Durée de la transformation pour produire cette quantité de produit	Entrepôt	Si le stockage est loué, taxe d'exploitation	Entrepôt est réfrigéré / à température contrôlée ? Oui/ Non

				1. oui possédé ()		
				2. oui, loué ()		
				3. Non ()		

Analyse de l'offre

Origine de produit et localité	Quantité achetée par an	Quantité transformée et vendue par an	Prix à l'achat	Prix à la vente	Client principal**

** Individu (...) Groupement (...) Association (...) ONG (...) Grossiste (...) Détaillant (...) Exportateur (...) Etat (...)

20. Fixation du prix à l'achat : Vous (...) Vendeur (...) Tendances générale (...) Négociation (...)

21. Mode d'achat : cash () crédit () cash et crédit ()

22. Mode de vente produits transformés : Cash (...) Crédit (...) Cash et crédit (...)

23. Fixation du prix à la vente : Vous (...) Acheteur (...) Tendances générale (...) Négociation (...)

24. Vu sur le prix de vente : Quel est le prix le plus élevé et quand il vérifie ? Quel est le plus bas et quand il vérifie ? Pourquoi ?

25. Vu sur le prix de l'achat : Quel est le prix le plus élevé et quand il vérifie ? Quel est le plus bas et quand il vérifie ? Pourquoi ?

26. Produits concurrente et raisons du remplacement :

Produit concurrent	Raisons du remplacement :	Explication
	1. Prix ; 2. Durée de conservation 2. Disponibilité 3. Autre (explique)	
1.....		
2.....		

27. Nombre de transformateurs dans la localité..... veuillez lister leurs noms.

28. Existe-t-il des problèmes : Liés au processus d'achat (...) Liés à la commercialisation (...) Liés à la transformation (...) Autre (...) Expliquer les problèmes

a. Engagez-vous des transporteurs externes ? Oui () Non () Pour l'achat ou la vente ?

29. Charge du transport par an (par unité de mesure) Autre charge

30. Nombre de travailleurs nécessaires en un an au total : Femmes : Hommes : Jeunes femmes Jeunes hommes :* jeune s'entend moins de 24 ans

31. Coûts salariaux en un an au total : Femmes : Hommes : Jeunes femmes Jeunes hommes :.....* jeune s'entend moins de 24 ans

32. Quelle quantité de produit est stockée en moyenne ? Pour combien de jours ?

33. Entrepôt réfrigéré / à température contrôlée ? Oui (...) Non (...)

34. Avez-vous déjà subi des pertes de produit pendant la période de stockage ? Oui (..) combien en pourcentage du produit stocké ? Pourquoi ?
35. Qu'est-ce que vos clients apprécient le plus dans le produit transformé ?
36. Comment voyez-vous le marché pour ce produit à futur ? Est-ce qu'il y a de nouveaux types d'acheteur ?
37. La demande/l'offre du produit transformé a-t-elle changé au cours des trois dernières années ? (*Déterminez les raisons des réponses oui et non*)
38. Est-ce qu'il y a des moments de l'année où la demande est élevée ou faible ? Si oui, quels sont les mois et les raisons de la fluctuation ?
39. Comment la commercialisation de ce produit peut-elle s'améliorer ?

Questionnaire 4 : Grossiste

1. Région
2. Département :
3. Commune
4. Village origine :
5. Nom et prénom du grossiste :
6. Age :
7. Sexe :
8. Ethnie :
9. Localité (point vente)/marché:
10. Localité (point achat)/marché::
11. Nom de l'entreprise :
12. Type d'entreprise : Formelle () Informelle ()
13. Appartenance à une organisation : Non (individuelle) () Groupement () Association () Autre ..
14. Nom de l'organisation :

Indiquez un ou des cultures produit et comment lesquels produits vendez-vous principalement

NUS	Oui / Non	Principale forme de vente du produit (feuilles, grains, racine, etc.). Indique-vous un produit.
Patate douce		
Oseille de guinée		
Moringa		
Voandzou		
Amarante		
Fabirama		

- Analyse de l'offre

Produit : (indique le produit)

Origine de produit	Quantité rassemblée (par collecte)	Nombre de collecte par an	Prix à l'achat	Principal du client**	Localité du client principal	Prix à la vente

** Individu (...) Groupement (...) Association (...) ONG (...) Grossiste (...) Détaillant (...) Exportateur (...) Etat (...)

1. Nombre de clientes principal veuillez lister leurs noms.
2. Fixation du prix à l'achat : Vous () Vendeur () Tendance générale () Négociation (...)
3. Fixation du prix à la vente : Vous (...) Acheteur (...) Tendance générale () Négociation ()
4. Mode de vente (paiement) : cash () crédit () cash et crédit ()
5. Vu le prix de vente : Quel est le prix le plus élevé et quand il vérifie ? Quel est le plus bas et quand il vérifie ? Pourquoi ?
6. Vu le prix de l'achat : Quel est le prix le plus élevé et quand il vérifie ? Quel est le plus bas et quand il vérifie ? Pourquoi ?
7. Produits concurrents et raisons du remplacement :

Produit concurrent	Raisons du remplacement : 1. Prix ; 2. Durée de conservation 2. Disponibilité 3. Autre (expliquer)	Expliquer
1.....		
2.....		

8. Qu'est-ce que vos clients apprécient le plus dans le produit ?
9. La demande/l'offre du produit a-t-elle changé au cours des trois dernières années ? (*Déterminez les raisons des réponses oui et non*)
10. Est-ce qu'il y a des moments de l'année où la demande est élevée ou faible ? Si oui, quels sont les mois et les raisons de la fluctuation ?
11. Comment voyez-vous le marché pour ce produit à futur ? Est-ce qu'il y a de nouveaux types d'acheteurs ? La demande est-elle stagnante ou croissante ? Précisez les raisons.
12. Êtes-vous satisfait de la qualité des produits que vous recevez des agriculteurs ? Si non, quels sont les raisons ?
13. Que peut-on faire pour améliorer la qualité des produits ?
14. Comment la commercialisation de ce produit peut-elle s'améliorer ?

Analyse structurelle, coûts et autres dépenses (NOT PRODUCT SPECIFIC)

15. Existe-t-il des problèmes : Liés au processus de collecte (...) Liés à la commercialisation (...) Autre (...) Précisez
16. Engagez-vous des transporteurs externes ? Oui () Non () Pour le transport à l'achat ou la vente ? Charge du transport par an (par unité de mesure) Autre charge
17. Nombre de travailleurs nécessaires en un an au total : Femmes : Hommes :Jeunes femmes Jeunes hommes :* jeune s'entend moins de 24 ans
18. Coûts salariaux en un an au total : Femmes : Hommes :Jeunes femmes Jeunes hommes : ... * jeune s'entend moins de 24 ans
19. Quelle quantité de produit est stockée en moyenne ? Pour combien de jours ou mois ?
20. Entrepôt : propre () loué ()
21. Si l'entrepôt est loué, taxe d'exploitation par an
22. Entrepôt réfrigéré / à température contrôlée ? Oui (...) Non (...)
23. Avez-vous déjà subi des pertes de produit pendant la période de stockage ? Oui (..) combien en pourcentage du produit stocké ? Pourquoi ?

Questionnaire 5 : Détaillants

1. Région
2. Département
3. Commune
4. Localité/village
5. Localité (point vente)
6. Localité (point achat)
7. Nom et prénom de la personne enquêtée :
1. Age ;
2. Sexe :
3. Ethnie :
4. Province :
5. Village :
6. Localité (point vente) :
7. Localité (point achat) :
8. Lieu de vente : Domicile () Marché () Foire () Exposition vente () Boutique () Autre
9. Nom de l'entreprise : Type d'entreprise : Formelle () Informelle ()
10. Indiquez un produit et comment le vendez-vous principalement :

Culture	Oui / Non	Principale forme de vente du produit	
		Non transformé :	Transformé
Patate douce			
Oseille de Guinée			
Moringa			
Vouandzou			
Amarante			
Fabirama			

Analyse de l'offre (spécifique par produit)

Produit ... : (indiquer le produit)

Origine de produit* et localité	Quantité vendue par an	Prix à l'achat	Prix à la vente

* Champ personnel () Autre () Précisez

11. Fixation du prix à l'achat : Vous (...) Vendeur (...) Tendance générale (...) Négociation (...)
12. Mode d'achat : cash () crédit () cash et crédit ()
13. Fixation du prix à la vente : Vous (...) Acheteur (...) Tendance générale (...) Négociation (...)
14. Vu le prix de vente : Quel est le prix le plus élevé et quand il vérifie ? Quel est le plus bas et quand il vérifie ? Pourquoi ?
15. Vu le prix de l'achat : Quel est le prix le plus élevé et quand il vérifie ? Quel est le plus bas et quand il vérifie ? Pourquoi ?

16. Produits concurrente et raisons du remplacement :

Produit concurrent	Raisons du remplacement : 1. Prix ; 2. Durée de conservation 2. Disponibilité 3. Autre (explique)	Expliquer
1.....		
2.....		
.....		

17. Qu'est-ce que vos acheteurs apprécient le plus dans le produit ?

18. La demande/l'offre du produit a-t-elle changé au cours des trois dernières années ? (*Déterminez les raisons des réponses oui et non*)

19. Est-ce qu'il y a des moments de l'année où la demande est élevée ou faible ? Si oui, quels sont les mois et les raisons de la fluctuation ?

20. Comment voyez-vous le marché pour ce produit à futur ? Est-ce qu'il y a de nouveaux types d'acheteur ? La demande est-elle stagnante ou croissante ? Précisez les raisons.

21. Êtes-vous satisfait de la qualité des produits que vous recevez des agriculteurs ? Si non, quels sont les raisons ?

22. Que peut-on faire pour améliorer la qualité des produits ?

23. Comment la commercialisation de ce produit peut-elle s'améliorer ?

Analyse structurelle, coûts et autres dépenses (pas spécifique par culture)

24. Existe-t-il des problèmes : Liés aux conditions de transport (...) Liés à la commercialisation (...) Autre (...) Expliquer les problèmes

25. Engagez-vous des transporteurs externes pour l'achat du produit ? Oui(...) Non(...) Charge du transport à l'achat (par unité de mesure)..... Autre charge

26. Nombre de travailleurs nécessaires en un an au total : Femmes : Hommes : Jeunes femmes Jeunes hommes :* jeune s'entend moins de 24 ans

27. Coûts salariaux en un an au total : Femmes : Hommes : Jeunes femmes Jeunes hommes :* jeune s'entend moins de 24 ans

28. Quelle quantité de produit est stockée en moyenne ? Pour combien de jours ?

29. Coûts de stockage par an.

30. Stockage réfrigéré ? Oui (...) Non (...)

31. Avez-vous déjà subi des pertes de produit ? Oui (..) combien en pourcentage du produit acheté ? Pourquoi ?

32. Magasin : 1. propre ; 2. loué

33. Si le magasin est loué, taxe d'exploitation par an

Questionnaire 6 : Consommateurs

- Introduction

Bonjour,

L'Alliance Bioersity CIAT en collaboration avec le Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM) met en œuvre un projet financé par l'Union Européenne intitulé « Soutenir et améliorer le patrimoine agricole local au Burkina Faso et au Niger pour de meilleurs modes de vie et écosystèmes ». Le projet se focalise sur l'amélioration de la production, de l'utilisation et de la commercialisation de six cultures : patate douce, manioc, oseille de guinée, gombo, voandzou, et moringa. Dans le cadre de ce projet, l'Alliance mène des enquêtes du marché auprès des acteurs dont les consommateurs.

L'interview par culture durera environ cinq minutes. Au cours de cet entretien, nous vous poserons quelques questions sur votre consommation, votre connaissance de ces cultures et quelques questions démographiques et localisation. Vous pouvez décider de répondre aux questions concernant une ou plusieurs de ces cultures. Nous ne vous demanderons pas votre nom ou vos informations de contact.

Toutes les informations seront considérées comme confidentielles ou accréditées en conséquence. La participation à l'enquête est volontaire et vous pouvez interrompre votre participation à tout moment sans justification.

Pour toute information supplémentaire, n'hésitez pas à nous contacter à XXX

Merci beaucoup de votre collaboration.

Compte tenu du contexte et de l'ampleur de l'enquête, êtes-vous prêt à y participer ?

Oui (...) Non (...)

Profil et localisation

1. Age :
2. Sexe :
3. Date :
4. Ethnie :
5. Pays :
6. Région :
7. Province :
8. Commune :
9. Village :
10. Localité (marché) :
11. Niveau d'instruction :
 - () Pas d'éducation formelle
 - () École primaire
 - () Enseignement secondaire
 - () Université
 - () Formation professionnelle et technique
 - () Alphabétisation
 - () Coranique
 - () Autres.....
12. Nombre des membres du ménage : ...

- Questions par produit

Q1, Consommez-vous ... (nommer une des cultures) ?, Si la personne ne consomme pas la culture, passez à Q1A

Q2. Sous quelle forme consommez-vous principalement les produits de cette culture ? (un produit)

Q3 Comment achetez-vous principalement ce produit ?

Q4. Combien de fois achetez-vous ce produit par un semaine ?

Q5. Quelles quantités ?

Q6 Qu'est-ce que vous appréciez le plus de ce produit ? (une option)

1. Goût
2. Couleur de la chair
3. Produit traditionnel
4. Produit nutritif
5. Prix
6. Autre (expliquez)

Q7. Y a-t-il d'autres produits similaires à cette culture que vous consommez ? Si oui, lesquels ?

Q8. Les préférez-vous sur la culture en question ? sur la culture en question ?

Q9. Quelle est la raison principale ?

Q10. Seriez-vous intéressé à acheter/utiliser ... (mentionner la NUS) plus souvent ou en plus grande quantité ?

Q12. Pourquoi ?

Q13. Quelle est votre principale proposition pour augmenter la consommation et l'utilisation de cette culture ?

Fin du questionnaire pour les personnes qui consomment le produit.

Q1A. Donnez la principale raison de la non-consommation des produits de la NUS

Q2A. Quelles cultures similaires préférez-vous acheter et consommer ?

Q3A. Quelle est la raison principale ?

1. Prix (...)
2. Durée de conservation (...)
3. Disponibilité (...)
4. Goût (...)
5. Autre (expliquer)

Q4A. Quelle est votre principale proposition pour augmenter la consommation et l'utilisation de cette culture ?