

BURKINA FASO

.....

Unité-Progrès-Justice

.....

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

.....

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

.....

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention du

DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION: Sociologie et Economie Rurales

Thème :

**Analyse de la filière des semences et des plants d'espèces
ligneuses agroforestières: cas de quelques villes du Burkina
Faso et des villages de Cassou, Dao, Kou, Léo, Vrassan.**

Présenté par: TRAORE Alain Abdoulaye

Maître de stage : Dr André Babou BATIONO

Directeur de mémoire : Dr Amadou SIDIBE

N° : (2016)/(SER)

Avril 2016

TABLE DE MATIERE

DEDICACE	V
REMERCIEMENTS	VI
SIGLES ET ABREVIATIONS	VIII
LISTE DES FIGURES	X
LISTE DES CARTES.....	X
LISTE DES PHOTOS	X
LISTE DES TABLEAUX.....	XI
RESUME	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCTION GENERALE.....	1
OBJECTIFS DE L'ETUDE	2
HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	3
I^{ERE} PARTIE: GENERALITES	4
CHAPITRE I: ETAT DES CONNAISSANCES SUR LE THEME	4
I-1. REVUE DE LITTERATURE.....	4
I-2. FILIERE.....	5
I-3. ACTEURS.....	5
I-4. SEMENCES.....	6
I-5. GERMOPLASMES	6
I-6. PEPINIERE.....	6
I-7. ESPECES AGROFORESTIERES.....	7
II^{EME} PARTIE: METHODOLOGIE.....	8
CHAPITRE I: PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE.....	9
I-1. PROVINCE DU ZIRO	9
<i>I-1.1. Climat.....</i>	<i>9</i>
<i>I-1.2. Végétation.....</i>	<i>10</i>
<i>I-1.3. Hydrographie.....</i>	<i>10</i>
<i>I-1.4. Les types de Sols, les pratiques culturales et les spéculations</i>	<i>10</i>

I-1.5. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	10
I-2. COMMUNE DE LEO.....	11
I-2.1. Caractéristiques physiques.....	11
I-2.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	11
I-3. LA VILLE DE OUAGADOUGOU	11
I-3.1. Caractéristiques physiques.....	11
I-3.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	12
I-4. LA VILLE DE OUAHIGOUYA.....	12
I-4.1. Caractéristiques physiques.....	12
I-4.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	13
I-5. LA VILLE DE FADA N’GOURMA.....	13
I-5.1. Caractéristiques physiques.....	13
I-5.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	13
I-6. LA VILLE DE BOBO-DIOULASSO.....	14
I-6.1. Caractéristiques physiques.....	14
I-6.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	14
I-7. LA VILLE DE KOUDOUGOU.....	14
I-7.1. Caractéristiques physiques.....	14
I-7.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques	15
I-8. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	16
CHAPITRE II: METHODE D’ENQUETE	17
II-1. ECHANTILLONNAGE	17
II-1.1. Choix des zones d’étude.....	17
II-1.2. Population d’étude.....	17
II-1.3. Structure de l’échantillon.....	18
II-2. COLLECTE ET ANALYSE DES DONNEES.....	19
II-2.1. Matériel de collecte des données.....	19
II-2.2. Collecte des données.....	19
II-2.3. Analyse des données	20
II-3. DEROULEMENT DES OPERATIONS.....	20
II-3.1. Pré-enquête.....	20
II-3.2. Enquête	20
CHAPITRE III : METHODES D’ANALYSE	21

III-1. CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE	21
III-2. CADRE CONCEPTUEL.....	21
<i>III-2.1. Approche filière.....</i>	<i>21</i>
III-2.1.1. Clarification des quatre étapes de l'analyse filière	22
III-2.1.2. Principes de calcul	22
<i>III-2.2. Analyse des Forces, Faiblesses, opportunités et menaces (FFOM)</i>	<i>23</i>
III-2.2.1. Clarification des quatre phases de l'analyse SWOT	23
<i>III-2.3. Analyse du contenu des discours.....</i>	<i>24</i>
III^{EME} PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSION.....	25
CHAPITRE I : CARACTERISTIQUES SOCIOECONOMIQUES DES	
PRODUCTEURS.....	25
I-1. REPARTITION SELON LE SEXE	25
I-2. REPARTITION SELON L'AGE ET LE STATUT SOCIAL	27
I-3. REPARTITION SELON LA RELIGION	28
I-4. REPARTITION SELON LE NIVEAU D'INSTRUCTION	28
I-5. LES GROUPES ETHNIQUES	30
I-6. ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES	31
I-7. ASSOCIATIONS DE PEPINIERISTES	31
CHAPITRE II : DELIMITATION, TYPOLOGIE DES ACTEURS DE LA FILIERE .	33
II-1. NATURE DES PEPINIERES	33
II-2. ESPECES ET NATURE DES PLANTS PRODUITS.....	34
II-3. PRIX DES PLANTS PRODUITS.....	37
II-4. RAISONS DE LA PRODUCTION DES PLANTS	37
II-5. IDENTIFICATION ET ROLES DES ACTEURS DE LA FILIERE	38
<i>II-5.1. Fournisseurs d'intrants.....</i>	<i>38</i>
<i>II-5.2. Les producteurs de plants</i>	<i>40</i>
<i>II-5.3. Les consommateurs ou clients.....</i>	<i>41</i>
II-6. RELATION ENTRE LES ACTEURS	41
<i>II-6.1. Coordination verticale</i>	<i>42</i>
<i>II-6.2. Coordination horizontale</i>	<i>43</i>
CHAPITRE III : FONCTIONNEMENT DE LA FILIERE	45
III-1. IDENTIFICATION DES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES	45

III-2. ANALYSE DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PLANTS EN PEPINIERE	46
<i>III-2.1. Techniques de production des plants.....</i>	<i>46</i>
<i>III-2.2. Itinéraire technique de la production des plants</i>	<i>47</i>
III-2.2.1. Approvisionnement en graines et le traitement pré-germinatif.....	47
III-2.2.2. Semis des graines.....	48
III-2.2.3. Entretien des jeunes plants	49
III-3. ANALYSE DU SYSTEME DE COMMERCIALISATION DES PLANTS	50
<i>III-3.1. Lieux de commercialisation</i>	<i>50</i>
<i>III-3.2. Circuits de commercialisation</i>	<i>50</i>
III-3.2.1. Circuit direct	50
III-3.2.2. Circuit indirect	51
III-4. FINANCEMENT DES ACTIVITES DE LA FILIERE	52
III-5. ANALYSE FONCTIONNELLE	52
III-6. GRAPHE DE LA FILIERE	53
CHAPITRE IV : ANALYSE FINANCIERE	55
IV-1. ANALYSE DES COUTS DE PRODUCTION DES PLANTS.....	55
IV-2. EVALUATION DE LA RENTABILITE DES PEPINIERS	57
IV-3. ALLOCATION DES REVENUS TIRES DE LA PRODUCTION DES PLANTS.....	57
CHAPITRE V : CONTRAINTES ET OPPORTUNITES	59
V-1. CONTRAINTES.....	59
<i>V-1.1. Les contraintes liées à l'acquisition des semences.....</i>	<i>59</i>
<i>V-1.2. Les contraintes liées à la production des plants.....</i>	<i>60</i>
<i>V-1.3. Les contraintes liées à la commercialisation</i>	<i>62</i>
V-2. LES OPPORTUNITES.....	63
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	64
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	67
ANNEXES	74

DEDICACE

A toutes les personnes qui m'ont soutenu et contribué à sa réalisation,
cette œuvre vous est entièrement dédiée...

REMERCIEMENTS

Ce mémoire a abouti grâce aux soutiens d'institutions et de nombreuses personnes ; il s'agit particulièrement de World Agroforestry Center (ICRAF), du Center for International Forestry Research (CIFOR) et surtout de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles-Département Forêt et environnement (INERA-DEF) pour nous avoir accueillis comme stagiaire. Nous remercions particulièrement Dr André Babou BATIONO, notre maître de stage pour nous avoir confié cette étude et aussi surtout pour sa disponibilité, son encadrement et soutien de toutes natures durant le stage. Un grand merci à ceux-là !!!

Une sincère gratitude au Dr Amadou SIDIBE, notre directeur de mémoire, pour ses innombrables apports quant à l'amélioration de la qualité scientifique du document et aussi, pour sa disponibilité à chaque fois que le besoin s'est posé. Au Directeur de l'Institut du Développement Rural (IDR), Dr Bernard BACYE, nous disons merci pour avoir été là pour nous. Soyez en remercié !!!

C'est aussi l'occasion de remercier tous ceux qui, de loin ou de près, ont contribué vivement à la réussite de l'étude de quelques manières que ce soit. A ce titre, je remercie particulièrement :

- Dr Antoine KALINGANIRE, coordonnateur du nœud sahel de l'ICRAF, pour ses remarques, ses suggestions et les corrections apportées au document ;
- Dr Silamana BARRY, agroéconomiste à INERA, pour ses suggestions et sa contribution à l'amélioration de la qualité scientifique du document ;
- Mme Catherine DEMBELE, chercheuse à ICRAF, pour ses conseils et ses apports quant à l'amélioration du contenu du mémoire ;
- Dr Yaya SAMANDOULGOU, agroéconomiste à INERA, qui m'a soutenu et accordé du temps durant tout le stage ;
- Pr Patrice TOE, socio anthropologue, enseignant chercheur à l'IDR et chef de département de sociologie et économie rurales, pour sa disponibilité envers les étudiants malgré ses multiples responsabilités ;
- Mr Paulin BAZIE, ingénieur de recherche et doctorant à INERA/Département Forêt et Environnement, pour ses multiples conseils et ses apports quant à l'amélioration de la qualité du document ;
- Mr Youssouf TRAORE, ingénieur socio-économiste, ton assistance et ta contribution à l'amélioration du document fut un soulagement ;

- Mr Ignace DIENDERE, ingénieur des eaux et forêts au CNSF pour non seulement sa disponibilité mais aussi pour ses conseils et contributions à l'amendement du document ;
- Mrs David YAMEOGO, Ibrahim THOMBIANO, tous agents des directions régionales de l'environnement pour leur disponibilité et contribution à la réalisation de la phase terrain du stage dans leurs zones. Vos apports m'ont permis de mener à bien cette étude ;
- L'ensemble du corps enseignant de l'IDR, pour la qualité de la formation reçue durant ces années passées à l'institut ;
- Les parents, les frères et sœurs. Sachez que votre soutien a été galvaniseur pour moi durant tout mon cursus académique.

Que toutes ces personnes trouvent à travers ce travail, la substance de leurs quelconques contributions !!!

SIGLES ET ABREVIATIONS

AGR	: Activité Génératrice de Revenu
ANATRANS	: Unité industrielle de transformation des noix de cajou
ARSF	: Antennes Régionales des Semences Forestières
BIODEV	: Bio-carbone et Développement Rural en Afrique de l'Ouest
CAF	: Chantier d'Aménagement Forestier
CBD	: Convention sur la diversité biologique
CIFOR	: Center for International Forestry Research
CIRAD	: Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique et le Développement
CNRST	: Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
CNSF	: Centre National des Semences Forestières
COP-21	: 21 ^{ème} Conférences des Parties
DRED	: Direction Régionale de l'Economie et du Développement
DREDD	: Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable
FASO-PLAST	: Société des Plastiques du Faso
FFOM	: Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces
FIT	: Front Inter Tropical
ICA	: Initiative pour le Cajou Africain
ICRAF	: World Agroforestry Center
IDR	: Institut du Développement Rural
INERA-DEF	: Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles-Département Forêt et environnement
INSD	: Institut National de la Statistique et de la Démographie

JICA	: Agence Japonaise de Coopération Internationale
MEF	: Ministère de l'Economie et des Finances
OMD	: Objectif du Millénaire pour le Développement
PAFASP	: Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales
PAGED/PFNL	: Projet d'Amélioration de la Gestion et de l'Exploitation Durable des PFNL
PANA	: Programme d'Action National d'Adaptation à la Variabilité et aux Changements Climatiques
PANE	: Plan d'Action National pour l'Environnement
PFNL	: Produits Forestiers Non Ligneux
PVD	: Pays en Voie de Développement
RGP	: Recensement Générale de la Population
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SAPHYTO	: Société Africaine de Produits Phytosanitaires et d'Insecticides
SDGD	: Schéma Directeur de Gestion des Déchets Solides urbains
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
SWOT	: Strength Weakness Opportunities and Threats
UGGF	: Union des Groupements de Gestion Forestière

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Effectif des producteurs dans les associations de pépiniéristes.	32
Figure 2 : Nature des pépinières recensées.	33
Figure 3 : Nature et estimation de la quantité des espèces forestières vendues (Janvier- Octobre) par les pépiniéristes enquêtés.	35
Figure 4 : Nature et estimation de la quantité des espèces fruitières vendues (Janvier-Octobre) par les pépiniéristes enquêtés.	36
Figure 5 : Facteurs de motivation dans la production des plants.	37
Figure 6 : Les différentes sources d'acquisition des semences (graines).	45
Figure 7 : Proportion des techniques de production utilisées par les enquêtés.	47
Figure 8 : Circuits de commercialisation des plants agroforestiers.	51
Figure 9 : Graphe de la filière des semences et des plants agroforestiers.	54
Figure 10 : Allocation des revenus issus de la vente des plants.	58
Figure 11 : Fréquence des contraintes liées à l'acquisition des semences.	59
Figure 12 : Fréquence des contraintes dans l'activité de production des plants.	60

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des zones de collecte des données dans la province du Ziro.	9
Carte 2 : Localisation des sites de collecte des données.	16

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Remplissage des sachets à base de terreaux.	39
Photo 2 : Pieds de <i>Mangifera indica</i> produits en pots (A) et à racines nues (B).	48
Photo 3 : Types de sachets utilisés dans la production de plants.	49
Photo 4 : Pépinières installées dans des cours d'habitation à Ouahigouya (A) et à Léo (B). ...	61
Photo 5 : Pieds de <i>Mangifera indica</i> dans des sacs de ciments (A) et dans des pots de jus (B).	62
Photo 6 : Forage mis en place par BIODÉV dans l'un de ses sites de production aménagés (centre rural de ressources de Kou).	L
Photo 7 : Retenue d'eau dans une pépinière à Léo (A) : pots semencés et déposés sous un hangar fait de paille (B).	L
Photo 8 : <i>Anacardium occidentale</i> (A) et <i>Hevea brasiliensis</i> (B) en pépinière.	L
Photo 9 : Semences de <i>Citrus sinensis</i> (A) et <i>Eucalyptus camaldulensis</i> (B) auto-collectées. M	
Photo 10 : Focus group réalisés avec des producteurs à Vrassan (A) et à Ouahigouya (B).	M
Photo 11 : Utilisation des sachets d'eau dans la production.	M

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Structure et taille de l'échantillon.	19
Tableau 2 : Les quatre phases de l'analyse filière.....	22
Tableau 3 : Les paramètres de l'analyse SWOT.....	23
Tableau 4 : Répartition de l'échantillon en fonction du sexe.	26
Tableau 5 : Répartition de l'échantillon selon l'âge des producteurs.	27
Tableau 6 : Répartition de l'échantillon en fonction de la religion.....	28
Tableau 7 : Répartition des producteurs selon le niveau d'instruction et leur rapport avec les structures d'appui.	29
Tableau 8 : Répartition des ethnies rencontrées (%) par zone d'étude.	30
Tableau 9 : Proportion des acteurs dans les activités socioéconomiques.	31
Tableau 10 : Prix des sachets plastiques utilisés par les producteurs.....	39
Tableau 11 : Analyse fonctionnelle de la filière des semences et espèces agroforestières.	53
Tableau 12 : Structure des coûts de production (F CFA) de Janvier à Octobre.	55
Tableau 13 : Revenus générés par la vente des plants (Janvier-Octobre)	57

RESUME

La surexploitation et la dégradation des ressources végétales nécessaires à l'existence des populations ont fait de la production des plants l'une des palliatives pour l'amélioration des conditions de vie des populations. Mais la difficulté d'accès à des semences de qualité ainsi que l'inorganisation des acteurs constituent un handicap dans la filière de production des plants. Ce mémoire s'inscrit dans ce contexte à travers une analyse de la filière des semences et des espèces agroforestières au Burkina Faso. A cet effet, une enquête a été menée dans les villes de Bobo-Dioulasso, Fada N'Gourma, Koudougou, Léo, Ouahigouya, Ouagadougou et dans les villages de Cassou, Dao Kou, Vrassan. L'échantillon a concerné 251 producteurs dont 35% de femmes. Les résultats de l'étude montrent que 42 espèces de plant sont produites dans ces zones avec 45,2% qui sont des arbres fruitiers et 54,8% des arbres forestiers. Elles sont dans la plupart des cas produites dans des pépinières individuelles (83%). Quatre groupes d'acteurs interviennent dans la filière des semences et des plants agroforestiers : les fournisseurs d'intrants, les producteurs, les structures d'appui et les consommateurs (clients). En ce qui concerne les sources d'approvisionnement en semences, les producteurs privilégient l'auto récolte (25,2%), l'achat au Centre National des Semences Forestières (17,1%) et d'autres canaux ont été marginalement évoqués. Dans les zones couvertes par l'enquête, la vente des plants a généré un chiffre d'affaire de 33 446 808F CFA pour les villes de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso et entre 4 903 680 et 20 530 726F CFA pour l'ensemble des autres localités. Les revenus tirés de la vente des plants servent à la satisfaction de nombreux besoins dont le principal est l'alimentation (49%). Par ailleurs, le prix des semences au Centre National des Semences Forestières, le manque d'eau et d'espace de production pour installer les pépinières, le problème d'écoulement des plants sont autant de contraintes qui nuisent à l'essor de l'activité de production des plants. Mais le désir manifeste de préserver la biodiversité agroforestière à travers des opérations de reboisement apparaît opportun à la filière de production des plants agroforestiers.

Mots clés : filières, production de plants agroforestiers, pépinières, semences forestières.

ABSTRACT

Overexploitation and degradation of plant resources for population livelihoods have made the production of plants one of palliatives for improving the livelihoods. But the difficult access to high quality of seeds and disorganization of actors are a handicap in value chain of agroforestry plants. This document is part of this context through a value chain analysis of seeds and agroforestry species in Burkina Faso. To this end, a survey was conducted in the cities of Bobo-Dioulasso, Fada N'Gourma, Koudougou, Ouahigouya, Leo, Ouagadougou and in the villages of Cassou, Dao Kou, Vrassan. The sample concerned 251 producers in which there are 35% of women. The results of the study show that 42 plants species are produced in these areas in which 45.2% are fruit trees and 54.8% are forest trees. Both of these species are mainly produced in individual nursery (83%). Four groups of actors operate in the value chain of seeds and agroforestry plants: suppliers of inputs, producers, support structures and consumers. According to the source of seed supply, producers prefer the auto harvest (25.2%), the purchase from CNSF (17.1%) and other channels were marginally mentioned. In the study areas covered by the survey, sale of the plants has generated a turnover of 33 446 808 CFA in the cities of Ouagadougou and Bobo-Dioulasso, and between 4 903 680 and 20 530 726F CFA in the other localities. Incomes from the sale of the plants are used to satisfy many needs among which alimentation is most important (49% of cases). Otherwise, seeds price at CNSF, the lack of water and production spaces to install nurseries, plants selling problem are constraint that hinder the growth of the plants' production activity. But the apparent desire to conserve agroforestry biodiversity through operations of reforestation appear to be an opportunity for value chain of agroforestry plants production.

Keywords: value chain, agroforestry plants production, nurseries, tree seed.

INTRODUCTION GENERALE

Contexte et problématique

A l'instar des autres pays sahéliens, les sécheresses engendrent de mauvaises récoltes des produits vivriers au Burkina Faso. Selon le PANA (2006), le pays subit les effets négatifs des changements climatiques, dont les sécheresses récurrentes depuis 1972. On assiste ainsi à la dégradation des écosystèmes mais aussi à la raréfaction des ressources nécessaires à l'existence des populations. Dès lors, il s'impose aux populations la diversification des sources de revenus à travers la valorisation effective des ressources végétales.

De façon générale, les espèces agroforestières remplissent de multiples fonctions essentielles pour les populations vulnérables surtout dans les pays en voie de développement (PVD) (DAKOUO, 2009). Dans ces contrées, la majorité des populations vivent en milieu rural et les essences locales constituent non seulement une part importante dans leurs moyens de subsistance mais aussi, elles dépendent à plus de 90% des ressources forestières pour la satisfaction de leurs besoins énergétiques (ICRAF, 2009 ; CDB, 2010). L'importance des ressources végétales pour les couches les plus vulnérables se traduit par une surexploitation qui, combinée à une faible capacité de régénération des espèces constituent une menace, autant pour la survie de la biodiversité que pour les populations.

Aussi, suite à la grande sécheresse des années 1970, les séquences de sécheresses et les actions anthropiques ont beaucoup affecté la biodiversité agroforestière (CDB, 2010). Selon le MEDD (2011), entre 1990 et 2010, le Burkina Faso a perdu 17,5 % de son couvert forestier, soit environ 1 198 000 ha. Il s'en est suivi une régression prononcée de certaines espèces agroforestières d'intérêt socioéconomique. Et se faisant, les pertes en diversité et en densité de ces dernières privent de manière inexorable les paysans démunis des espèces appréciées pour leurs vertus thérapeutiques, protectrices et nourricières (CIRAD, 2009).

A cela suit le défrichage des forêts pour l'agriculture, l'urbanisation croissante, ainsi que d'autres formes de développement économique qui rendent impératifs le recours à des stratégies de multiplication et de diversification des espèces ligneuses agroforestières. Dans ce contexte, la diversification des stratégies d'intervention ouvrant les perspectives à la promotion de nouvelles filières agro-sylvo-pastorales capables d'accroître les revenus des producteurs et aussi de réduire la pauvreté en milieu rural est de plus en plus considérée comme une des solutions envisageables. Selon GRAUDAL *et al.* (2011), cela a consisté en la création de pépinières centrales chargées d'approvisionner de grandes superficies au Cameroun.

Au Burkina Faso, la production des plants en pépinière est aussi l'une des options adoptées par les producteurs. Par ailleurs, ces arbres généralement obtenus en pépinières sont pour la plupart des cas issus de graines et 90% des reboisements ont pour point de départ des semences utilisées soit en semis direct, soit sous forme de plants produits en sylviculture (SACANDE, 1993). Or l'acquisition des semences de qualité, en quantité et à des prix abordables est un obstacle majeur chez les pépiniéristes. AKINNIFESI et *al.* (2007) rapportaient que l'une des principales contraintes dans la production de ces essences locales est l'insuffisance de la disponibilité des semences de qualité. Et de façon générale, le manque de matériels de plantation d'arbres de haute qualité est souvent considéré comme un obstacle majeur à la réussite de la mise en place des unités de production (KINDT et *al.*, 2006 cité par NYOKA et *al.*, 2014). Parallèlement à ces obstacles, les acteurs intervenant dans ce secteur, notamment les pépiniéristes, sont mal organisés autant dans les circuits d'approvisionnement en semences de qualité que dans la commercialisation des plants produits. En effet, très peu de filières au Burkina Faso sont organisées et structurées sur la base de l'organisation pro ou interprofessionnelle fonctionnelle, dynamique et capable de fournir des services de qualité en quantité suffisante aux membres (KONATE, 2005).

L'organisation et la structuration des acteurs impliqués dans la filière de production des plants agroforestiers seraient alors un atout dans la mesure où la production et la commercialisation de ces plants sont pourvoyeuses de revenus importants (TABUNA et *al.*, 2000). Néanmoins, les analyses récentes sur la filière mettent beaucoup plus l'accent sur la production au détriment des autres maillons de la filière. Or il est démontré que le traitement des problèmes d'un maillon n'entraîne pas nécessairement l'accroissement des performances d'une filière (PAGED/PFNL, 2009).

Pour ce qui concerne cette étude, nous nous attarderont sur les maillons en amont et en aval de la production des plants. Comme il s'agit d'une étude qui se réalise aussi bien en milieu urbain que rural, un accent particulier a été mis sur la procédure d'acquisition des semences, la typologie des acteurs, le fonctionnement de la filière ainsi que sur les systèmes de production et de commercialisation des plants.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif global de la présente étude est de faire une analyse technique et économique de la filière des semences et des espèces ligneuses agroforestières produites en pépinière dans dix (10) localités du Burkina Faso.

De façon spécifique, il s'agira de :

- Identifier les acteurs ainsi que leurs rôles dans la filière ;
- Identifier les sources d'approvisionnement des producteurs en semences ;
- Evaluer les revenus générés par la commercialisation des plants ;
- Identifier les contraintes et les opportunités dans la filière.

HYPOTHESES DE RECHERCHE

La problématique et les objectifs de l'étude ont conduit à la formulation des hypothèses de recherche suivantes :

- Les acteurs de la filière sont bien organisés ;
- Les producteurs utilisent des semences de qualité fournies par des centres agréés ;
- Les producteurs tirent profit de la vente des plants produits ;
- Les producteurs font face à des difficultés dans l'approvisionnement en semences ainsi que dans la production et la commercialisation des plants.

Le présent du document est structuré en trois (03) grandes parties. La première partie aborde les généralités ainsi que l'état des connaissances sur le thème d'étude. La deuxième partie traite des méthodes d'étude et d'analyse des données. La troisième partie est consacrée à la présentation et à la discussion des résultats. Elle est assortie d'une conclusion qui dégage des perspectives et suggère des recommandations.

I^{ERE} PARTIE: GENERALITES

CHAPITRE I: ETAT DES CONNAISSANCES SUR LE THEME

I-1. REVUE DE LITTERATURE

Au cours de la dernière décennie, les semences forestières ont fait l'objet de nombreuses études. Certaines de ces études portaient sur les semences d'une seule espèce, comme Eucalyptus ou Teck (CIRAD, 2011) ; Tamarin (DIALLO et *al.*, 2008) ; Baobab (BATIONO et *al.*, 2009). D'autres se sont intéressées à un aspect particulier de la manipulation des semences, par exemple leurs récoltes (ROBINS et *al.*, 1981 cité par WILLAN, 1992). Depuis 1999, le centre national des semences forestières (CNSF) travaille sur la production, la récolte et la conservation des semences. Cela, dans un contexte où les peuplements semenciers disparaissent régulièrement à la faveur de l'extension des champs (YODA et OUEDRAOGO, 1999).

Mais d'une manière générale, les études de filière réalisées sur les semences et les plants agroforestiers ont surtout porté sur la domestication et les stratégies de gestion de certaines espèces tels que le baobab (*Adansonia digitata*) et le tamarinier (*Tamarindus indica*) dans un contexte où les peuplements semenciers étaient menacés de disparition sous l'effet de la pression anthropique et des changements climatiques (LEACH et *al.*, 2011). Aussi, la plupart des études socioéconomiques se sont limitées à l'analyse des systèmes de production des espèces tel que l'anacardier (*Anacardium occidentale*) (SOME, 2014) ; aux évaluations financières de l'activité de vente des plants produits en pépinière (TABUNA et *al.*, 2000) ainsi que celles des produits forestiers non ligneux (PFNL) (LAMIEN et *al.*, 1996 ; DAKOUO, 2009, BATIONO, 2010).

L'analyse de la filière des PFNL réalisée par ENDA GRAF-GRET (1999) au Sénégal a surtout concerné la délimitation de la filière ainsi que la caractérisation des circuits de commercialisation et de transformation des fruits. Les travaux de TCHOUNJI (2012) concernant l'analyse de la filière des plants améliorés d'arbres agroforestiers indiquent que la régénération naturelle ne pourra plus à elle seule satisfaire la pression croissante exercée sur ces ressources et qu'il est impératif d'avoir recours à la domestication des ressources forestières. Au Cameroun, cela s'est matérialisé par la création des pépinières centrales chargées de satisfaire la demande en plants dans tout le pays (GRAUDAL et *al.*, 2001).

De ce fait, le renforcement des capacités des populations locales pour la production d'espèces agroforestières représenterait un moyen efficace pour trouver un compromis entre l'offre des plants et la demande des populations. Les méthodologies pour encourager l'entreprenariat rural et augmenter les revenus à travers le développement des pépinières

devraient alors être développées (TCHOUNDJEU et *al.*, 2004). Aussi, DENNING (2001) suggère-t-il que les recherches soient axées sur l'élaboration et l'application de meilleures méthodes de prévision des besoins de matériel génétique et aussi sur la création des systèmes de production et de distribution de germoplasmes efficaces, abordables, durables et axés sur la communauté.

Par ailleurs, les acteurs de diverses filières sont généralement confrontés à des difficultés d'organisation qui ne favorisent pas une synergie indispensable au bon fonctionnement des différents maillons. Cette filière d'étude ne fait pas exception à la règle et le présent travail est mené dans le but d'apporter des informations complémentaires relatives à son fonctionnement, aux systèmes d'approvisionnement en semences ainsi qu'aux systèmes de production et de commercialisation des plants.

I-2. FILIERE

Le concept de filière a été forgé à partir des travaux de GOLDBERD et DAVIS en 1957 à l'université de Harvard appliqués aux blés, aux sojas et aux oranges. Beaucoup de définitions existent dans la littérature mais elles ne sont guère contradictoires. Au départ, la filière permettait de décrire les différentes opérations nécessaires pour passer d'une matière première à un produit fini. Selon FONTAN (2006), elle peut être définie comme une succession d'opérations permettant de produire un bien. Mais il faut aussi considérer l'ensemble des techniques et technologies nécessaires, les relations de complémentarité, le cheminement entre ces étapes, les résultats économiques, l'ensemble des acteurs ainsi que leurs stratégies et les relations (de complémentarité, de dépendance, de hiérarchie) existant entre eux. En prenant en compte ces différents niveaux, elle forme alors un système. Suivant cette tendance, DUTEURTRE et *al.* (2000) définissent la filière comme un système d'agents qui concourent à produire, transformer, distribuer et consommer un produit ou un type de produit. Ainsi, elle est caractérisée par les différents agents mais également par la circulation des flux. Il convient de noter que le produit dans la filière peut être indifféremment agricole, industriel, artistique et informatique etc.

I-3. ACTEURS

En économie, les individus ou les groupes d'individus qui interviennent dans la production, l'échange, la transformation ou la consommation de produits sont appelés agents. Certains auteurs parlent aussi d'acteurs économiques. Ces agents sont des personnes, des familles, des groupes de personnes constitués en association ou en entreprises, des

administrations publiques (DUTEURTRE et *al.*, 2000). Pour TALLEC et BOCKEL (2005), l'agent est un acteur économique, un centre autonome d'action et de décision. Il peut s'agir d'une personne physique (paysan, commerçant, consommateur) ou d'une personne morale (entreprise, administration, organisme de développement).

Dans le cadre de cette étude, sont considérés comme acteurs, l'ensemble des fournisseurs d'intrants (semences et autres matériels de pépinière), les pépiniéristes, les membres des groupements et associations de pépiniéristes, les structures d'encadrement et d'appui qui interviennent dans la filière.

I-4. SEMENCES

Selon le Réseau des Semences Paysannes (2005) cité par RAMAGE (2011), la semence correspond à l'organe de la plante qu'on a choisi d'utiliser pour la multiplier : graine, bouture, tubercule, rhizome.

En agriculture tout comme dans la sylviculture, les semences sont des graines, ou par extension d'autres organes de reproduction choisis pour être semés. Ces organes peuvent être des cônes, des fruits et des graines, des boutures de tiges, de feuilles, de racines, de greffons et de marcottes, destinés à la production des plantes. Dans la présente étude, sont appelées semences, les graines, les jeunes pousses et tous autres organes (greffons, marcottes) pouvant être utilisés pour la reproduction des plants.

I-5. GERMOPLASMES

Le germoplasme est considéré comme étant le matériel en mesure de transmettre les caractères héréditaires d'une génération à l'autre, à l'instar des spores, des pollens, des tissus ou des parties de plantes, des graines, de l'ADN ou de l'ARN (BACCHETTA et *al.*, 2007). Dans notre cas, ce terme fait référence à la graine, la bouture, la marcotte et aux greffons.

I-6. PEPINIERE

D'après TYANGUE (2006) cité par DJIAM et *al.* (2009), une pépinière est un lieu où l'on cultive des jeunes arbres destinés à la transplantation. Suivant la structure et le fonctionnement, on distingue quatre types de pépinières :

- Les pépinières en régie : ici, un projet quelconque se charge de l'encadrement technique ;

- Les pépinières collectives : le fonctionnement de la pépinière est assuré par le groupement qui peut bénéficier de l'encadrement d'un organisme étatique ou non gouvernemental ;
- Les pépinières institutionnelles : ce sont des pépinières appartenant à une institution de formation ou de recherche ;
- Les pépinières individuelles : Celles-ci appartiennent à un individu qui peut l'utiliser pour ses besoins propres ou pour la vente.

I-7. ESPECES AGROFORESTIERES

Un arbre agroforestier est toute espèce végétale arborescente et/ou ligneuse employée dans un système d'utilisation des terres pour résoudre un problème de production agricole, pastorale ou soit sylvicole (TCHOUNJI, 2012).

Dans le cadre de cette étude, les espèces agroforestières désignent l'ensemble des ligneux qui peuvent être utilisés soit hors champ ou dans les champs, en association avec des cultures annuelles et susceptibles de procurer de la nourriture, de l'abri, des médicaments, du fourrage, des revenus acceptables et de l'énergie aux populations.

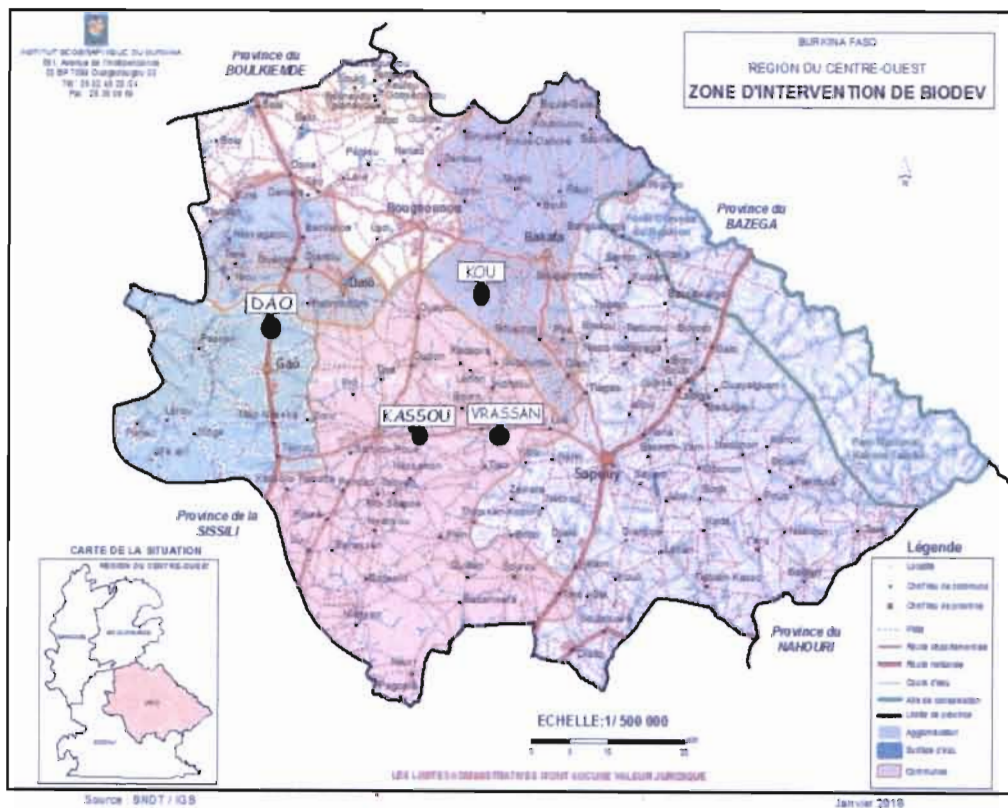
II^{EME} PARTIE: METHODOLOGIE

CHAPITRE I: PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE

L'étude a été menée dans la province du Ziro ainsi que dans les villes de Léo, Ouagadougou, Ouahigouya, Fada N'Gourma, Bobo-Dioulasso et Koudougou.

I-1. PROVINCE DU ZIRO

Le Ziro est situé au Sud du Burkina Faso et fait partie de la région du Centre Ouest. Elle couvre une superficie d'environ 5 208, 22 Km² et compte six (06) communes rurales : les communes de Bakata, de Bougnounou, de Cassou, de Dalo, de Gao et de Sapouy. Le chef-lieu, Sapouy, se trouve à 100 km au Sud de Ouagadougou. Dans cette zone, les données ont été collectées dans les villages de Cassou, Vrassan, Dao et Kou (confère carte 1).



Carte 1 : Localisation des zones de collecte des données dans la province du Ziro.

I-1.1. Climat

La province du Ziro appartient à la zone Sud-soudanienne où la pluviométrie est élevée par rapport à la moyenne nationale. Elle oscille entre 800 et 1000mm par an et s'étend de mi-Juin à fin Septembre. Cette abondance des précipitations est la cause principale de la fertilité

des sols, de la présence de plusieurs bas-fonds et d'un couvert végétal dense avec une diversité d'essences.

I-1.2. Végétation

La végétation est du type savane arborée. Le potentiel ligneux est très important et on y trouve :

- Trois (03) forêts classées dont la Sissili, le Nazinon et le parc national de Pô dit Parc Kaboré Tambi ;
- Des forêts protégées et aménagées dont la gestion est assurée par l'Union des Groupements de Gestion Forestière (UGGF) en collaboration avec les Chantiers d'Aménagement Forestier (CAF).

La flore est riche et variée et on y trouve majoritairement du *Deutarium microcarpum*, *Anogeissus leiocarpus*, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Azelia africana*.

I-1.3. Hydrographie

Le Ziro est arrosé par de nombreuses rivières : le Boulapoy, le Kion, le Koutiala et un bras du Nazinon. L'activité de pêche est importante dans les lacs de Sala et de Dalo. Les principaux genres de poissons sont les Tilapias et les Clarias.

I-1.4. Les types de Sols, les pratiques culturelles et les spéculations

Les sols dominants sont limono-argileux. On y trouve également des sols bruns assez riches. Dans les bas-fonds, les sols sont argileux. On y cultive le mil, le maïs et le sorgho. C'est également une grande zone cotonnière. Il existe aussi des bas-fonds aménagés pour la culture maraîchère et la riziculture fluviale (barrage de Bataka). Les agriculteurs relativement nantis utilisent des charrues à traction asine ou bovine. De plus en plus, les agro-business en provenance de divers horizons du pays envahissent les zones de culture et introduisent de nouvelles technologies telles que la motorisation agricole.

I-1.5. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

La province du Ziro compte 175 915 habitants répartis entre 84 785 hommes et 91 130 femmes (INSD, 2008). Les Nounis représentent l'ethnie majoritaire et constituent les autochtones. Viennent ensuite les Mossis, les Peuls, les Oualas qui sont des allochtones. L'agriculture et l'élevage constituent les deux principales activités dans la province. Le Ziro est

aussi une grande zone de production de bois de chauffe et du charbon de bois. La production moyenne par an en bois est estimée à 90 000 stères (OUEDRAOGO, 2002).

I-2. COMMUNE DE LEO

I-2.1. Caractéristiques physiques

Située à 13 km de la frontière du GHANA, La commune de Léo est le chef-lieu de la province de la Sissili. Elle est située à 165 Km au Sud de Ouagadougou et couvre une superficie d'environ 13 736 km². Elle bénéficie d'un climat de type soudanien qui est caractérisé par l'alternance de deux saisons : une saison pluvieuse de Mai à Septembre et une saison sèche d'Octobre à Avril. La pluviométrie moyenne de la commune varie entre 900 et 1100 mm de pluie par an ; les températures moyennes annuelles sont de 27,5 °C et les vents sont tributaires du mouvement du Front Inter Tropical (FIT). La végétation naturelle est caractérisée par la prédominance de formations végétales ligneuses mixtes (arborée et arbustive) et de formations herbacées. Les couverts ligneux sont clairs (non fermés). Ils sont dominés par les savanes à physionomie locale variable tandis que le tapis herbacé est continu.

La commune est pauvre en eau de surface mais elle peut être caractérisée comme une zone de naissance de nombreux bras de rivière. En effet, le Kaboutala et le Bofara, affluent du cours d'eau de la Sissili et du Lamadi dans le Sud, prennent leurs sources dans les environs de la commune de Léo.

I-2.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

Au Recensement Général de la Population et de l'habitat (RGPH) de 2006, la commune de Léo comptait 51 037 habitants, dont 25 228 hommes et 25 809 femmes (INSD, 2008). A l'image de la province, la commune se caractérise par une importante diversité ethnique dont on peut distinguer deux grands groupes : les autochtones (Nuna, Sissala, Dagari-dioula ou Wala), les allochtones (Mossi et Peulh). Les principales activités économiques de la commune sont l'agriculture (cultures céréalières, culture de rente, des tubercules et la maraicher culture), l'élevage, le commerce et autres types d'activités rémunératrices.

I-3. LA VILLE DE OUAGADOUGOU

I-3.1. Caractéristiques physiques

Située dans la province du Kadiogo, la ville de Ouagadougou se trouve sur un plateau d'une altitude de 300 m environ. La ville est soumise à un climat tropical de savane comprenant deux saisons : une saison sèche (mi-Novembre à mi-Mai) et une saison des pluies (fin Mai à

Septembre. Les pluies dans la zone sont conditionnées par la montée du FIT et on y rencontre des formations ouvertes (savanes claires) avec un tapis herbacé plus ou moins continu.

La ville de Ouagadougou appartient au bassin du Massili. Elle est traversée par un réseau hydrographique important constitué de marigots et de canaux aménagés pour l'évacuation des eaux pluviales et de retenues d'eau importantes qui sont: les barrages n° 1, n° 2, n° 3 et la retenue d'eau de Boulmiougou.

I-3.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

A Ouagadougou, on dénombre 1 475 223 habitants dont 745 289 hommes et 729 934 femmes (INSD, 2008). Cette population est à majorité composée de Mossis (78,5 %), puis viennent les Bissas (4,6 %), les Mandings (3,9 %), les Gourounsis (3,6 %) et enfin les Peuhls (2,6 %). Le tissu économique de la ville de Ouagadougou est fortement dominé par le secteur informel. On note aussi les activités administratives et les services (activités commerciales et sociales), les activités industrielles et artisanales, les activités agricoles et pastorales.

I-4. LA VILLE DE OUAHIGOUYA

I-4.1. Caractéristiques physiques

Ouahigouya est le chef-lieu de la province du Yatenga et de la région du Nord. La ville bénéficie d'un climat de type sahélo-soudanien. Il est caractérisé par l'alternance de deux saisons : une saison pluvieuse de courte durée (3 à 5 mois) et une saison sèche (froide et chaude). La pluviométrie de la zone est relativement faible. La moyenne des dernières années est de 697,5mm. Les températures moyennes dans la ville sont comprises entre 25 et 40°C sur toute l'année. Les plus fraîches (25-30°C), favorables au maraîchage sont situées entre Novembre et Février.

La végétation naturelle dans la zone de Ouahigouya est dominée par une steppe arbustive ou arborée par endroit (DRED/Nord, 2005). La ville compte plusieurs vergers de manguiers (*Mangifera indica*) situés pour la plupart dans le lit du Nakambé.

Le réseau hydrographique de la zone ne comporte aucun cours d'eau permanent. En dehors de quelques bas-fonds situés dans le lit du Nakambé susceptibles de retenir l'eau temporairement, il se résume aux barrages et aux retenus d'eau réalisés par l'Etat (DRED/Nord, 2005).

I-4.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

En 2006, la population de la commune de Ouahigouya se chiffrait à 125 030 individus dont 61 002 hommes et 64 028 femmes (INSD 2008). Il s'agit d'une population très mobile et est dominée par les Mossis qui représentent 80 % des habitants. Les principales activités économiques sont l'agriculture (surtout le maraîchage) et l'élevage pour plus de 70 % de la population. Les autres domaines d'activité sont le commerce, l'artisanat, les services et l'administration. L'industrie dans la ville se résume à quelques unités de transformation de fruits et légumes.

I-5. LA VILLE DE FADA N'GOURMA

I-5.1. Caractéristiques physiques

Fada est le chef-lieu de la province du Gourma et de la région de l'Est. La province du Gourma est située dans la partie Est du Burkina Faso. Son climat se caractérise comme une aire de transition entre le domaine soudanien au Sud et celui sahélien au Nord. Il est caractérisé par l'alternance de deux grandes saisons : une saison humide de Juin à Octobre et une saison sèche de Novembre à Avril. La pluviosité est du type soudanien dans la majeure partie de la zone et les précipitations annuelles y varient entre 600 et 900mm. Les températures les plus élevées sont de 41°C et les moyennes sont de 39,6°C. La période la plus fraîche quant à elle, se situe entre le mois de Décembre et le mois de Janvier avec des moyennes de température minimale respectives de 16,05°C et de 16,32°C.

La végétation du Gourma se trouve dans le secteur soudanien septentrional du domaine soudanien. La végétation de ce secteur est plus dense que dans les secteurs Nord et Sud sahéliens, mais assez fortement anthropisée.

A Fada N'Gourma, le réseau hydrographique relativement dense est constitué par la Sirba, la Singou, le Bonsoaga, le Koulpélogo et la Penjari. Les deux derniers ont de l'eau en permanence.

I-5.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

Fada N'Gourma compte une population de 124 577 habitants dont 62 193 hommes et 62 384 femmes (INSD, 2008). Elle est constituée principalement de Gourmantchés, de Yarcés, de Zoacés, de migrants Mossis, Bissas, Peulhs, Baribas, Molas, Djerma et Haoussas. L'agriculture et l'élevage sont les deux principales activités économiques de la province, suivis du commerce, de la pêche et l'artisanat.

I-6. LA VILLE DE BOBO-DIOULASSO

I-6.1. Caractéristiques physiques

Situé dans la province du Houet, Bobo-Dioulasso est la capitale économique du pays. Située à 365 km de la capitale Ouagadougou, la ville de Bobo-Dioulasso est à la fois le chef-lieu de la région administrative des Hauts-Bassins et de la province du Houet. Il est soumis à un climat tropical Sud soudanien. Son climat est caractérisé par une saison pluvieuse (Juin-Aout) dont la pluviosité moyenne est de 1051mm et une saison sèche (Novembre-Mai). Sur l'année, la température moyenne dans la ville est de 27°C.

Dans cette zone, La végétation se caractérise par un développement important des espèces ligneuses faites de savane boisée, de forêts galeries le long des cours d'eau que sont le Kou et le Houet (SDGD, 2002).

I-6.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

Les groupes sociaux qui peuplent la ville sont essentiellement des Dioulas, des Bobos et des Mossis (MEF, 2008). La population active de Bobo-Dioulasso est de 489 967 personnes ; composée de 244 136 hommes et 245 831 femmes. Les activités économiques de ces derniers s'articulent autour des secteurs suivants: l'agriculture (céréales, produits maraîchers, fruits), le commerce, l'élevage, l'artisanat et l'industrie.

I-7. LA VILLE DE KOUDOUGOU

I-7.1. Caractéristiques physiques

La ville de Koudougou est le chef-lieu de la province du Boulkiemdé et de la région du Centre Ouest. Son climat est de type Nord-Soudanien, caractérisé par une saison pluvieuse qui dure environ quatre mois et une saison sèche d'une durée de huit mois. L'analyse de la pluviométrie montre une évolution irrégulière avec une moyenne annuelle d'environ 750mm. Les températures les plus élevées sont constatées pendant les mois de Mars, Avril, Mai et Juin pouvant atteindre 38°C. Les moins élevées sont enregistrées pendant les mois de Décembre, Janvier, et Février avec souvent moins de 15°C.

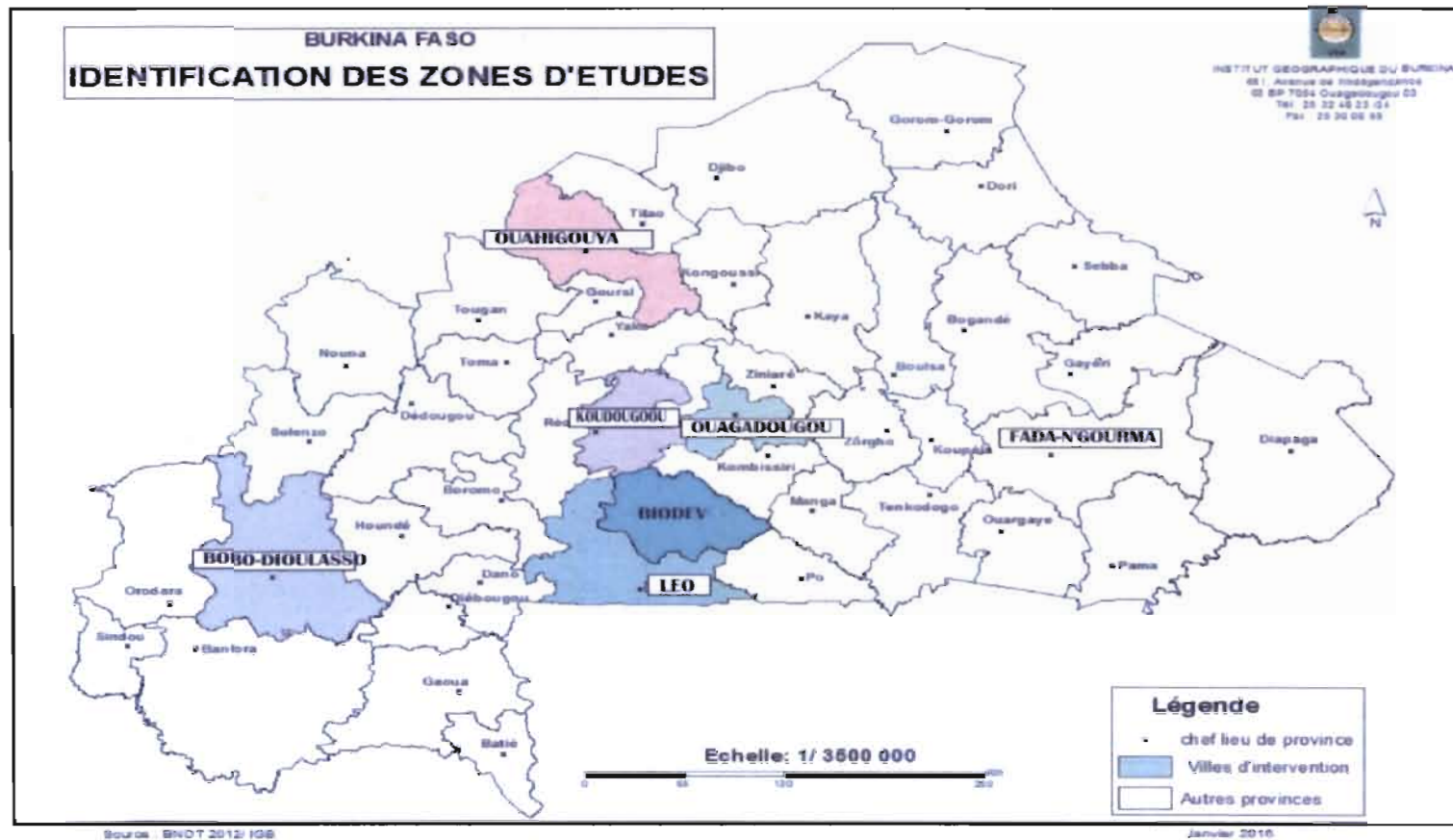
Le couvert végétal de la ville et ses environs est relativement abondant. On y trouve surtout des espèces protégées telles que : *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Kaya senegalensis* et *Ceiba pentandra*.

Le réseau hydrographique de Koudougou ne comporte aucun cours d'eau permanent. Aussi, la province apparaît comme une région pauvre en eau souterraine. La nappe phréatique est accessible à 20 m de profondeur en moyenne (DRED/CO, 2004).

I-7.2. Milieu humain et caractéristiques socioéconomiques

Les résultats définitifs du RGPH de 2006 estimaient la population résidente de la ville à environ 88 184 habitants dont 42 803 hommes et 45 381 femmes (INSD, 2008). Elle est dominée par les Mossis qui représentent 80 % des habitants. L'agriculture est la principale activité des populations de Koudougou. Les autres activités économiques sont l'élevage, le commerce et l'industrie. Cette agriculture est surtout dominée par le maraîchage et les principales spéculations maraîchères sont l'oignon, le chou, la tomate, l'aubergine, la laitue et le haricot vert.

I-8. SITUATION GEOGRAPHIQUE



Carte 2 : Localisation des sites de collecte des données.

CHAPITRE II: METHODE D'ENQUETE

II-1. ECHANTILLONNAGE

II-1.1. Choix des zones d'étude

La zone d'étude correspond aux sites d'intervention du projet Bio-carbone et Développement Rural en Afrique de l'Ouest (BIODEV). A ses débuts, le projet a été mis en œuvre dans quatre (04) villages pilotes répartis dans trois communes rurales de la province du Ziro. De ce fait, Cassou, Kou, Vrassan, Dao ont été retenus comme les sites de collecte des données.

Toutefois, afin d'avoir un aperçu global de la filière sur l'étendue du territoire, les villes de Bobo-Dioulasso, Ouagadougou, Koudougou, Fada N'Gourma, Ouahigouya et Léo ont aussi été retenues comme des centres de collecte de données. Ces sites ont été retenus en raison de la forte potentialité de vente des plants, de la présence de structures d'appui tels que le CNSF ou l'ARSF (antennes régionales des semences forestières), les DREDD (direction régionale de l'environnement et de développement durable) et de l'importance qu'ont les espèces agroforestières dans la vie des populations locales.

II-1.2. Population d'étude

Les unités d'observation de l'étude sont principalement les pépiniéristes et d'autres acteurs qui interviennent dans la filière. Ces acteurs correspondent à toute personne intervenant dans un des maillons de la filière à travers une quelconque activité. A cet effet, les fournisseurs d'intrants (semences et autres matériels de pépinière), les groupements et associations de pépiniéristes, les structures d'appui ont été l'objet de nos enquêtes.

Les individus enquêtés dans le Ziro (zone d'intervention du projet BIODEV) sont ceux ayant bénéficié d'au moins une formation en technique de pépinière (soit en traitement, en plantation et entretien des plants) ou en technique de collecte des semences. Le rapport annuel (BIODEV-INERA, 2014-2015) ainsi que les rapports de formation indiquent un échantillon de 182 individus ayant bénéficié d'une de ces formations dans les 04 villages (Vrassan, Cassou, Dao, Kou). Afin d'obtenir un échantillon représentatif, 70% de ces producteurs ont été enquêtés. Concernant le choix de ces producteurs, il a été fait de façon aléatoire et suivant la technique du tirage systématique.

Dans les autres localités, les producteurs ont été choisis de façon raisonnée en collaboration avec les agents des DREDD. Les producteurs enquêtés sont ceux ayant bénéficié

d'au moins une formation sur les techniques de pépinière au sein des services forestiers. Aussi, la réalisation des focus-group (avec les groupements et associations) et/ou interviews (avec les agents des structures d'appui) ont permis d'appréhender le fonctionnement global de la filière, d'identifier les difficultés rencontrées ainsi que les opportunités de la filière.

II-1.3. Structure de l'échantillon

Connaissant l'échantillon de base à Cassou, Dao, Vrassan, Kou, soient $N_1= 74$, $N_2= 75$, $N_3= 20$, $N_4= 13$ respectivement, les producteurs enquêtés ont été choisis de façon aléatoire et suivant la technique du tirage systématique (tableau 1).

Le tirage systématique consiste à prendre pour unités-échantillons les n unités dont les rangs sont en progression arithmétique (r)² à partir d'une unité prise pour base de cette progression (b). La raison « r » de la progression arithmétique est fonction de la taille de l'échantillon désiré et du nombre d'unités N de la base de sondage. On prend comme raison (r) le quotient de la division : $N / (n-1)$. Le rang de l'unité de base est un nombre aléatoire inférieur ou égal au reste de cette division.

Soit la raison arithmétique : $r = \frac{N}{n-1}$ avec r = raison arithmétique ; si N_1 = effectif total des producteurs à Cassou ayant bénéficié d'une formation en technique de pépinière (74) et n = effectif des producteurs enquêtés à Cassou ($n = 70\% * N_1 = 52$) : alors :

$$r = \frac{74}{52-1} = \frac{74}{51} = 1,45$$

Le reste est ≈ 5 , on prend 1 comme raison de la progression et comme base un nombre aléatoire inférieur ou égal à 5. Si ce nombre aléatoire est par exemple 2, l'échantillon comprend alors les individus auxquels correspondent les numéros 2, 3, 4, ..., 53 sur les listes de formation.

Tableau 1 : Structure et taille de l'échantillon.

Provinces	Localités	Nombre de producteurs enquêtés	Nombre d'agents des services forestiers enquêtés	Nombre d'associations/ groupements enquêtés
Ziro	Cassou	52	0	2
	Kou	7		
	Vrassan	43		
	Dao	15		
Houet	Bobo Dioulasso	32	1	2
Kadiogo	Ouagadougou	32	1	3
Sissili	Léo	20	1	3
Gourma	Fada N'Gourma	20	1	3
Boulkiemdé	Koudougou	15	1	2
Yatenga	Ouahigouya	15	1	3
Total		251	6	18

Source : Données de l'enquête.

II-2. COLLECTE ET ANALYSE DES DONNEES

II-2.1. Matériel de collecte des données

Trois types de fiches ont servi de support pour la collecte des données :

- La première fiche correspond à un questionnaire adressé aux pépiniéristes. Les entretiens ont été fait de façon individuelle de sorte à ce que les producteurs puissent librement répondre aux questions ;
- La seconde fiche correspond à un guide d'entretien. Il a été utilisé pour les entretiens avec les agents des services forestiers et aussi avec les associations de pépiniéristes ;
- La troisième fiche correspond aussi à un guide d'entretien. Il a servi durant les focus groups réalisés avec le bureau de l'association mis en place par le projet dans le Ziro.

II-2.2. Collecte des données

Pour les besoins de l'étude, les données primaires ont été collectées. La collecte s'est d'abord focalisée sur l'identification des acteurs ainsi que leurs rôles dans la filière. On s'est ensuite intéressé aux informations permettant de comprendre le fonctionnement de la filière, d'identifier les contraintes et d'évaluer enfin les recettes générées par la vente des plants ainsi que les différentes charges.

II-2.3. Analyse des données

Des données qualitatives et quantitatives ont été collectées pour les besoins de l'étude. Nous avons ensuite regroupé et ordonné dans une maquette créée à partir du logiciel Excel les données quantitatives. Le logiciel SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Sciences) a ensuite servi pour les analyses statistiques. A cet effet, la réalisation des tableaux croisés, le calcul des moyennes, des effectifs, des écarts types, des minima et des maxima ont été réalisés avec le logiciel SPSS. Quant à l'élaboration des tableaux et des graphiques, ils ont été effectués avec le logiciel Excel. Par ailleurs, le tableau de la structure des coûts de production a aussi été établi sur le logiciel Excel afin d'évaluer les bénéfices tirés de la vente des plants. Les données de type qualitatif recueillies furent analysées suivant la technique « analyse du contenu » du discours des enquêtés.

II-3. DEROULEMENT DES OPERATIONS

Pour la réalisation des enquêtes, des guides traducteurs ont été associés aux sorties terrains afin de faire face à la barrière linguistique.

II-3.1. Pré-enquête

La phase de pré-enquête s'est déroulée du 15 au 21 Septembre 2015 à Ouagadougou et a porté sur une quinzaine de pépiniéristes. Pour le déroulement de la dite phase, les pépiniéristes ainsi que les structures d'appui ont au préalable été informés sur le travail que nous voulons réaliser avec eux.

La réalisation de cette phase nous a permis de tester le questionnaire et de procéder par la suite à des réajustements en tenant compte des réalités du terrain. Ces modifications ont conduit à restreindre le questionnaire à des questions étroitement liées au fonctionnement de la filière, aux sources d'acquisition des semences, aux recettes générées par la vente des plants ainsi qu'aux contraintes qui existent dans les différents maillons de la filière. A noter que hors de la zone d'intervention de BIODÉV, nous avons collaboré avec les services forestiers, notamment avec les DREDD pour l'identification des individus à enquêter.

II-3.2. Enquête

Le questionnaire mis à jour a servi de support pour la suite des opérations de collecte des données. Les enquêtes ont débuté à Ouagadougou et nous nous sommes rendus par la suite dans la province du Ziro et de la Sissili, précisément à Cassou, Kou, Vrassan, Dao et à Léo. Dans les autres localités, les données ont été collectées selon l'ordre de passage suivant : Fada N'Gourma, Ouahigouya, Koudougou et Bobo-Dioulasso.

CHAPITRE III : METHODES D'ANALYSE

III-1. CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

Pour l'atteinte de nos objectifs, nous avons utilisé une approche multi-méthodes qui se définit comme l'utilisation d'une collecte et d'une analyse de données qualitatives et quantitatives dans une même étude. A cet effet, les données ont été traitées suivant la méthode d'approche filière, d'analyse SWOT (strength weakness opportunities and threats : Forces Faiblesses Opportunités et menaces) ainsi que d'analyse du contenu des discours. L'approche filière a été utilisée en se référant aux quatre (04) phases décrites dans le tableau 2 de DUTEURTRE et *al.* (2000). Ensuite, l'analyse SWOT a servi pour déterminer les opportunités et les contraintes dans la filière. Enfin, la méthode d'analyse du contenu des discours a servi tout au long des analyses afin d'appréhender les données de type qualitatif. La combinaison de ces deux (02) types de données permet la confirmation ou le regroupement des données via l'approfondissement ou le développement de l'analyse (MILES et HUBERMAN, 2003 cité par MAKHLOUF, 2015).

III-2. CADRE CONCEPTUEL

III-2.1. Approche filière

L'approche filière est une méthode d'analyse technique et économique des circuits commerciaux (DUTEURTRE et *al.*, 2000). Il s'agit d'une méthodologie d'analyse des filières qui prend comme point de départ le repérage des contours de la filière de manière à avoir une vue d'ensemble des flux de biens, des agents économiques impliqués et de leurs relations mutuelles (TALLEC et BOCKEL, 2005). Elle permet d'identifier les acteurs, les produits, les opérations et d'analyser les mécanismes de régulation des relations entre acteurs et les types d'organisations de la filière (DEM et TOURE, 2007 cité par TCHOUNJI, 2012).

Selon NGOUZE (2010), cette approche réserve une place importante aux données de terrain. La méthode globale d'analyse s'articule autour de quatre (04) phases : la délimitation de la filière, la typologie des acteurs, l'analyse comptable et l'organisation de la filière (DUTEURTRE et *al.*, 2000). La démarche suivie dans le cadre de cette étude est celle de DUTEURTRE et *al.* (2000) qui est résumée dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2: Les quatre phases de l'analyse filière.

PHASES	OBJECTIFS	METHODE DE COLLECTE DE L'INFORMATION
Délimitation de la filière	<ul style="list-style-type: none">• Identification des acteurs et des fonctions• Estimation des prix et des quantités• Construction du graphe de la filière• Construction d'une carte des flux	<ul style="list-style-type: none">• Bibliographie• Enquêtes préliminaires (entretiens ouverts)
Typologie des acteurs	<ul style="list-style-type: none">• Analyse des stratégies	<ul style="list-style-type: none">• Enquêtes systématiques auprès d'un échantillon d'acteurs
Analyse comptable	<ul style="list-style-type: none">• Analyse des revenus et des marges ; répartition de la valeur ajoutée et de l'accumulation de capital	<ul style="list-style-type: none">• Relevés des prix sur les marchés• Etude des comptabilités d'acteurs
Analyse de l'organisation	<ul style="list-style-type: none">• Compréhension des relations entre acteurs et des règles qui régissent ces relations	<ul style="list-style-type: none">• Histoires de vies• Entretiens ouverts auprès de personnes ressources

Source : DUTEURTRE et *al.* (2000).

III-2.1.1. Clarification des quatre étapes de l'analyse filière

Le tableau 2 met en évidence les 04 étapes de l'approche filière. Elle délimite dans un premier temps la filière en identifiant les acteurs, les différentes activités et les flux. Dans un second temps, il s'agit de réaliser une typologie des acteurs et de comprendre les interactions et les règles qui régissent leur comportement les uns vis-à-vis des autres. Enfin au niveau économique, elle permet d'analyser les performances de chaque acteur dans le cheminement qui conduit le produit en question de l'état de matière première à celui du produit fini.

Par ailleurs, une analyse de filière doit obligatoirement tenir compte des 04 étapes du tableau 2. Mais en fonction des objectifs de l'étude, l'accent peut être mis sur certaines étapes (MADI, 2009). Concernant cette étude, nos analyses se sont basées sur les trois (03) étapes que sont : la délimitation de la filière, la typologie des acteurs et l'analyse financière.

III-2.1.2. Principes de calcul

- Chiffre d'affaire ou recette : la valeur des ventes réalisées par le producteur.

$$CA = p * q$$

CA correspond dans le tableau 13 (p57) à la somme des recettes générées dans une localité par l'ensemble des producteurs enquêtés ; p= prix de vente moyen par espèce et par zone ; q= quantité de plants vendus par espèce et par zone.

- Coûts de production : somme des dépenses effectuées durant le processus de production.

$$CP = \sum \text{charges}$$

CP correspond dans le tableau 13 (p57) à la somme des coûts de production de l'ensemble des producteurs enquêtés dans une localité.

- Bénéfice ou profit : différence entre les dépenses occasionnées par la production et les recettes obtenues.

$$P = CA - CP$$

P correspond dans le tableau 13 (p57) à la somme des bénéfices de l'ensemble des producteurs enquêtés dans une localité.

- Revenu moyen par individu:

$$RMI = \frac{P}{n} ; \text{ Avec } n = \text{effectifs des enquêtés par zone.}$$

III-2.2. Analyse des Forces, Faiblesses, opportunités et menaces (FFOM)

Encore appelée Strength, Weakness, Opportunities and Threats (SWOT), l'analyse SWOT combine l'étude des forces et faiblesses d'une organisation, d'un secteur, avec celle des opportunités et des menaces de son environnement (SCHMITT, 2005). Elle permet d'analyser l'environnement interne et externe d'une organisation ou d'une filière dans le but d'identifier les stratégies de développement pour l'avenir (AGBAKA et *al.*, 2007). La démarche est résumée dans le tableau 3 suivant :

Tableau 3: Les paramètres de l'analyse SWOT.

	Positif	Négatif
Environnement interne	Forces	Faiblesses
Environnement externe	Opportunités	Menaces

Source : Adapté de SCHMITT, 2005.

III-2.2.1. Clarification des quatre phases de l'analyse SWOT

Selon AGBAKA et *al.* (2007).

- Les forces et les faiblesses sont des facteurs internes au système opérationnel. Les forces sont les atouts sur lesquels on peut compter et les faiblesses sont les insuffisances à combler pour réaliser le potentiel de la filière,
- Les opportunités et les menaces sont liées aux facteurs externes du système opérationnel. Les opportunités constituent des domaines d'action à valoriser pour le succès. Les menaces correspondent à un problème posé par une tendance défavorable ou une perturbation externe au système opérationnel. Cependant, cette forme d'analyse reflète seulement les opinions des gens qui y participent.

Concernant cette étude, l'analyse SWOT a été utilisée pour identifier les contraintes et les opportunités de la filière.

III-2.3. Analyse du contenu des discours

Plusieurs méthodes d'analyse des données qualitatives existent. Mais toutes les méthodes qualitatives semblent mettre en œuvre des processus intellectuels communs. Il s'agit toujours de rassembler ou de recueillir des informations concernant l'objet d'étude, de les trier, d'étudier les relations existantes entre les éléments et de donner une description compréhensive à l'objet d'étude (MUCCHIELLI, 2006 cité par WANLIN, 2007). Dans notre cas, les données ont été analysées suivant la méthode d'analyse du contenu des discours.

Cette méthode correspond à un ensemble d'instruments méthodologiques en constante amélioration et s'appliquant à des « discours ». Il s'agit d'un effort d'interprétation qui se balance entre deux pôles : d'une part, la rigueur de l'objectivité ; et d'autre part, la fécondité de la subjectivité (BARDIN, 1977). Comme l'a rapporté NEGURA (2006), le support de cette méthode d'analyse est le discours produit dans le processus de communication. Et dans notre cas, ce discours correspond aux informations recueillies durant les focus groups et les entretiens.

III^{EME} PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSION

CHAPITRE I : CARACTERISTIQUES SOCIOECONOMIQUES DES PRODUCTEURS

I-1. REPARTITION SELON LE SEXE

Les différences de comportement entre les responsables hommes et femmes sont acceptées dans la théorie économique. L'hypothèse est que la différence de sexe influe sur l'organisation de l'activité de production ainsi que sur la gestion des risques. Selon OUEDRAOGO (2012), ces différences de perceptions jouent sur la situation financière et la rentabilité de l'unité de production ; ce qui justifie l'intérêt de l'analyse de la répartition des acteurs en fonction du sexe du producteur.

D'une manière générale, les enquêtes réalisées auprès des producteurs révèlent que l'activité de production des plants agroforestiers est aussi pratiquée par les femmes. Toutefois, on note un nombre important d'hommes parmi les individus de l'échantillon; ils représentent 65% des enquêtés. Les femmes sont peu nombreuses à exercer cette activité (35%) du fait des règles coutumières restrictives des droits fonciers sur les terres au genre féminin (TANDJIEKPON, 2005). Mais dans la zone d'intervention du projet BIODEV, les femmes se sont beaucoup investies dans cette activité avec 86,25% de femmes responsables d'unité de production. Pour ces dernières, l'intérêt porté à l'activité est dû aux revenus issus de la vente des plants. A noter aussi que les sites aménagés par le projet à Vrassan, Cassou, Kou, Dao (les centres ruraux de ressource) permettent aux femmes d'avoir des espaces de production indépendamment du domaine d'exploitation familiale et aussi de la tutelle de leurs maris. Le taux élevé de femmes dans cette activité dans le Ziro est également favorisé par l'approche genre du CAF et du projet BIODEV qui encourage et motive la participation des femmes.

Dans les autres localités, seulement 9,43 % de femmes s'adonnent à la production des plants. Selon BATIONO et *al.* (2009 et 2010), les femmes interviennent surtout dans la valorisation et la commercialisation des PFNL dans ces zones. Leur faible implication dans la production des plants dans ces zones pourrait aussi se justifier par la persistance de certaines pesanteurs socio-culturelles qui freinent leurs participations à la production des plants et à la domestication des arbres. Le tableau 4 présente les caractéristiques ci-dessus évoquées.

Tableau 4 : Répartition de l'échantillon en fonction du sexe.

		Zones d'étude										Total	
		Cassou	Kou	Vrassan	Dao	Bobo-Dioulasso	Ouagadougou	Léo	Fada N'Gourma	Koudougou	Ouahigouya		
Sexe	Hommes	Effectif	7	7	6	15	32	32	19	18	13	15	164
		%	13,50	100	14	100	100	100	95	90	87	100	65
	Femmes	Effectif	45	0	37	0	0	0	1	2	2	0	87
		%	86,50	0	86	0	0	0	5	10	13	0	35
Total		Effectif	52	7	43	15	32	32	20	20	15	15	251
		%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : Données de l'enquête.

I-2. REPARTITION SELON L'AGE ET LE STATUT SOCIAL

Dans l'ensemble des zones d'étude, les producteurs sont majoritairement des autochtones de leurs localités (88,4%). Les migrants représentent 11,6% des enquêtés et sont pour la plupart des cas des colons agricoles. Les résultats des enquêtes montrent qu'ils proviennent des zones caractérisées par une forte démographie, le manque ou la faible productivité des terres agricoles et le manque d'activités génératrices de revenus (AGR). En effet, 66% de ces migrants sont issus des régions du Centre, du Plateau Central, de l'Est, du Sahel, du Nord et du Centre Nord. Leur situation précaire dans les zones d'accueil ne leur permet pas de mettre en place des systèmes d'exploitation durables avec les plants qu'ils produisent. De ce fait, ils se contentent simplement de produire les plants et de les revendre.

Concernant l'âge des producteurs, il peut être une variable déterminante dans la prise de décision des acteurs. L'hypothèse est celle du cycle de vie en économie qui stipule que les décisions et les préférences des individus sont variables selon l'âge (MODIGLIANI, 1965 cité par OUEDRAOGO, 2012). Ces caractéristiques sont présentées dans le tableau (5) suivant.

Tableau 5 : Répartition de l'échantillon selon l'âge des producteurs.

Zones d'enquête	Ouaga	Cassou	Kou	Vrassan	Dao	Léo	Fada	Ohg	Kdg	Bobo
Moyenne	40,31	41,19	36,1	31,49	35,7	43,7	44,3	46,4	47,5	33,6
Ecart-type	13,81	13,27	7,26	12,15	11,9	9,93	12,8	12,1	13	8,36
Minimum	16	17	30	12	20	25	18	25	26	19
Maximum	77	73	48	76	59	65	68	60	74	51

Légende : Kdg=Koudougou ; Ohg=Ouahigouya

Source : Données de l'enquête.

Suivant la répartition en fonction de l'âge, les résultats montrent une distribution proche de la normale. Sur l'ensemble des sites, les âges sont compris entre 16 et 77 ans, soit une moyenne de 39,28 ans. Mais comparativement, il existe une différence statistiquement significative entre les moyennes d'âge des pépiniéristes sur chacun des sites ($p < 0,05$). La plus faible moyenne (31,49 ans) ressort dans la zone d'intervention du projet BIODÉV (Vrassan) et ce constat est principalement dû à l'intervention des filles dans la production des plants. En effet dans cette zone, les jeunes filles se sont beaucoup investies dans cette activité pour aider leurs mères à travailler dans la plupart des cas mais aussi surtout à cause de son importance économique. Les plus fortes moyennes sont présentes en milieu urbain et elles varient entre 33,66 et 47,53 ans. Il ressort que les pépiniéristes sont relativement d'un âge avancé dans ces

zones. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les jeunes s'adonnent moins à la sylviculture dans les grandes villes au profit d'autres activités économiques qui offrent de meilleures opportunités. Selon OUEDRAOGO (2002), certaines activités sont délaissées le plus souvent à des personnes âgées, à cause de leur disponibilité et expérience.

I-3. REPARTITION SELON LA RELIGION

Sur l'ensemble des sites d'étude, on retrouve principalement trois (03) communautés religieuses que sont l'islam, le christianisme et l'animisme. Les musulmans constituent le groupe dominant (84,9%), 13,9 % d'entre eux sont des chrétiens et seulement 1,2% sont des animistes (tableau 6).

Tableau 6 : Répartition de l'échantillon en fonction de la religion.

Religion	Effectifs	Pourcentage (%)
MUSULMAN	213	84,9
CHRETIEN	35	13,9
ANIMISTE	3	1,2
Total	251	100

Source : Données de l'enquête.

I-4. REPARTITION SELON LE NIVEAU D'INSTRUCTION

Les résultats des enquêtes montrent qu'aucun pépiniériste dans les dix (10) zones d'étude n'a le niveau professionnel ni le niveau supérieur. Or la formation est un facteur essentiel du développement et le savoir-faire qu'il induit est considéré comme un facteur de production à part entière au même titre que la terre, le capital et le travail (RACINE, 2014). Le tableau 7 donne la répartition des pépiniéristes selon leur niveau d'instruction.

Tableau 7 : Répartition des producteurs selon le niveau d’instruction et leur rapport avec les structures d’appui.

	Désignation	Effectifs	Pourcentage (%)
Niveau d’instruction	Sans enseignement	148	59
	Ecole coranique	7	2,8
	Enseignement primaire	40	15,9
	Enseignement secondaire	55	21,9
	Enseignement en langue nationale	1	0,4
	Total	251	100
Rapport avec les structures	Pas de rapport	32	12,7
	Formations	63	25,1
	Collaboration	85	33,9
	Formations et collaboration	71	28,3
	Total	251	100

Source : Données de l’enquête.

L’analyse des résultats montrent que le niveau d’éducation est faible de façon générale. En effet, les producteurs n’ayant aucun niveau d’instruction sont dominants : ils représentent 58,96% des enquêtés contre 41,04% des producteurs ayant reçu un quelconque niveau d’instruction. Un tel profil social est un obstacle majeur dans la gestion des unités de production de plants agroforestiers. En effet, le manque ou l’insuffisance de formation constitue un véritable handicap parce que l’absence de savoir et de savoir-faire qu’il induit placent les producteurs dans une position de « défavorisé », notamment en matière d’emploi et partant, vis-à-vis des possibilités de gagner des revenus notables (KAN et *al.*, 1998). Il faut cependant noter qu’environ 25,1% des producteurs ont au moins reçu une formation en technique de production de plants avec le CNSF ou avec les services forestiers (DREDD). De ce fait, HARRISON (2008) rapporte que l’une des activités les plus importantes dans la filière des semences et des plants est le perfectionnement des compétences techniques des acteurs (Harrison et *al.*, 2008 cité par DEGRANDE, 2012).

Néanmoins, bien que relativement bas (41,04%) par rapport au taux des individus n’ayant aucun niveau d’instruction (58,96%), cette situation pourrait avoir un avantage sur la gestion des pépinières et rendrait les pépiniéristes plus réceptifs quant à l’utilisation des semences certifiées.

I-5. LES GROUPES ETHNIQUES

L'ethnie du producteur est un facteur sociologique pouvant influencer les choix et les méthodes de conduite des activités. A l'issu de nos enquêtes, on dénombre quinze (15) groupes ethniques sur l'ensemble des sites. De façon générale, les Mossis constituent l'ethnie majoritaire à 49,8%, suivi des Gourounsis à 30,7%. Mais suivant une répartition par zone, la prédominance de différents groupes ethniques se dégage. En effet, les Mossis, les Gourounsis, les Gourmantchés, les Peulhs et les Bobos sont respectivement majoritaire à Ouahigouya (100%), à Léo (70%), à Fada (55%), à Cassou (21,2%) et à Bobo-Dioulasso (Bobo :21,9%). Par ailleurs, les ethnies telles que les Haoussas, Dioulas, Siamous, Gouins, Bwabas, Senoufos, Turkas, Toussians, Samblas, Samos et Zarmans sont aussi marginalement présentes à Bobo-Dioulasso. La présence de différents groupes ethniques pourrait se justifier par l'importance des acquis issus de la production des plants agroforestiers. Le tableau 8 présente les caractéristiques ci-dessus évoquées.

Tableau 8: Répartition des ethnies rencontrées (%) par zone d'étude.

ETHNIE	LOCALITES										Total
	Cassou	Kou	Vrassan	Dao	Bobo	Ouaga	Léo	Fada	Kdg	Ohg	
Mossi	9,6	85,7	62,8	73,3	21,9	90,6	25	45	73,3	100	49,8
Gourounsi	69,2	14,3	37,2	26,7	6,3	3,1	70	0	20	0	30,7
Peulh	21,2	0	0	0	0	6,3	0	0	0	0	5,2
Gourmantché	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	4,4
Dioula	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	,4
Haoussa	0	0	0	0	0	0	0	0	6,7	0	,4
Bobo	0	0	0	0	21,9	0	0	0	0	0	2,8
Siamou	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	,4
Gouin	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	,4
Bwaba	0	0	0	0	6,3	0	0	0	0	0	,8
Senoufo	0	0	0	0	6,3	0	0	0	0	0	,8
Zarman	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	,4
Dafing	0	0	0	0	12,5	0	0	0	0	0	1,6
Turka	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	,4
Toussian	0	0	0	0	6,3	0	0	0	0	0	,8
Sambla	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	,4
Samo	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	,4
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Légende : Kdg=Koudougou ; Ohg=Ouahigouya

Source : Données de l'enquête.

I-6. ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES

L'importance des activités économiques diffère selon la zone d'étude. Au nombre des principales activités, 76,69% des individus enquêtés à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, Koudougou, Ouahigouya, Fada N'Gourma font de la production des plants leur première activité. Le constat est presque inversé à Cassou, Kou, Vrassan, Dao, Léo. Dans ces zones, l'agriculture et l'élevage constituent les premières activités génératrices de revenus (respectivement pour ces activités à 74,44% et 100%) et à ces activités suit la sylviculture comme activité secondaire. En reconnaissance avec ROCHETTE (1989) que le principal levier de production et d'entretien des espèces agroforestières est l'intérêt socioéconomique que celles-ci jouent dans la subsistance des populations, il ressort que plus ces espèces offrent des avantages alimentaires et financiers, mieux les producteurs s'investissent à les produire.

Par ailleurs, c'est entre autres à travers les activités économiques développées par les habitants de la société que l'on peut apprécier sa prédominance urbaine, semi urbaine ou rurale. De ce fait, l'analyse des données montre que les producteurs des zones semi urbaines et rurales (Cassou, Kou, Vrassan, Dao, Léo) font de la production des plants leur activité secondaire (69,50%) au profit des activités agricoles. Par contre en milieu urbain, les pépiniéristes donnent la priorité à l'entretien des arbres et des fleurs chez les particuliers comme activité secondaire (95,65%). Ces résultats sont présentés dans le tableau 9.

Tableau 9 : Proportion des acteurs dans les activités socioéconomiques.

Désignation	Zones d'étude	
	Milieu urbain Proportion (%)	Milieu semi urbain et rural Proportion (%)
Activités principales	Sylviculture	76,69
	Agriculture	25,56
	Elevage	0
	Entretien d'arbres	0
Activités secondaires	Sylviculture	30,50
	Agriculture	21,62
	Elevage	80
	Entretien d'arbres	95,65

Source : Données de l'enquête.

I-7. ASSOCIATIONS DE PEPINIERISTES

Du point de vue des acteurs du développement, les associations représentent une forme d'organisation qui réunit les acteurs de tous les maillons d'une même filière dans le but de favoriser l'amélioration du rendement de la filière et de défendre les intérêts des membres. Les

producteurs de la filière sont majoritairement impliqués dans les associations de pépiniéristes (60,6% des producteurs). Pour LAMB (2004) cité par SHEPHERD (2010), ces associations représentent une forme de développement participatif de plus en plus important dans les pays en développement (confère figure 1).

Mais comparativement, les résultats montrent que les producteurs de la zone d'intervention du projet BIODEV sont plus impliqués dans la vie associative. En effet, 71,71% des individus de l'échantillon de cette zone sont membres d'une association. Cette prédominance de l'implication des producteurs se justifie par l'intervention du CAF et du projet BIODEV qui privilégient les actions collectives.

Au total, dix-huit (18) associations de pépiniéristes sont répertoriées sur l'ensemble des sites et les membres ont environ une moyenne d'expérience de deux (02) ans dans ces associations. Malgré la prépondérance des pépiniéristes dans les associations, ces organisations correspondent peu au contexte local. De conception démocratique et participative, elles se confrontent à des problématiques de domination des aînés qui monopolisent la parole et les débats durant les rencontres de prise de décisions. Les plus jeunes sont donc peu présents aux rencontres ou bien font sécession et perdent toute capacité par manque de compétences et d'appuis. De plus, ces associations connaissent des problèmes en raison du faible niveau d'organisation des membres et de leur incapacité à engendrer des fonds propres (SUTTER, 2010).

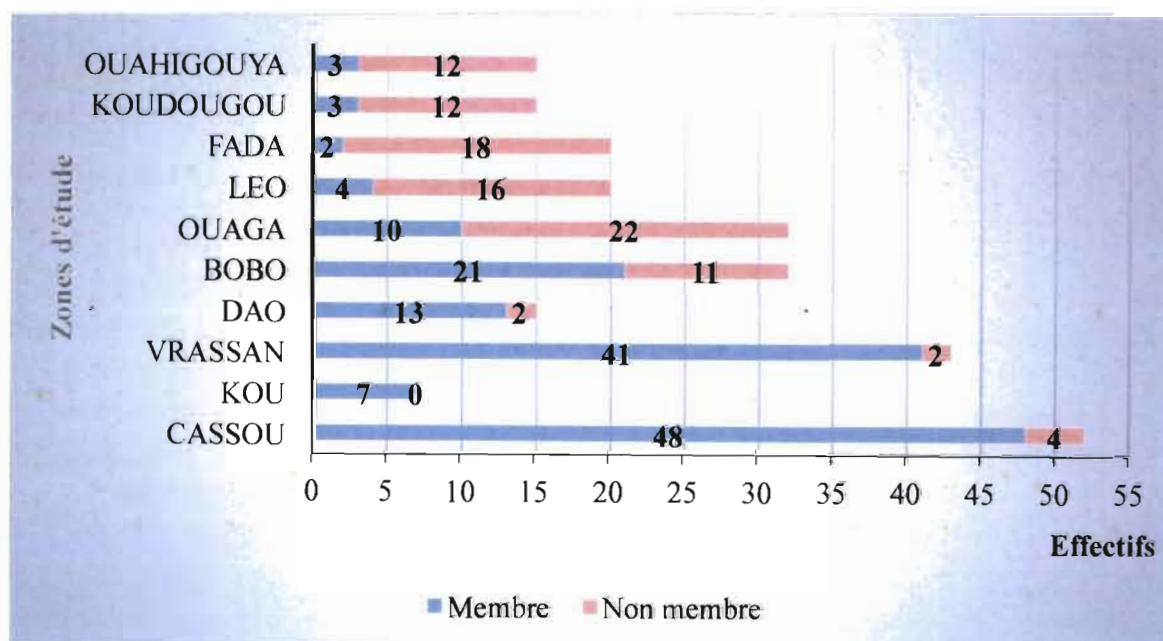


Figure 1 : Effectif des producteurs dans les associations de pépiniéristes.

CHAPITRE II : DELIMITATION ET TYPOLOGIE DES ACTEURS DE LA FILIERE

II-1. NATURE DES PEPINIERES

Selon la nature et le fonctionnement des pépinières, les enquêtes réalisées auprès des producteurs révèlent l'existence de quatre (04) types. Il s'agit des pépinières publiques ou forestières, des pépinières collectives (appartenant à une association ou à un groupement de pépiniéristes), des pépinières familiales ainsi que des pépinières individuelles. Selon NYOKA *et al.* (2014), on retrouve aussi dans la plupart des autres pays ces quatre (04) types de pépinières. Toutefois, elles peuvent être de nature différente. Selon ces auteurs, les pépinières peuvent être publiques, privées, communautaires ou individuelles. La figure 2 permet de visualiser la proportion des différents types de pépinières recensées.

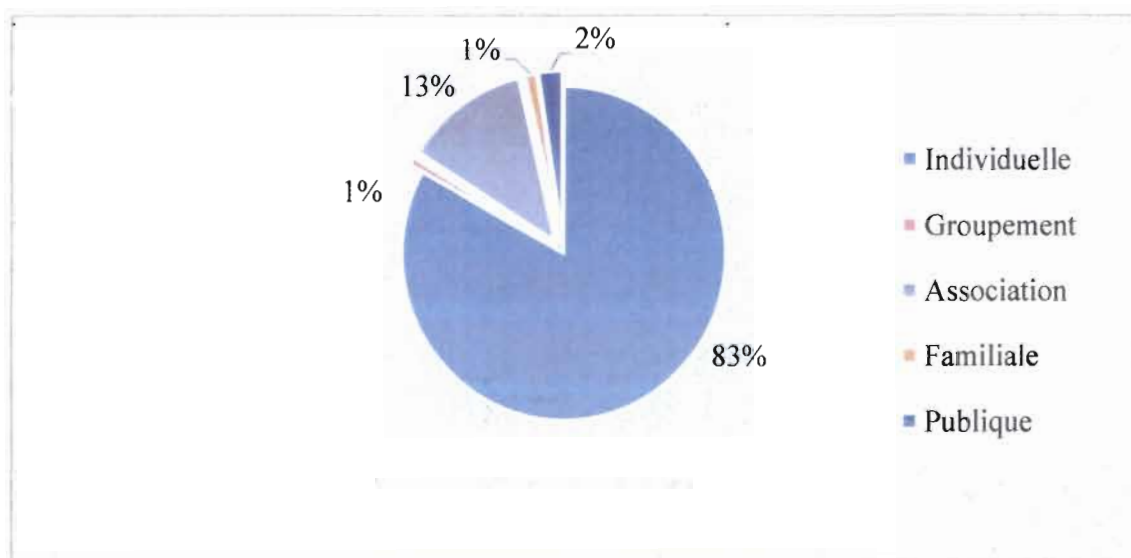


Figure 2 : Nature des pépinières recensées.

Il ressort que les pépinières individuelles sont les plus fréquentes (83%). Ce type de pépinière appartient à un individu qui peut l'utiliser pour ses propres besoins ou pour la vente. Leur prédominance s'expliquerait par une meilleure rentabilité comparativement aux pépinières collectives et familiales où les revenus sont souvent partagés entre trois (03) à cinq (05) individus.

Viennent ensuite les pépinières collectives dans lesquelles le fonctionnement est assuré par l'ensemble des membres (13,3%). Du point de vue de ces derniers, l'existence des pépinières de groupe serait en partie liée aux avantages qu'elles offrent : l'échange d'idées et de la diffusion de l'information entre pépiniéristes, le climat d'apprentissage en groupe, un meilleur accès aux structures d'appui ainsi qu'aux projets.

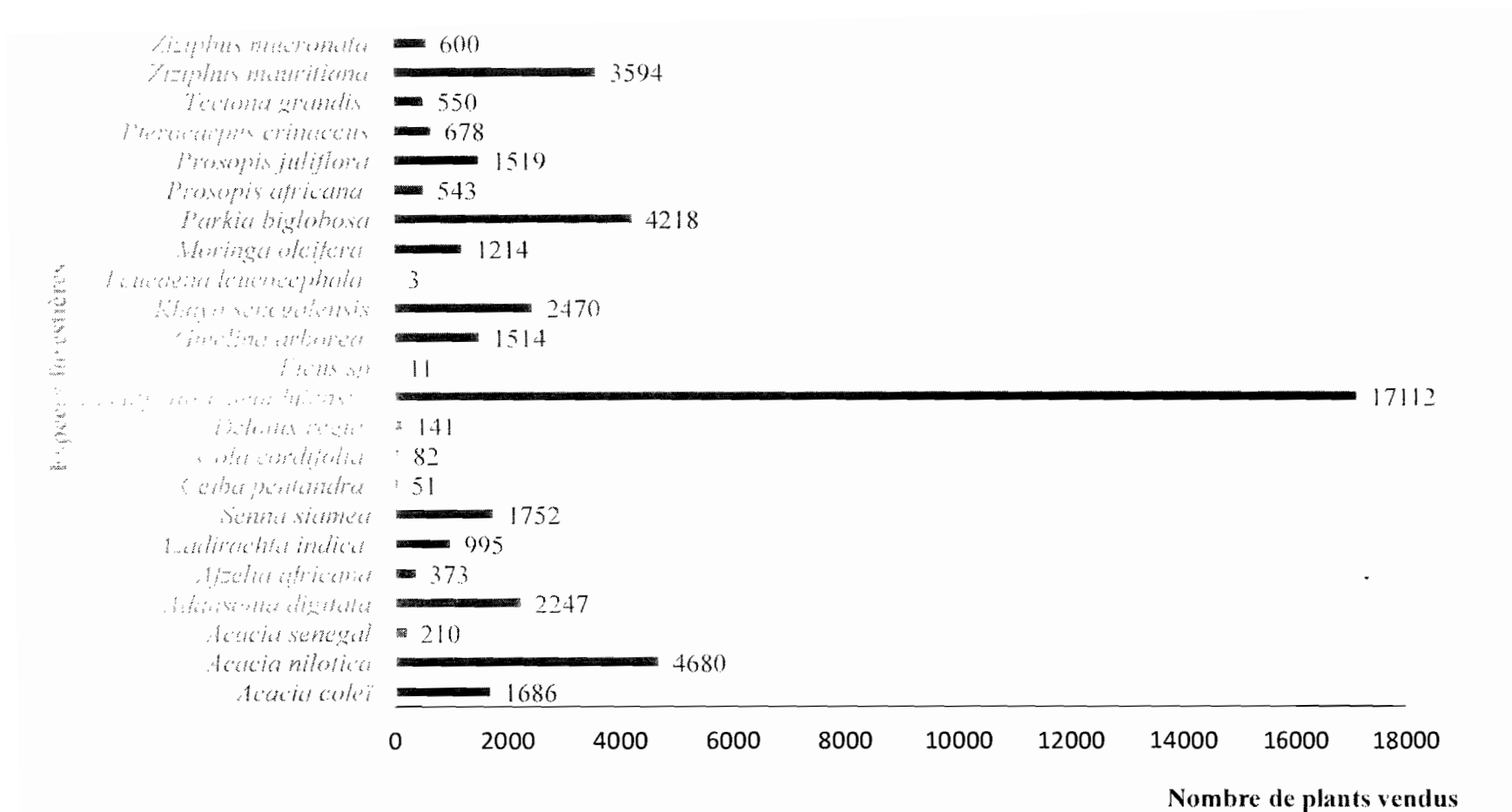


Figure 3 : Nature et estimation de la quantité des espèces forestières vendues (Janvier-Octobre) par les pépiniéristes enquêtés.

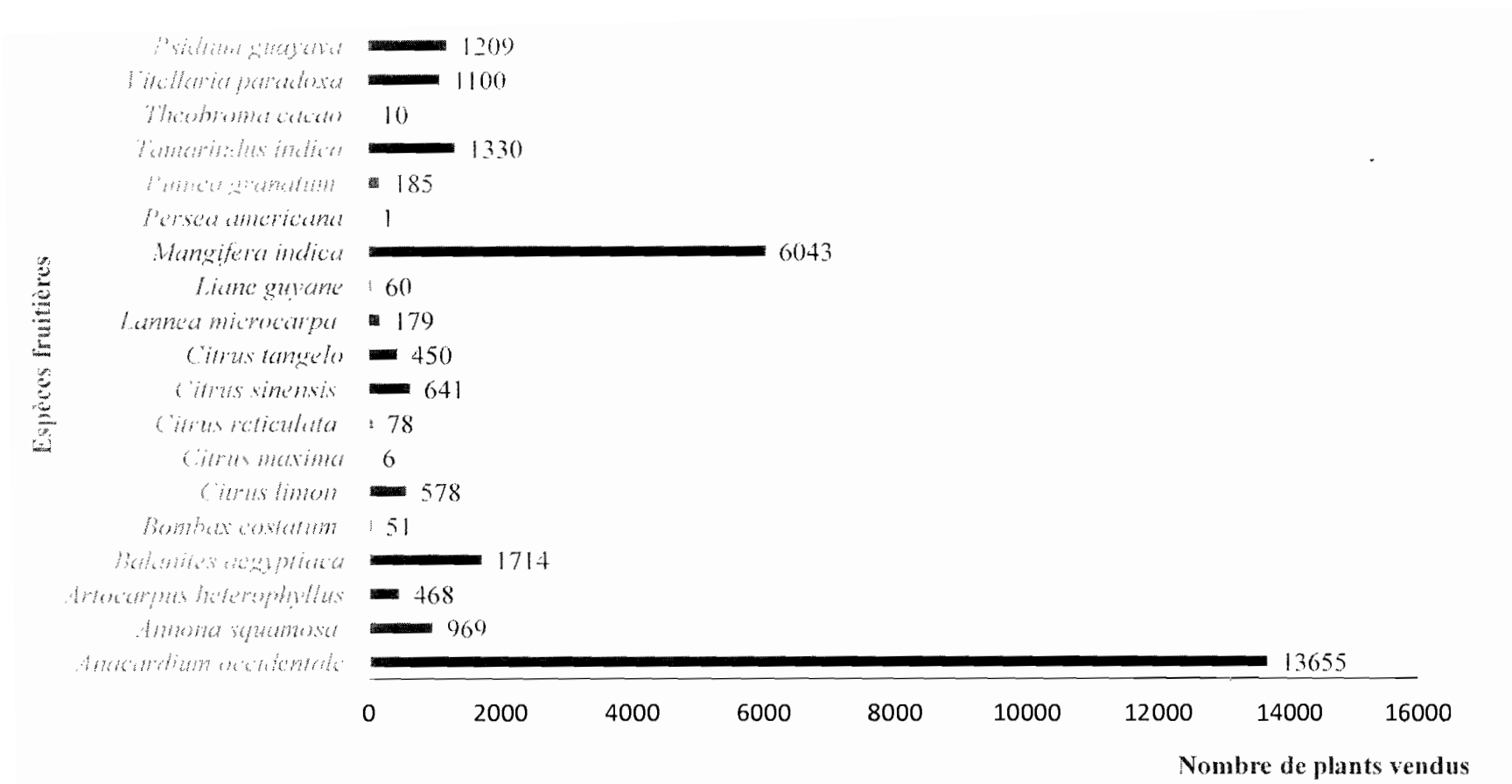


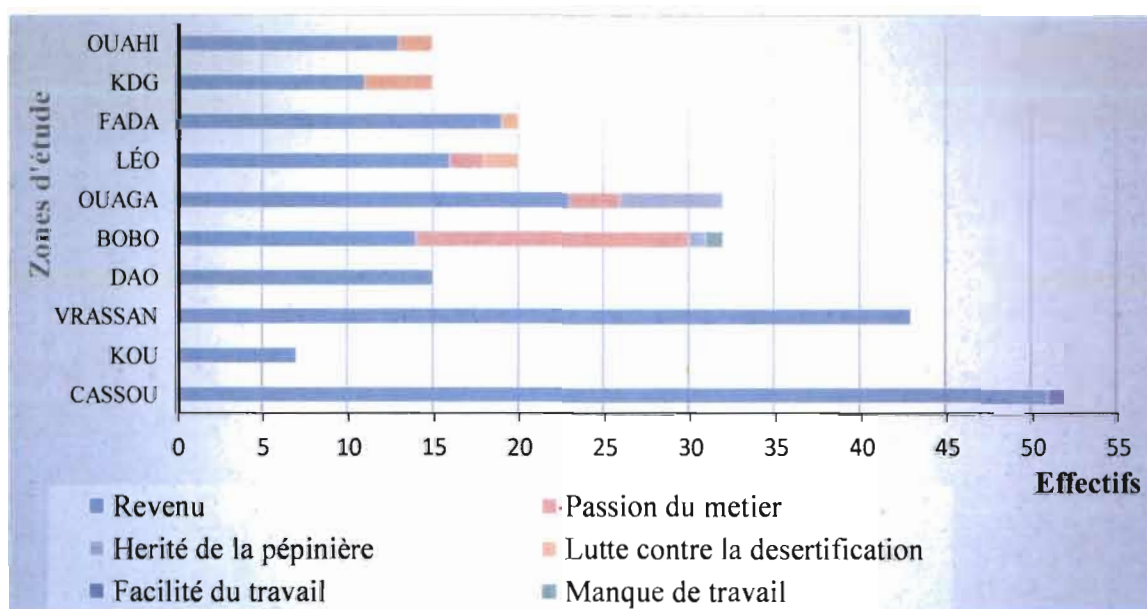
Figure 4 : Nature et estimation de la quantité des espèces fruitières vendues (Janvier-Octobre) par les pépiniéristes enquêtés.

II-3. PRIX DES PLANTS PRODUITS

Pour l'ensemble des espèces, la moyenne des prix de vente varie entre 50 et 3 250F CFA. Concernant ces prix, les critères de fixation varient d'un producteur à l'autre. En effet, 46,4 % des enquêtés disent tenir compte de la taille des plants ainsi que de leur qualité pour fixer les prix. Les producteurs du Ziro (46,8%) ont vendus les leurs après trois mois de croissance au projet BIODÉV. De plus, les types de plants (ordinaires ou greffés), la référence par rapport aux prix des autres pépiniéristes et de ceux fixés par les services forestiers sont aussi faiblement évoqués par quelques producteurs (respectivement à 4,2% ; 1,4% et 1,2%). TCHOUNJI (2012) indique que les prix varient en fonction de la technique utilisée et du stade de développement de la plante. Ainsi, le prix des plants d'arbres fruitiers greffés varient entre 1000 et 1 500 F CFA, les plants obtenus par marcottage se vendent entre 2 000 et 3 000F CFA ; les plants bouturés entre 1 500 et 2 000F CFA.

II-4. RAISONS DE LA PRODUCTION DES PLANTS

Plusieurs facteurs suscitent la production de plants chez les individus de l'échantillon. La figure 5 donne un aperçu sur les principales motivations chez les producteurs enquêtés.



Légende : kdg=Koudougou ; ouahi=Ouahigouya,

Figure 5 : Facteurs de motivation dans la production des plants.

Il ressort que les revenus issus de la vente des plants est le principal facteur déterminant chez les producteurs. Mais si ces revenus seuls ne suffisent pas à établir un critère de pauvreté, il n'en demeure pas moins que leur accroissement constitue un facteur qui influe manifestement

sur la viabilité économique des ménages des pépiniéristes. De ce fait, ces revenus peuvent aider à combler les besoins primaires auxquels les producteurs sont confrontés. Selon TABUNA et *al.* (2000), la pépinière peut en effet constituer une source d'amélioration du revenu pour le propriétaire. Aussi, elle apparaît à la fois comme un outil de promotion et de vulgarisation des espèces agroforestières ainsi que de créations d'emplois.

Contrairement aux résultats de TCHOUNJI (2012), les plants qui sont produits n'ont pas pour première destination la vente. Il indique que les plants produits sont essentiellement destinés à l'usage par les membres de la pépinière et ce n'est que le surplus qui est vendu. Ces différences dans la destinée des plants produits pourraient être liées au fait qu'au Burkina, les producteurs (surtout en milieu urbain) ne disposent généralement pas de terres où introduire les plants. Aussi, les producteurs des zones rurales préfèrent miser sur les revenus pouvant s'acquérir dans l'immédiat plutôt que de miser sur les retombés de certaines pratiques telles que l'agroforesterie ou la sylviculture qui n'apparaîtront qu'à long terme.

II-5. IDENTIFICATION ET ROLES DES ACTEURS DE LA FILIERE

La filière des semences et des plants agroforestiers regroupe principalement quatre (04) catégories d'acteurs : les fournisseurs d'intrants, les producteurs, les structures d'appui et les consommateurs (clients). Chacune assure une fonction capitale dans un ou plusieurs maillons de la filière. Ces résultats sont assez similaires avec ceux de DEGRANDE et *al.*, (2012). Pour ces auteurs, trois (03) catégories d'acteurs peuvent être distinguées dans la filière des semences et plants agroforestiers au Cameroun. Il s'agit notamment des centres de recherche (structures d'appui), des fournisseurs de semences (fournisseurs d'intrants) et des pépiniéristes. Ainsi, de l'approvisionnement des producteurs en intrants, en passant par les structures d'appui jusqu'à l'utilisation finale des plants par les consommateurs, les acteurs de chaque maillon interviennent à travers un rôle précis comme il suit :

II-5.1. Fournisseurs d'intrants

Ce groupe se compose de fournisseurs de matériels de pépinière (terreaux, produits phytosanitaires, pots en plastique) et des fournisseurs de semences, notamment les graines.

➤ Fournisseurs de matériels de pépinière

Divers acteurs interviennent dans ce maillon de la chaîne. Pour la fourniture des terreaux, l'activité est principalement assurée par les charretiers qui procurent aux pépiniéristes

Les pépinières publiques ou forestières ont principalement été recensées à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, Fada N’Gourma, Ouahigouya et Koudougou.

Ces Pépinières produisent majoritairement des espèces adaptées à des fins écologiques (lutte contre l'érosion, les opérations de reboisement). De plus, les pépinières à caractère familial sont aussi marginalement présentes dans certaines localités (1,21%), surtout en zones rurales. Leur gestion est généralement assurée par deux (02) ou trois (03) membres de la famille qui se partagent les revenus acquis de la vente des plants. La faiblesse des revenus par individu ainsi que les tensions qui peuvent régner au sein des familles à majorité polygames expliqueraient la faiblesse de ces types de pépinière recensés.

II-2. ESPECES ET NATURE DES PLANTS PRODUITS

Des différences ont été détectées chez les producteurs en termes de quantité de plants produits ainsi que sur la diversité des espèces. Au total, quarante-deux (42) espèces de plants sont produites sur ces sites. Dix-neuf (19) d'entre elles sont des arbres fruitiers et vingt-trois (23) des arbres forestiers. Toutefois, certaines espèces telles que *Adansonia digitata*, *Balanites aegytiaca*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica*, *Ziziphus mauritiana*, *Ziziphus mucronata* peuvent être considérées comme fruitières et forestières. La diversification des espèces produites pourrait être due non seulement à la clémence du climat dans la zone soudano-sahélienne qui ne permet pas la pullulation de certains insectes vecteurs de maladies virales transmissibles (WOIN et *al.*, 2003) ; mais aussi surtout à cause de la rentabilité financière de l'activité de vente des plants. En effet, beaucoup d'exploitants de pépinière ont indiqué qu'ils s'engagent dans la production de plants pour les revenus générés (BABALOLA, 2008). Les figures 3 et 4 présentent les principales espèces produites ainsi que les quantités vendues en tenant compte de leur nature.

le sable et du fumier. Selon que l'on se trouve en milieu rural ou urbain, le prix du chargement de la charrette varie entre 750 et 2 000F CFA.



Photo 1: Remplissage des sachets à base de terreaux.

Pour l'approvisionnement en sachets plastiques, deux (02) groupes d'acteurs interviennent à ce stade. On a d'abord les enfants du producteur et/ou d'autres enfants et mendiants dans la ville qui se chargent de collecter les sachets d'eau après usage et de les revendre ensuite aux pépiniéristes. Généralement, l'échange s'effectue différemment d'un producteur à l'autre en fonction des caractéristiques du sachet. Pour les sachets d'eau moyens (communément appelés sachets d'eau de 50F CFA), certains producteurs affirment les avoir achetés en raison de 5F CFA l'unité. Concernant les plus petits (communément appelés sachets d'eau de 25F CFA), d'autres disent avoir eu trois (03) sachets à 5F CFA. D'autres producteurs affirment aussi avoir acheté le sac de 100 Kg rempli de ce type de sachets à 500F FCA. (Confère annexe).

Ensuite, viennent des structures comme FASO-PLAST et AFRI-PLAST qui sont chargées de la production des sachets plastiques au Burkina. A noter que les pépiniéristes de la filière utilisent principalement les sachets fournis par FASO-PLAST. Dans cette structure, les prix sont fixés en tenant compte des caractéristiques (hauteur et diamètre) du sachet comme il ressort dans le tableau 10.

Tableau 10 : Prix des sachets plastiques utilisés par les producteurs.

Formats (cm)	Type	Prix (F CFA)/Lot	Quantité
Hauteur = 28 Diamètre = 11	sachets de 25F	1250	100
Hauteur = 30 Diamètre = 17	sachets de 50F	1050	50
Hauteur = 40 Diamètre = 27	sachets de 100f	2550	50

Source : Adapté de SAMADOULOUGOU, 2015.

Concernant les produits phytosanitaires, les producteurs ont accès à ces produits via le marché local et la SAPHYTO. Les produits phytosanitaires sont utilisés afin de lutter contre les insectes et autres maladies. Selon DEGRANDE *et al.* (2012), les ravageurs et les maladies sont identifiés comme faisant partie des problèmes les plus importants dans les pépinières. A noter que la SAPHYTO demeure la structure habilitée à mettre à la disposition des pépiniéristes des produits de qualité pour lutter contre les agresseurs.

➤ Les fournisseurs de semences

Le CNSF à Ouagadougou ainsi que les ARSF sont les seuls fournisseurs de semences certifiées dans la filière. Le centre a été créé en 1983 avec pour mission principale l'approvisionnement des acteurs de développement et des structures de recherche en semences forestières de haute qualité génétique, physiologique et sanitaire.

II-5.2. Les producteurs de plants

On en distingue deux (02) catégories : ceux qui produisent dans des pépinières non étatiques (privées) et ceux qui produisent dans des pépinières publiques.

- Pépinières privées : c'est le type de pépinière appartenant à un ou à des individus. Parmi ses propriétaires, il y a n'en qui produisent en fonction du marché. Ce n'est que lorsque les consommateurs expriment le besoin qu'ils produisent en grand nombre. Hormis ces types de commande, juste quelques pieds de plants sont produits et exposés dans les pépinières. Mais chez la plupart des autres producteurs, les plants sont produits sans tenir compte des commandes. Pour ce groupe de producteurs, ils doivent permanemment travailler à assurer une disponibilité des plants de grande taille, de bonne qualité, en quantité suffisante et aussi à des prix abordables ;
- Pépinières forestières ou publiques : ce sont des unités de production appartenant aux services forestiers et/ou produisant des arbres de reboisement (SANOU, 1987). Elles existent au sein des DREDD, du CNSF à Ouagadougou ainsi qu'au niveau des ARSF.

A ce stade de la filière, on note également la présence des démarcheurs, des structures d'appui et des projets. Les démarcheurs collaborent avec les producteurs et interviennent surtout dans la recherche des contrats et des clients potentiels pour faciliter l'écoulement des plants. De fois, ces individus se présentent directement aux clients comme étant des producteurs. Dans ce cas, les pépiniéristes sont alors obligés de faire un rabais sur le prix des

plants pour permettre aux démarcheurs de les revendre à des prix qui leur procurent aussi un peu de revenu.

Quant aux structures d'appui et projets, ils interviennent dans le renforcement des capacités techniques des producteurs, les apports en matériels de production (outils, semences, pots) et de fois ils appuient financièrement les producteurs et les assistent dans la commercialisation de leurs plants par l'information et la prise des commandes auprès des élites. Selon NYOKA et *al.* (2011), la plupart des projets/ONG qui soutiennent les pépiniéristes en agroforesterie et souvent dans la plantation d'arbres fournissent des intrants tels que le matériel de pépinière (arrosoirs, pots etc.) ainsi que des graines.

II-5.3. Les consommateurs ou clients

Ce groupe est essentiellement constitué de la population locale, des institutions publiques et de quelques projets tels que Ica, JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale), PANE (Plan d'Action National pour l'Environnement) etc. qui interviennent dans le secteur de la production des plants. Mais NYOKA et *al.* (2014) rapportent que les acheteurs de matériels génétiques, notamment les arbres comprennent les petits exploitants agricoles, les programmes privés de reboisement ainsi que les institutions publiques.

S'agissant de la population locale, les espèces agroforestières sont sollicitées pour plusieurs raisons : production de bons fruits, exploitation des terrains non cultivés, reboisements, création de l'ombrage, création d'une plantation de plants fruitiers ou vergers. Ce groupe constitue le principal acheteur des plants avec 38,2% des producteurs qui affirment leur avoir vendu les plants. A noter que les producteurs de la province du Ziro (46,6%) ont vendu la totalité de leurs plants au projet BIODEV.

Les institutions publiques telles que les DREDD et les communes (mairies) interviennent en achetant les plants pour les opérations et les projets de reboisement : ou soit pour planter le long des voies et dans les écoles publiques.

II-6. RELATION ENTRE LES ACTEURS

La production de plants fait intervenir différents types de relations qui permettent l'échange de flux entre les acteurs. Selon DJERMOUN et *al.* (2014), ces flux peuvent être de nature physique, monétaire et informationnelle. Ces interactions concernent aussi bien les acteurs remplissant les mêmes fonctions mais également ceux situés en amont et en aval de la filière. Vue la complexité de ces relations, il est nécessaire de chercher à comprendre comment

est-ce que les acteurs au sein d'une filière, conscients de leurs interdépendances et de leurs divergences d'intérêts, construisent des dispositifs destinés à rendre efficace leurs interactions.

Suivant donc la typologie des relations, le mode dominant dans les filières existantes dans de nombreux PVD se résume aux accords réciproques, basés beaucoup plus sur la confiance et les relations contractuelles orales. Selon DJERMOUN *et al.* (2014), le contrat oral est plus répandu et plus pratique pour au moins deux raisons:

- la volonté de tisser des liens sociaux forts entre les agents impliqués à l'intérieur de la même zone géographique et en dehors de tout contrôle administratif ;
- les engagements contractuels oraux donnent aussi l'impression d'être moins obligatoires et donc plus flexibles et pouvant être modifiés à tout moment.

Il existe généralement dans les filières deux (02) formes de coordinations matérialisant la nature des différentes relations. Il s'agit notamment de la coordination verticale et de la coordination horizontale. La coordination étant définie comme un ensemble de mesures ou d'efforts visant à faire agir les acteurs d'un système vers un objectif commun (POULTON *et al.*, 2004).

II-6.1. Coordination verticale

Elle correspond à la coordination d'activités distinctes mais complémentaires entre acteurs indépendants et qui exigent des compétences différentes (FOLEFACK, 2010). C'est donc le type de rapport pouvant s'établir entre les acteurs ayant des fonctions différentes au sein de la filière. Dans notre cas, cette forme de coordination se résume essentiellement aux contrats de production et aux accords mutuels réciproques.

Les contrats de production (surtout entre producteurs et clients) correspondent à des arrangements verbaux ou écrits qui spécifient l'accomplissement de certaines tâches par le producteur. Dans ce type de contrat, les producteurs reçoivent une rémunération pour service rendu et à eux de supporter les risques liés à la qualité du produit (ROYER *et al.*, 2012). Le contrat de fourniture d'intrants (entre producteurs et fournisseurs d'intrants) et de financement (entre producteurs et institutions financières) entrent dans cette catégorie de coordination. Toutefois, il arrive dans bien de cas où le contrat n'est pas respecté par le contractant. En effet, les clients peuvent prendre des engagements auprès des producteurs ou que les producteurs prennent des engagements auprès des fournisseurs d'intrants et au moment d'honorer les termes

de l'accord, ceux-ci subissent des variations notamment par rapport aux prix lorsqu'ils étaient au préalable fixés.

En se référant aux accords mutuels réciproques, il ressort que les relations d'échange entre les acteurs ne reposent pas sur des engagements contractuels fermes mais sur des relations informelles basées sur la confiance. La confiance est acquise ici grâce à la réputation après des transactions répétées mais aussi surtout à travers les relations sociales entretenues avec les producteurs. Ces relations permettent la constitution d'un capital social qui permet de limiter les incertitudes liées à l'acquisition du matériel végétal (semences) ainsi qu'à l'écoulement des plants produits.

En s'intéressant spécifiquement aux rapports entre producteurs et structures d'appui à caractère plus ou moins formel, il ressort que les pépiniéristes entretiennent une parfaite collaboration avec ces derniers. L'harmonie entre ces deux groupes d'acteurs est surtout bénéfique aux pépiniéristes qui affirment avoir bénéficié de formations, des appuis financiers et en matériels de production (arrosoirs, brouettes, pots, semences).

II-6.2. Coordination horizontale

Ce type de coordination repose sur des accords entre agents indépendants et exerçant la même fonction économique au sein de la filière. De façon générale, le niveau d'organisation entre les acteurs reste faible en amont de la filière et quasi inexistant en aval. Les organisations en amont de la filière correspondent surtout aux structures étatiques chargées d'appuyer la production des plants et de l'existence de quelques projets tels que le PAFASP. Les associations de pépiniéristes existantes fonctionnent difficilement suite à des problèmes organisationnels et de financements. Aussi, bon nombre d'entre elles existent de nom seulement ou ne fonctionnent que de façon ponctuelle lorsque des opportunités se présentent.

Aussi, que ce soit entre les fournisseurs d'intrants ou les pépiniéristes, les acteurs de chaque groupe collaborent au mieux lorsqu'il s'agit de travailler à harmoniser les prix. Ce qui fait que le prix du matériel végétal varie très peu dans la même localité ou que la différence n'est pas significative. En exemple, le prix du kilogramme (kg) des semences de *Anacardium occidentale* dans la zone de Bobo-Dioulasso varie entre 800 et 1 000F CFA chez l'ensemble des fournisseurs sur le marché local. Aussi, le prix des plants *Eucalyptus camaldulensis* varient entre 50 et 75F CFA sur l'ensemble des sites. Néanmoins, avec l'intervention des courtiers, le prix de la même espèce peut diminuer jusqu'à 35 ou 40F CFA chez un producteur.

Chez les consommateurs, les relations ne sont pas aussi bien formalisées. Mais généralement avant de se rendre dans une pépinière pour acheter des plants, les clients se renseignent dans leur voisinage ou avec des proches sur la tendance des prix. Ce qui fait que les prix, sont fixés de gré à gré avec les clients à la pépinière. En dépit de ces interactions, le manque d'informations chez certains acteurs contribue à renforcer le problème d'inorganisation auquel la filière est confrontée.

CHAPITRE III : FONCTIONNEMENT DE LA FILIERE

III-1. IDENTIFICATION DES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES

Les producteurs ont accès aux semences via diverses sources. La figure 6 permet d'avoir un aperçu sur les différentes sources de ce matériel végétal.

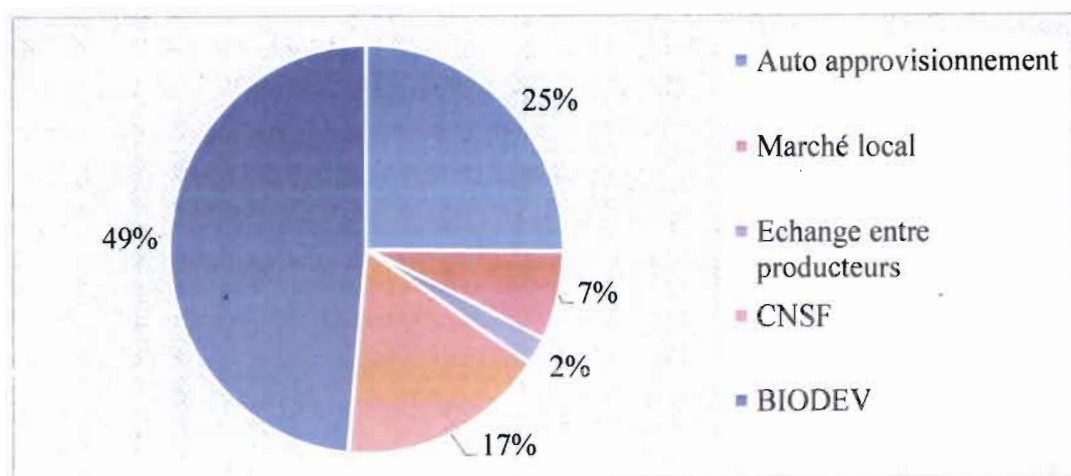


Figure 6 : Les différentes sources d'acquisition des semences (graines).

- Hormis la province du Ziro où 48,7% des enquêtés ont reçu les semences de l'ICRAF dans le cadre du projet BIODÉV, 25,2% des pépiniéristes des autres localités ont eux-mêmes collecté les semences à partir des arbres mères ou ont acheté leurs fruits qui présentent de bonnes caractéristiques pour en extraire les graines. Les producteurs affirment que leurs expériences en matière de technique de production des plants de façon générale et de récolte des semences en particulier leur permettent de collecter les semences directement de la source.

Les sources d'approvisionnement du matériel végétal se composent entre autres des forêts, des vergers et de quelques espèces de plants épargnées dans les champs. Selon ROSHETKO (2008), les producteurs collectent les graines principalement au niveau des plantations d'état et des terres agricoles. Selon le même auteur, cette pratique de collecte des graines par les producteurs accorde de fois peu d'intérêt à la qualité du matériel génétique à collecter. En témoigne le fait que certains se contentent simplement de collecter les graines sur des arbres se trouvant à proximité les uns des autres ou de facile accès sans tenir compte des règles établies en matière de collecte de semences. A noter que pour les jeunes pousses d'espèces telles que celles de *Mangifera indica* (manguier) ou pour des plants déjà greffés de

Citrus sinensis (oranger), les pépiniéristes achètent principalement ces types de plants à Orodara qui est une ville située à 75 Km de Bobo-Dioulasso.

- Ensuite, 17,1% des pépiniéristes ont acheté les semences au CNSF. Ce faible taux pourrait se justifier par le prix des semences qui est relativement élevé dans ces types de centre et aussi surtout à cause de l'inaccessibilité des Antennes Régionales des Semences Forestières.

Ces antennes sont au nombre de quatre (04) et sont implantées suivant les différentes zones agro climatiques du pays ; à savoir Bobo-Dioulasso, Fada N’Gourma, Kaya, Dori. Comme l’a rapporté KOSKELA (2010), l’un des défis auxquels font face les centres nationaux de semences dans de nombreux pays africains est qu’ils sont difficilement accessibles du fait de leur emplacement géographique. De plus, ces centres parviennent à satisfaire moins de 10% des demandes d’achat de semences (GRAUDAL et al., 2007).

- Outre le CNSF et l’auto-collecte, 7,1% des enquêtés ont obtenu les semences par le biais du marché local contre 30% selon les résultats de PEDERSEN et al. (2004) cité par NYOKA et al., (2014). Des dires des producteurs, les semences qui sont vendues sur le marché local sont de mauvaise qualité à cause des mauvaises conditions de stockage.
- Seulement 2,3% d’entre eux ont obtenu les semences par l’intermédiaire d’échanges entre pépiniéristes contre 12% de pépiniéristes qui ont indiqué avoir obtenu gratuitement les semences (NYOKA et al., 2014).

Par ailleurs, TRIPP et ROHRBACH (2001) proposent que les intervenants dans la filière (ONG, projets) devraient arrêter de fournir gratuitement les semences aux producteurs et de miser par contre sur le renforcement des capacités de ces derniers dans la collecte et la production de semences.

III-2. ANALYSE DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PLANTS EN PEPINIERE

III-2.1. Techniques de production des plants

Les producteurs enquêtés pratiquent plus ou moins la multiplication par voie sexuée (ou par la graine) et la multiplication végétative (soit par greffage, bouturage ou par marcottage) comme technique de production. La figure 7 illustre la proportion des différentes techniques utilisées.

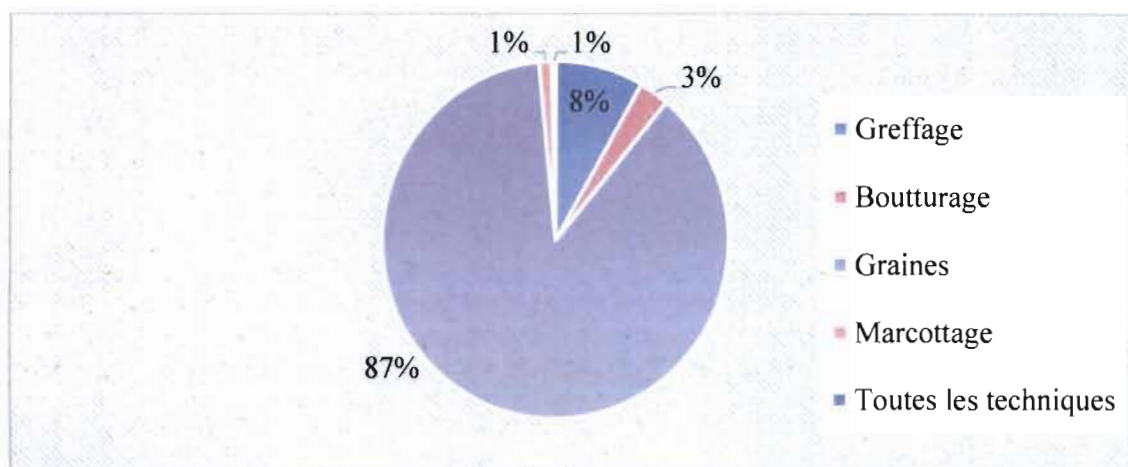


Figure 7 : Proportion des techniques de production utilisées par les enquêtés.

L'analyse de la figure montre que la multiplication par la graine est la technique la plus utilisée par les individus de l'échantillon (87,4%). La prépondérance de l'utilisation des graines serait liée à la simplicité de la technique. Le greffage est ensuite largement utilisé (8,2%) par rapport aux autres techniques de multiplication végétative. La prépondérance de la technique serait liée aux avantages qu'elle offre. En effet, les producteurs attestent que les plants greffés gagnent souvent plus en vigueur, en précocité et surtout en productivité par rapport aux autres. Ces résultats sont en accord avec ceux de DJIAM et *al.* (2009). Ils confirment que 40% des enquêtés d'une étude de marché sur les espèces agroforestières au Cameroun utilisent principalement ces deux (02) techniques. Les autres techniques de multiplication végétative que sont le bouturage et le marcottage sont aussi faiblement utilisées par les pépiniéristes de l'échantillon (respectivement à 2,8% et 0,4%). A noter que le marcottage a été essentiellement utilisé pour la production des espèces ligneuses ornementales.

III-2.2. Itinéraire technique de la production des plants

L'activité de production des plants se déroule généralement en trois grandes étapes que sont : l'approvisionnement en graines et le traitement pré-germinatif, le semis et l'entretien des jeunes plants.

III-2.2.1. Approvisionnement en graines et le traitement pré-germinatif

Pour la collecte des graines de certaines espèces telles que l'*Anacardium occidentale* ou le *Tectona grandis*, les producteurs ramassent les graines sous les pieds d'arbres matures. Par contre pour d'autres espèces, on procède par extraction pour obtenir la graine. L'extraction est le processus consistant à séparer les graines du fruit. Par exemple, les graines d'*Eucalyptus camaldulensis* sont extraites lorsque le dessus des fruits devient marron. On les récolte en ce

moment puis on les met à sécher dans des boîtes ou même dans des sachets. Une fois séchés, les fruits s'ouvrent et laissent tomber les graines.

Une fois les semences obtenues, différentes méthodes sont utilisées afin de lever la dormance des graines. Toutefois, certaines graines sont prêtes à être semées dès qu'elles sont récoltées. Parmi les méthodes de prétraitements employées, il y a le traitement à l'eau bouillante, le trempage dans de l'eau à température ambiante ainsi que le trempage dans de l'acide.

Avec le traitement à l'eau bouillante, les graines sont versées dans de l'eau chaude puis récupérer 10 à 20 min après en fonction des graines. La seconde méthode est le trempage des graines dans de l'eau à température ambiante durant un ou plusieurs jours selon les graines. La troisième méthode consiste à verser les graines à enveloppe dure dans de l'acide (généralement de l'acide sulfurique) pendant un certain temps allant de 15 à 30 min. A la suite du trempage, les graines sont immédiatement remises dans de l'eau propre afin de ne pas les endommager.

III-2.2.2. Semis des graines

Le semis des graines varie en fonction des plants. On distingue deux types de plants : les plants qui sont produits dans des pots en plastique et ceux qui sont produits à racines nues (confère photo 2).



Photo 2: Pieds de *Mangifera indica* produits en pots (A) et à racines nues (B).

A noter que les producteurs utilisent aussi deux autres catégories de sachets dans la production : les sachets en polyéthylène de couleur noire, vendus à FASO-PLAST et surtout préconisés pour la production de plants et les sachets ordinaires de couleur blanche qui sont peu résistants. Selon SEHOUETO et *al.* (2015), l'utilisation de cette seconde catégorie de sachet moins chère est due à des contraintes financières (confère photo 3).



Photo 3 : Types de sachets utilisés dans la production de plants.

Pour la production, les pépiniéristes procèdent au semis des graines dans les pots ou au repiquage des graines germées. Dans le premier cas, les graines sont semées à environ une profondeur de 1 cm dans des pots préalablement remplis de substrat (mélange de terre végétale, sable et du fumier) et arrosés afin de créer les conditions idéales de germination. La deuxième méthode consiste à laisser les graines sur des feuilles ou sous de la paille jusqu'à ce qu'elles germent (pré-germination). Les graines pré-germées sont par la suite triées et repiquées dans des pots au préalable arrosés et gardés à l'ombre.

III-2.2.3. Entretien des jeunes plants

Chez les pépiniéristes enquêtés, l'entretien des jeunes plants comprend essentiellement l'arrosage, les traitements phytosanitaires et le désherbage.

L'arrosage se fait le plus souvent de façon manuelle et à des fréquences de deux fois par jour (matin et soir). Toutefois, les producteurs tiennent compte de la pluviosité pour ajuster la fréquence journalière d'arrosage.

Les traitements phytosanitaires sont effectués en cas d'attaque ou pour prévenir des agressions. A cet effet, les produits chimiques tout comme les décoctions de plantes telle que le filtrat des feuilles de neem (*Azadirachta indica*) sont utilisées contre les attaques d'insectes, surtout contre les termites.

Concernant le désherbage, les mauvaises herbes sont enlevées des pots de façon périodique et manuellement à des fréquences de deux à trois semaines selon l'état d'enherbement des pots.

III-3. ANALYSE DU SYSTEME DE COMMERCIALISATION DES PLANTS

III-3.1. Lieux de commercialisation

Contrairement aux autres types de marchés généralement structurés et organisés, le « marché des plantes » ne connaît pas de forme particulière de structuration ni d'organisation quelconque. Les plantes sont habituellement disponibles soit directement en pépinière ou soit dans des points de vente non réglementaires et installés çà et là le long des voies publiques et aux abords des barrages. La quasi-totalité des ventes est donc assurée par le producteur avec 49,6% des enquêtés qui affirment avoir vendu les leurs directement à la pépinière. Selon DJIAM *et al.* (2009), les plants produits sont vendus le plus souvent à la pépinière.

Mais pour mieux se rapprocher de la clientèle et s'accaparer de plus de marché, 1,2% des pépiniéristes se sont déplacés avec leurs plants pour aller vendre à Loumbila, Ziniaré, Zitenga. De plus, certains pépiniéristes (2,6%) ont affirmé avoir vendu leurs plants au sein des services forestiers et sur commande. Les autres formes de vente marginalement pratiquées sont : la vente sur commande, la livraison après-achat et la vente sur crédit.

III-3.2. Circuits de commercialisation

Il existe dans la filière deux (02) circuits : le circuit direct et le circuit indirect. Selon (BARIS et COUTY, 1987 cité par OUEDRAOGO, 2002), un circuit se définit comme une succession d'intermédiaires et de lieux par lesquels transitent, pendant une période définie des flux de produits (allant du producteur au consommateur), de monnaie (allant du consommateur au producteur), d'informations sur l'offre et la demande (circulant dans les deux sens). La figure 8 matérialise ces deux (02) types de circuits.

III-3.2.1. Circuit direct

Ce type de circuit ne comporte au plus qu'un seul intermédiaire entre le producteur et le consommateur (LEONARD, 2010). Dans un tel cas, le pépiniériste vend généralement ses plants directement aux clients. Ce circuit est le plus fréquent au sein de cette filière. Cela s'expliquerait par le fait qu'avec l'intervention d'intermédiaire, le pépiniériste est obligé de faire un rabais sur le prix des plants ou de faire une ristourne à l'acteur qui a servi d'intermédiaire : ce qui contribue à diminuer son gain.

III-3.2.2. Circuit indirect

Contrairement au circuit direct, celui-ci est caractérisé par la présence d'intermédiaires entre le producteur et le consommateur (LÉONARD, 2010). Nos résultats indiquent que les acteurs qui servent d'intermédiaires dans le circuit indirect sont :

- Les agents des services forestiers: ces personnes opèrent avec les producteurs pour leur donner des contrats de production lorsqu'au sein de leurs services, il y a des projets qui veulent des plants pour des reboisements ou lorsque le gouvernement lance des opérations de reboisement ;
- Les pépiniéristes : lorsque le producteur reçoit la commande d'une très grande quantité de plants à produire et qu'il se voit incapable de satisfaire à la demande, il fait recours à d'autres pépiniéristes pour l'aider. Dans ce cas, les termes du contrat de production sont scellés entre les deux producteurs ;
- Courtiers : ils servent d'intermédiaire entre les opérations commerciales (producteurs-clients) sans vraiment être producteur ni propriétaire des plants qu'ils vendent.

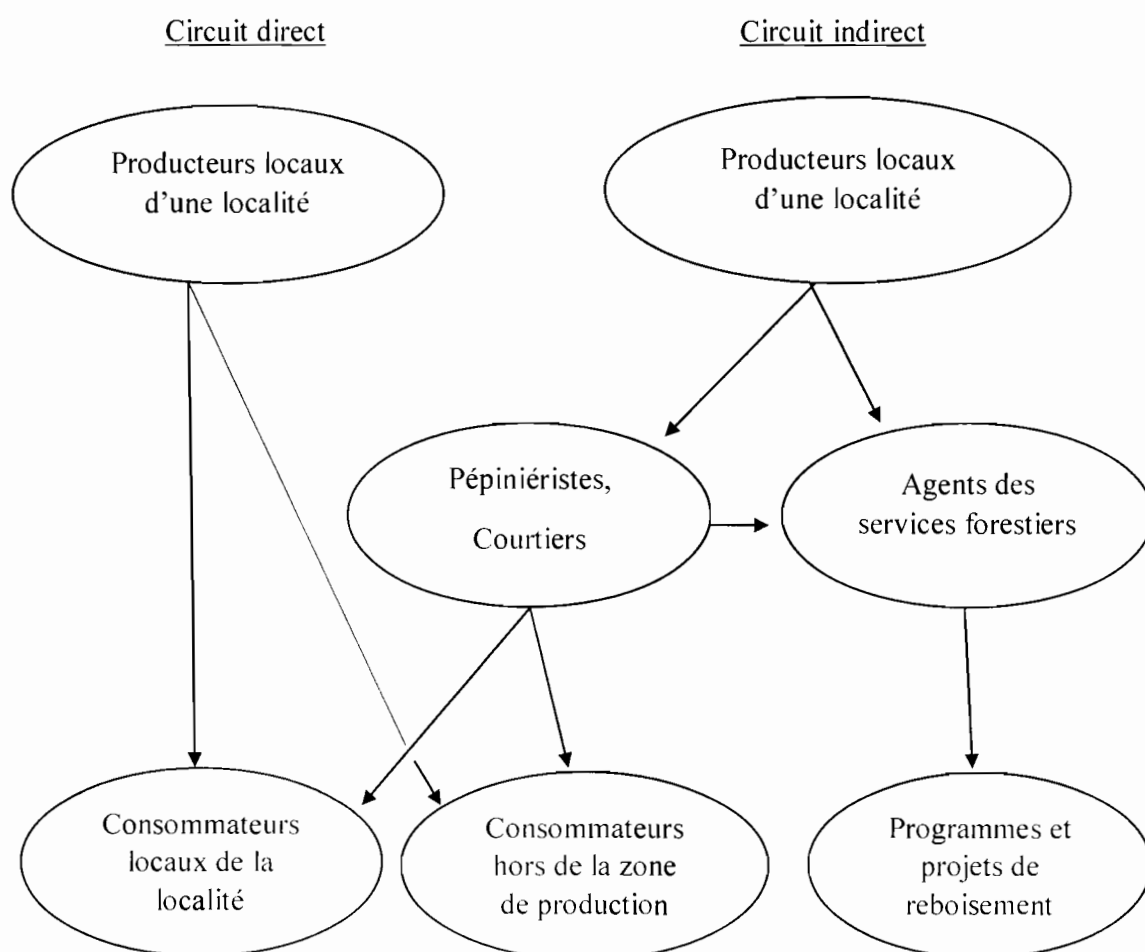


Figure 8 : Circuits de commercialisation des plants agroforestiers.

III-4. FINANCEMENT DES ACTIVITES DE LA FILIERE

De façon globale, le manque de capitaux pour le financement des activités de la filière existe dans toutes les zones d'étude. Seulement 3,6% des individus de l'échantillon situés hors de la zone d'intervention du projet BIODÉV ont bénéficié d'un appui financier. Du point de vue des producteurs, la difficulté d'accès à des financements résulterait d'un manque de garanties matérielles à offrir. Pour DAKOUO (2009), la difficulté d'obtention de crédit dans une filière serait en partie due à l'absence d'une bonne organisation des acteurs et de garanties pour donner confiance aux institutions financières.

Il ressort que pour le financement des activités de la pépinière, les fonds viennent principalement du producteur lui-même et de sa famille proche (enfants, frères et parents). Ces fonds étant aussi généralement faibles, ils ne permettent pas aux pépiniéristes d'accroître leur volume de production par campagne. L'accès à des financements ou aux crédits apparaît alors comme l'un des meilleurs leviers pour non seulement permettre aux pépiniéristes d'accroître leur capacité de production mais aussi de favoriser les investissements nécessaires à la modernisation et à l'équipement des pépinières. En effet, l'accès aux crédits permet aux producteurs d'envisager de moderniser leurs unités de production. Toutefois, cet accès sera d'autant plus important si les producteurs ont en même temps accès à des services d'encadrement qui leurs permettent de renforcer leurs connaissances techniques et organisationnelles (DID, 2010).

III-5. ANALYSE FONCTIONNELLE

Selon TALLEC et BOCKEL (2005), l'identification de la nature des flux physiques (en rapport avec la nature du produit faisant l'objet d'étude dans la filière) et des acteurs conduit à une analyse fonctionnelle de la filière. Les catégories d'acteurs précédemment identifiées servent alors à formaliser l'analyse fonctionnelle sous la forme d'un tableau (confère tableau 11) faisant correspondre :

- Les principales fonctions de chaque catégorie d'acteurs ;
- Les agents responsables de ces fonctions ;
- La nature du produit concerné.

Tableau 11 : Analyse fonctionnelle de la filière des semences et espèces agroforestières.

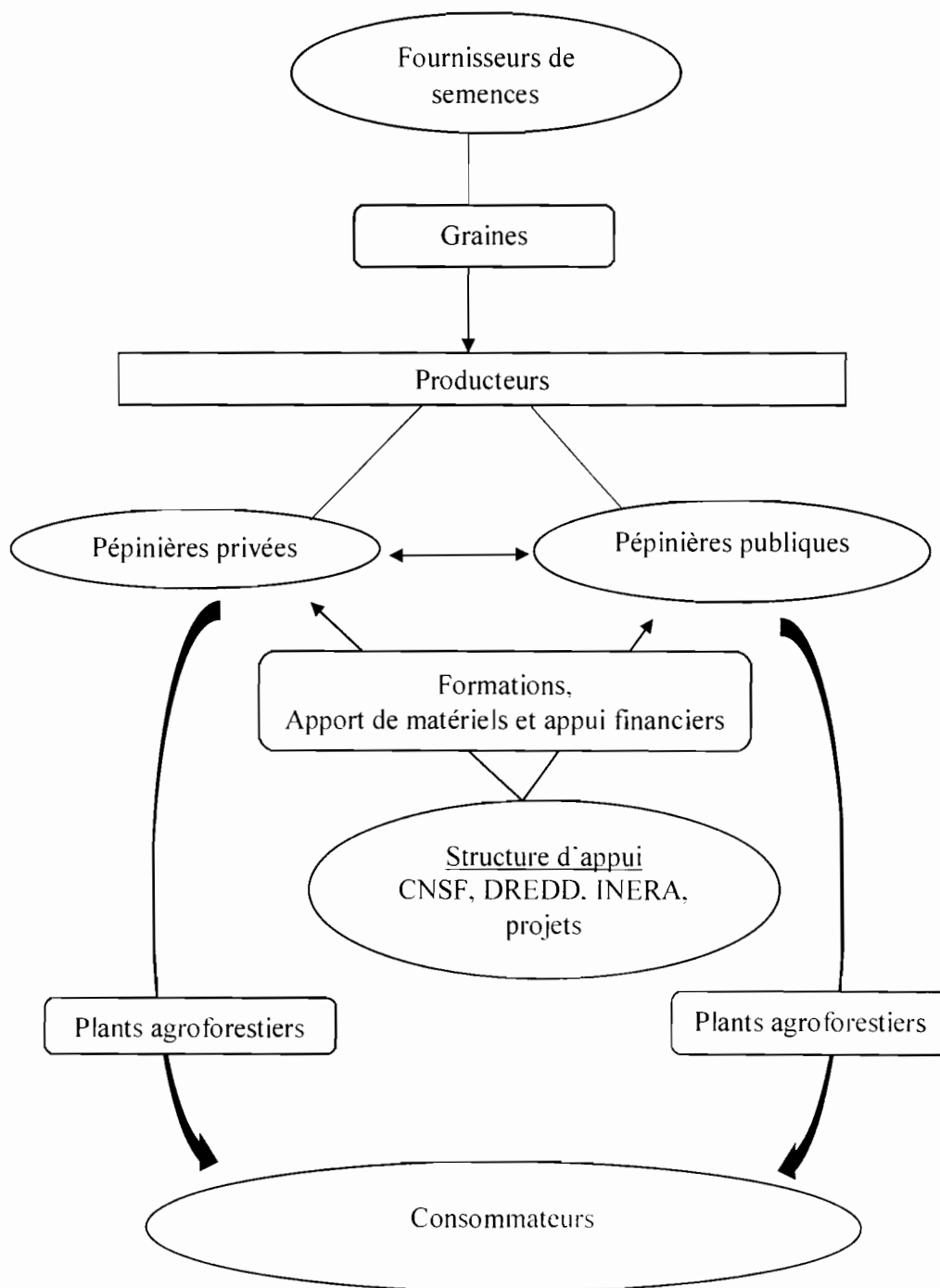
Stade de la filière	Fonction	Agent	Produit
Approvisionnement d'intrants	Commercialisation des matériaux de pépinière	Charretiers FASO-PLAST, population locale SAPHYTO	Substrat Pots (sachets plastiques) Produits phytosanitaires
	Production, distribution et récolte de semences	CNSF, instituts de recherche, producteurs agricoles	Germoplasmes (graines, jeunes pousses, greffons, marcottes, boutures)
Production des plants	Entretien de la pépinière Multiplication végétative et séminale	Pépiniériste et autres prestataires de service	Plants agroforestiers
	Services après-vente	Pépiniéristes	
Intervention des structures d'appui et projets	Formation et renforcement des capacités	Institutions publiques et de recherche, CNSF, DREDD, INERA, ICRAF	Germoplasme et autres matériels de production
	Apport de matériel végétal (arrosoirs, pots, semences) Appui financier		
Commercialisation et consommation	Vente	Pépiniéristes, courtiers	Plants agroforestiers
	Exploitation	Pépiniéristes et population locale (création de vergers et intégration des plants aux champs)	Agroforesterie

Source : Données de l'enquête.

III-6. GRAPHE DE LA FILIERE

Comme précédemment vu, les acteurs de la filière sont regroupés en quatre (04) catégories : les fournisseurs d'intrants, les pépiniéristes (pépinières privées et forestières), les structures d'appui et les consommateurs. Dès lors que les acteurs ainsi que leurs rôles sont identifiés, une présentation sous forme d'organigramme permet de visualiser la structure économique correspondante. Toutefois, les fournisseurs de matériels de pépinière (sable, fumier, sachets, produits phytosanitaires) ne sont pas spécifique à la filière et ne sont donc pas représentables. En effet, seuls les agents par lesquels transitent réellement le produit doivent être inclus dans la filière (MADI, 2009). Le graphe de la filière représente alors l'ensemble des intermédiaires entre le stade de production et de consommation (DUTEURTRE et al., 2000).

Par ailleurs, en s'intéressant aussi au matériel végétal dans l'étude, les fournisseurs de semences constituent le premier maillon de la chaîne. Suivent ensuite les producteurs, les structures d'appui et les consommateurs. La figure 9 permet d'appréhender le graphe de cette filière.



Légende : Nature du flux entre deux catégories d'acteurs
 Catégories d'acteurs

Figure 9 : Graphe de la filière des semences et des plants agroforestiers.

CHAPITRE IV : ANALYSE FINANCIERE

IV-1. ANALYSE DES COÛTS DE PRODUCTION DES PLANTS

De façon générale, le prix de vente des plants varie d'un producteur à l'autre en fonction des coûts de production. Le tableau 12 donne un aperçu sur la structure de ces coûts selon les différentes zones d'étude.

Tableau 12 : Structure des coûts de production (F CFA) de Janvier à Octobre.

Désignation	Zones d'étude							Total
	Ziro	Léo	Ouaga	Fada	Ohg	Kdg	Bobo	
Nombre de producteurs	117	20	32	20	15	15	32	251
Nombre de plants produits	117 274	137 730	137 275	37 096	56 800	117 015	287 820	891 010
Quantité de terre achetée (charretée)	0	78	192	101	37	125	135	668
Quantité de fumier achetée (t)	0	39	50,66	71,84	8,52	9,62	37,64	217,28
Eléments de charge (F CFA) de la campagne de production (Janvier-October)								
Sachets en polyéthylène	0	750 000	3 283 211	417 000	489 700	228 500	2 521 000	7 014 411
Terre	0	155 500	4 383 841	202 500	74 000	250 000	570 750	5 636 591
Fumier	0	283 000	368 625	523 000	62 000	70 000	274 000	1 580 625
Fongicides-insecticides	0	211 050	850 750	19 000	68 000	34 000	137 000	1 319 800
Eaux	0	910 000	3 814 246	1 531 250	30 000	9 000	1 460 097	7 754 593
Achat moto pompe-essence	0	315 000	2 825 000	105 000	45 000	0	501 974	3 791 974
Semences	0	0	2 330 000	81 000	72 000	174 000	3 975 800	6 632 800
Rémunération main d'œuvre	0	2 558 275	8 920 000	390 000	0	225 000	3 594 000	15 687 275
Produit de traitement (acide)	0	0	4 000	10 000	48 000	0	8 000	70 000
Arrosoirs	0	0	18 000	0	0	0	0	18 000

Pertes (vols, dessiccation)	972	0	7 006	516 752	535 600	530 000	5 397 819	14 959 725
TOTAL	972	5 182	33 804	3 795	1 424	1 520	18 440	65 140 794
	760	825	467	502	300	500	440	
Coûts moyens par producteur	8 313	259 141	1 056 390	189 775	94 953	76 025	576 264	2 260 861

Légende : Ohg=Ouahigouya ; Kdg=Koudougou.

Source : Données de l'enquête.

Il ressort que ces coûts sont essentiellement constitués de charges variables et les écarts entre ces charges sont fonction de plusieurs facteurs. En s'intéressant aux plus grosses dépenses, on observe que la rémunération de la main d'œuvre occasionnelle et permanente est un élément important dans la structure des charges. Cette charge varie selon les localités avec toutefois des montants plus élevés dans des pépinières situées en milieu urbain. L'importance de cette charge fait que les producteurs font de plus en plus recours à la main d'œuvre familiale pour les différentes activités de la pépinière. A noter qu'au niveau des pépinières publiques, le salaire mensuel d'un employé varie entre 30 000 et 45 000F CFA. Dans les pépinières privées, ces coûts varient entre 8 000 et 30 000F CFA.

Les pépinières se trouvant dans des zones arides ont aussi des coûts de production relativement élevés. Dans ces zones, les producteurs ont recours aux fontaines publiques ou aux barrages pour satisfaire leur besoin en eau d'arrosage des plants. Le coût de revient de la barrique d'eau varie entre 200 et 500F CFA en fonction des localités et de la distance entre la pépinière et la source d'eau. De plus, les pertes liées à la dessiccation des plants et à la non germination des semences par suite de manque d'eau constituent aussi l'un des éléments majeurs dans la structure des charges.

La localisation du site de production est aussi l'un des principaux facteurs dont l'effet apparaît dans la structure des coûts avec une influence négative sur les performances financières des pépinières. En effet, l'importance de certaines lignes de dépenses est essentiellement due à la distance entre le site de prélèvement du matériel et la localisation de la pépinière. Ce qui fait que le coût de revient de certains matériaux comme le sable est fortement tributaire de ce paramètre. A Bobo-Dioulasso par exemple, compte tenu de la facilité d'accès aux agrégats, le prix d'un chargement de sable chez les charretiers varie entre 750 et 1 000F CFA. Par contre à Ouagadougou, il faut déboursier environ 2 000F CFA pour la même quantité en raison des distances parcourues par le fournisseur.

En outre, les écarts observés au niveau des autres coûts expliqueraient non seulement les différences observées dans le revenu brut des producteurs mais aussi la diversité des modes d'organisation de production chez les pépiniéristes.

IV-2. EVALUATION DE LA RENTABILITE DES PEPINIERES

En dépit des variations liées aux coûts de production, l'évaluation de la rentabilité des pépinières s'est faite en tenant compte des quantités de plants vendues par zone ainsi que des prix de vente moyens de chaque espèce. Les résultats sont consignés dans le tableau 13.

Tableau 13 : Revenus générés par la vente des plants (Janvier-Octobre)

Zone d'étude	Indicateurs (F CFA)			Revenu moyen par individu (Janvier-Octobre)	
	Nombre de plants vendus	Chiffre d'affaire	Coût de Production		
Ziro	105 218	5 876 440	972 760	4 903 680	50 226
Ouagadougou	61 773	40 202 608	33 804 467	6 398 141	199 942
Léo	125 240	25 713 551	5 182 825	20 530 726	1 026 536
Fada N'Gourma	41 482	8 242 550	3 795 502	4 447 048	222 352
Ouahigouya	44 157	10 049 833	1 424 300	8 625 533	575 035
Koudougou	90 290	11 790 270	1 520 500	10 269 770	684 651
Bobo-Dioulasso	239 596	45 489 107	18 440 440	27 048 667	845 271

Source : Données de l'enquête.

Les résultats montrent que l'activité est rentable quelle que soit la zone considérée et cela permet de confirmer l'hypothèse selon laquelle les pépiniéristes en tirent profit. Ces résultats confortent ceux de nombreuses autres études portant sur la rentabilité de l'activité de production des plants agroforestiers en pépinière (SEHOUE TO et *al.*, 2015 ; AJAYI et *al.*, 2006). De ce fait, la production de plants devrait être prise en compte par les organismes de développement afin de diversifier les sources de revenus des populations et ainsi contribuer à la réduction de la pauvreté surtout en milieu rural (SEHOUE TO et *al.*, 2015).

IV-3. ALLOCATION DES REVENUS TIRES DE LA PRODUCTION DES PLANTS

Du point de vue des producteurs, les revenus tirés de la vente des plants servent à la satisfaction de nombreux besoins. Ces besoins sont de natures diverses mais d'un producteur à

l'autre, les revenus servent généralement à la satisfaction des besoins alimentaires (49%) et sanitaires (6%), à la scolarisation des enfants (12%) et aussi à l'entretien de la pépinière (17%). Pour ceux qui interviennent dans la récolte et la vente des semences sur le marché local, ces individus affirment aussi utiliser les revenus liés à la vente des semences pour l'amélioration de leur qualité de vie. Comme le rapporte ROSHETKO *et al.* (2008), les revenus tirés de la vente des semences sont utilisés pour satisfaire chaque jour les besoins alimentaires et pour soutenir les engagements sociaux : les mariages, les funérailles, les circoncisions ou autres dons dans la communauté.

En milieu rural, 8,8% des hommes réinjectent beaucoup plus ces revenus dans les travaux champêtres et l'élevage ; dans l'achat des bœufs de trait, des charrettes et des parcelles. Ceux ayant obtenu des revenus plus conséquents ont financé la construction de maisons et d'autres cérémonies (0,8%). Spécifiquement, les femmes (6,4%) utilisent les revenus tirés de la vente des plants pour l'achat d'ustensiles de cuisine, d'habits et certaines affirment avoir payé des vélos, des machines à coudre et ont contribué aux dépenses familiales. Il ressort de l'entretien réalisé avec le groupement de femme à Vrassan que ces revenus contribuent effectivement à rehausser le niveau de sécurité alimentaire des foyers et à alléger diverses autres charges. Néanmoins, leurs contributions paraissent de fois inaperçues. En effet, bien que les femmes soient depuis longtemps les principaux producteurs d'aliments et les «gestionnaires» de leur famille, leurs efforts passent pratiquement inaperçu aux yeux de la société (SHIVA et DANKELMAN, 1992 cité par APPLETON *et al.*, 2003 in TANDJIEKPON, 2005). La figure 10 illustre l'utilisation des revenus des individus de l'échantillon.

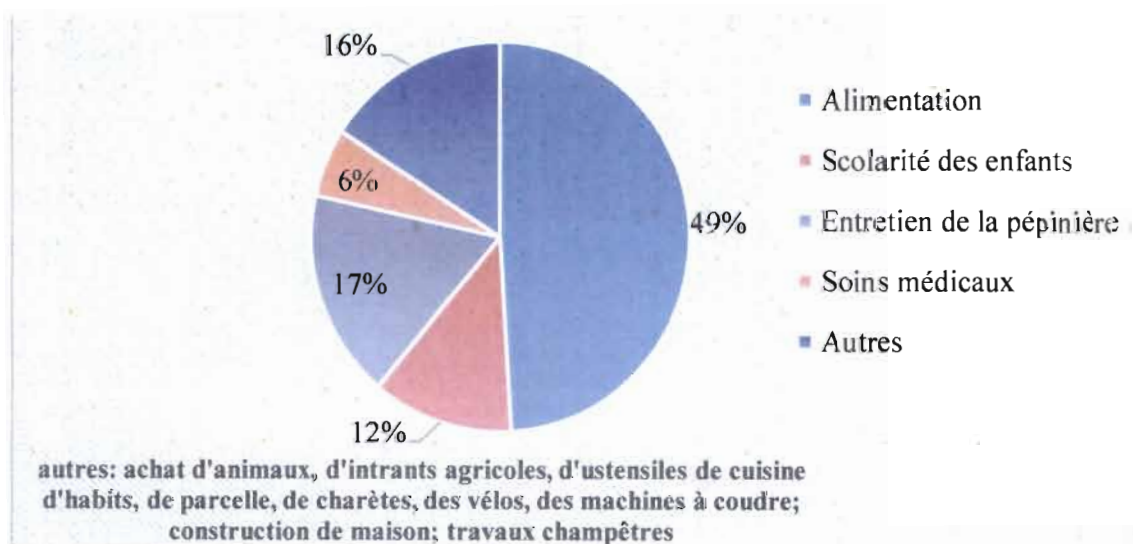


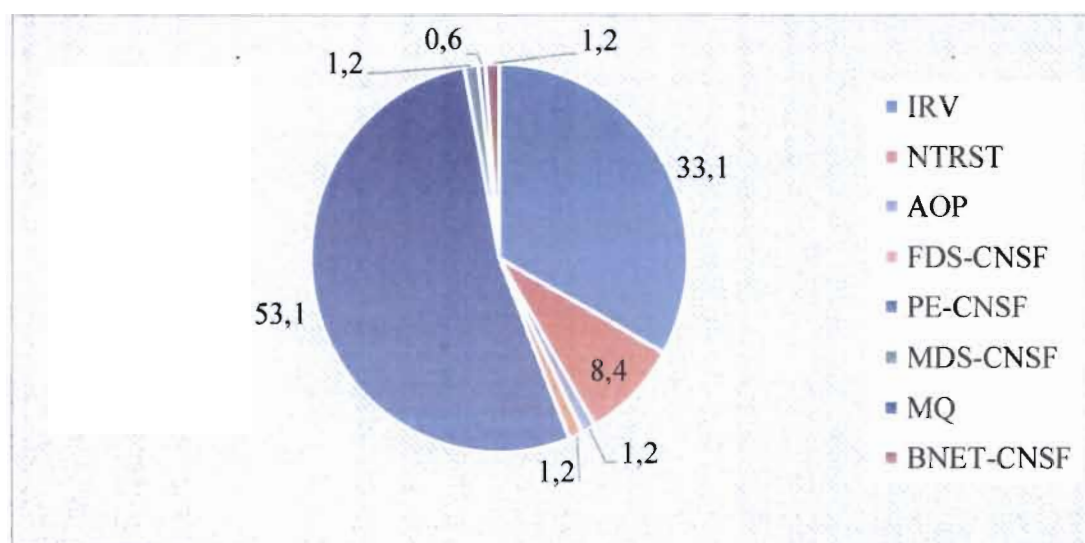
Figure 10 : Allocation des revenus issus de la vente des plants.

CHAPITRE V : CONTRAINTES ET OPPORTUNITES

V-1. CONTRAINTES

V-1.1. Les contraintes liées à l'acquisition des semences

Les producteurs font face à de nombreuses contraintes liées à l'acquisition des semences. Au nombre des difficultés, l'inaccessibilité du CNSF à partir de certaines localités ainsi que le prix élevé des semences (53,1%), l'insuffisance des ressources végétales de qualité pour en récolter les semences (33,1%), la non maîtrise des techniques de récolte et de stockage des semences (8,4) sont les plus importantes. La figure 11 présente la fréquence des différents obstacles tel que ressentie par les producteurs.



Légende : PE-CNSF=prix élevé au CNSF ; IRV=insuffisances des ressources végétales ; NTRST=non maîtrise des techniques de récolte et de stockage ; AOP=absence d'organisation des producteurs ; FDS-CNSF=faiblesse de la demande des semences au CNSF ; MQ=mauvaise qualité des semences sur le marché local ; MDS-CNSF=méconnaissance de la disponibilité des semences au CNSF ; BNET=besoin non exprimé à temps par les producteurs.

Figure 11 : Fréquence des contraintes liées à l'acquisition des semences.

Pour 53,1% des producteurs, le prix des semences au CNSF constitue la plus grande difficulté. Comme l'a rapporté NYOKA et al. (2014), le coût des semences dans les centres nationaux de nombreux pays africains est un obstacle majeur à la vente aux pépiniéristes et au développement de la foresterie.

L'insuffisance des ressources végétales est aperçue par 33,1% des producteurs comme la seconde plus grande contrainte. En effet, la rareté des arbres mères dans certaines localités pour en récolter des semences de haute qualité génétique amène les producteurs à ne pas

respecter les normes en matière de collecte des semences (NYOKA et *al.*, 2011). En rappel, 25,2% des producteurs procèdent à l'auto-collecte des semences sans avoir de connaissances spécifiques sur les techniques de récolte. De ce fait, l'abondance des sources d'approvisionnement en matériel végétal de qualité ainsi que la mise en place d'un système d'approvisionnement durable en germoplasmes pourrait renforcer la chaîne de production des plants agroforestiers.

A ces contraintes suivent la non maîtrise des techniques de récolte et de stockage des semences (8,4%), la méconnaissance de la disponibilité des semences au CNSF (1,2%), la faiblesse de la qualité des semences sur le marché local (0,6%) et d'autres obstacles faiblement énumérés par les producteurs. Dans ce contexte, DENNING (2001) suggère que la recherche soit axée sur l'élaboration et l'application de meilleures méthodes de prévision des besoins de matériels génétiques et aussi sur la création de systèmes de production et de distribution de germoplasmes efficaces, abordables et durables.

V-1.2. Les contraintes liées à la production des plants

Dans la production des plants, les pépiniéristes font face à plusieurs difficultés (figure 12). Parmi elles, le manque d'eau est la plus grande contrainte (78,7%). Comme le rapporte DIOUF et *al.* (2002), l'indisponibilité de l'eau constitue un handicap pour la mise en place et le fonctionnement des pépinières. Le problème est tel que les producteurs adoptent diverses stratégies afin de minimiser son impact : installation des pépinières le long des cours d'eau et des barrages, réalisation des puits et forages, production de plants sous serre et paille (confère photos 9).

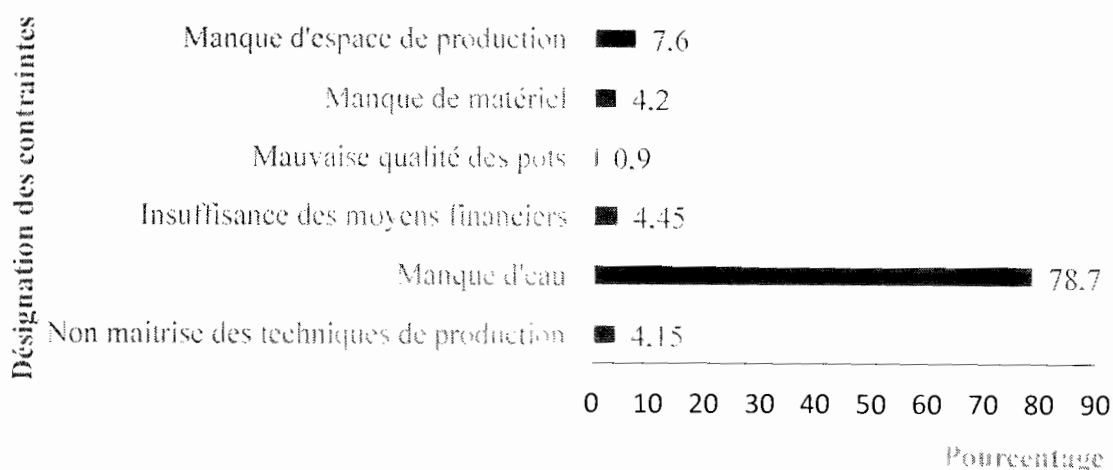


Figure 12 : Fréquence des contraintes dans l'activité de production des plants.

Cependant, avec le tarissement rapide de ces points d'eau et le manque de moyens pour la mise en place de puits assez profonds et de grands diamètres, les producteurs font face à une pénurie d'eau tout au long de l'année (environ 09 mois). Selon DJIAM et *al.* (2009), ce manque d'eau chronique se justifie soit par l'absence de puits pour l'approvisionnement en eau durant la période sèche ou soit par l'existence de puits non adaptés chez certains producteurs qui tarissent fréquemment dès que survient la saison sèche.

Pour 7,6% des producteurs, le manque de sites appropriés pour installer les pépinières est ensuite considéré comme l'obstacle majeur dans cette activité. Selon TCHOUNJI (2012), les terrains dont les pépiniéristes disposent ne sont pas très appropriés à l'activité parce qu'ils sont accidentés, peu accessibles, ou éloignés d'une source permanente d'eau, ce qui a tendance à accroître le besoin en main d'œuvre. De ce fait, nombreux sont les producteurs qui installent directement les pépinières dans leurs cours (confère photo 4) et cela ne va pas sans conséquences. En milieu rural surtout, les pépinières qui sont installées dans les cours à usage d'habitation sont le plus souvent exposées aux dégâts causés par les animaux domestiques. Cela a pour conséquence la mutilation ou la destruction des jeunes plants.



Photo 4 : Pépinières installées dans des cours d'habitation à Ouahigouya (A) et à Léo (B).

Viennent ensuite les difficultés financières auxquelles les producteurs font face en permanence (4,45%) et le manque de matériels de production (4,2%). Combinés à ces difficultés, le matériel vendu sur le marché local n'est pas de bonne qualité du point de vue de 0,9% des pépiniéristes. Ils affirment que les sachets offerts sur le marché local se performent facilement au moindre geste et certains d'entre eux utilisent de plus en plus des pots non conventionnels (confère photo 5).



Photo 5 : Pieds de *Mangifera indica* dans des sacs de ciments (A) et dans des pots de jus (B).

Enfin, la non maîtrise des différentes techniques de production est aperçue par 4,15% des enquêtés comme un obstacle qui nuit à l'essor de la pépinière. Mais avec l'intervention de nombreux organismes dans la filière, les pépiniéristes bénéficient de plus en plus de formations sur les nouvelles techniques de production telle que le greffage d'espèces comme l'*Anacardium occidentale* ou le *Ziziphus mauritiana*.

V-1.3. Les contraintes liées à la commercialisation

Les contraintes évoquées par les producteurs existent aussi bien en amont qu'en aval de la production des plants. Les contraintes liées à la commercialisation sont essentiellement liées à la mévente des plants produits (96,55%) et au non-respect des commandes (2,6%). DJIAM et *al.* (2009) confirment que les pépiniéristes au Cameroun sont confrontés à ces mêmes difficultés respectivement à 48,9% et 16,3%. Le marché des plants a des exigences pouvant être exprimées en termes de qualité, de prix et de disponibilité. La non prise en compte de ces paramètres pourrait négativement influencer sur l'évolution des quantités des plants à vendre.

Les producteurs (0,85%) font également face à la « concurrence » avec les agents des services forestiers. Parlant de cette concurrence, les producteurs émettent le constat que lorsque les projets lancent des bons d'achat de plants pour des opérations de reboisement, les agents des services forestiers prennent le marché et produisent eux même ces plants.

En rapport avec ces contraintes, 70,1% des pépiniéristes affirment que les clients se sont plaints de la cherté de certains plants et plus de 8% ont évoqué l'insuffisance des connaissances sur les techniques de plantation d'arbres au sein de la population locale. La prise en compte de ces plaintes serait un atout majeur pour faciliter l'écoulement de la production. En effet, la multiplication des services après-ventes sous la forme d'informations techniques et d'aides à la plantation est un élément important pour ce qui est de la satisfaction des consommateurs (DEGRANDE et *al.*, 2012) ; cela pourrait donc contribuer à réduire le problème de mévente.

V-2. LES OPPORTUNITES

De façon générale, les actions favorables à la production des plants ont réellement pris forme avec la sécheresse des années 1972 ainsi qu'avec la récurrence des phénomènes de sécheresse qui frappe de nombreux pays africains. Aux initiatives de riposte, les gouvernements ont procédé au lancement de nombreux programmes et projets de reboisement afin de parer à l'avancée du désert. Aussi, la plupart des gouvernements qui se sont succédé dans les pays sahéliens ont adopté des politiques de développement visant à lutter contre la dégradation des terres à travers la conservation et l'augmentation de la biodiversité agroforestière. La plus grande priorité de ces politiques a été accordée au secteur forestier avec le développement des plans d'action destinés à restaurer le couvert végétal. Or les plants constituent un élément indispensable aux reboisements. Indirectement donc, ces initiatives ont soutenu la production de plants en ce sens que les décideurs politiques et les autres acteurs de développement ont maintes fois eu recours aux pépinières privées et publiques pour l'approvisionnement en plants. Particulièrement au Burkina Faso, des stratégies telles que le programme national de foresterie villageoise, la grande muraille verte, l'opération sahel vert, les opérations de boisements/reboisements, la création de bosquets sont autant d'initiatives favorables à l'essor de la production des plants en pépinière.

De plus, des initiatives sont également prises au plan international notamment à travers la 21^{ème} conférence des parties sur l'environnement (COP-21) qui s'est tenue à Paris du 30 Novembre au 11 Décembre 2015. Pour les acteurs de la dite conférence, la préservation de l'environnement à travers l'application de diverses mesures apparaît bien plus qu'une nécessité surtout dans un contexte de changement climatique et de dégradation des écosystèmes. Dans ce contexte, la préservation et la mise en place des puits de carbone que sont les arbres ont fortement été recommandées. Aussi, on retient la volonté de la communauté internationale d'encourager la réduction de la pauvreté et la préservation de la biodiversité à travers respectivement l'objectif 1 (combattre l'extrême pauvreté et la faim) et 7 (assurer un environnement durable) des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). L'intérêt pour la préservation de la biodiversité agroforestière résulterait d'un déséquilibre entre l'exploitation excessive desdites ressources et les actions de reboisement qui pourrait énormément réduire la capacité de séquestration du carbone atmosphérique. Il apparaît alors urgent de miser sur la chaîne de production des plants pour non seulement améliorer la situation financière de nombreux producteurs mais aussi pour relever le défi environnemental auquel les pays du monde entier font face.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La filière des semences et des plants agroforestiers est représentée par des acteurs directs (fournisseurs de semences, producteurs, consommateurs) et indirects (fournisseurs de matériels de pépinière, structures d'appui) situés en amont et en aval de l'activité de production des plants. Partant d'un contexte où l'accès à des semences de qualité est un obstacle majeur chez les producteurs, cette analyse a permis de comprendre le fonctionnement de la filière et aussi d'évaluer sa performance.

Sur l'ensemble des dix (10) zones, les producteurs sont en général des natifs de leurs localités et seulement 35% sont des femmes. Ils ont en moyenne 8 ans d'expérience dans l'activité de production des plants avec toutefois, un faible niveau d'instruction de 41%. Aux producteurs s'associent les fournisseurs d'intrants, les structures d'appui et les consommateurs pour constituer les quatre catégories d'acteur dans la filière. Les fournisseurs d'intrants regroupent les fournisseurs de matériels de pépinière (substrat, pots en plastique, produits phytosanitaires) et les fournisseurs de semences. Les structures d'appui sont majoritairement représentées par des institutions publiques (INERA, DREDD, CNSF, CNRST).

En milieu urbain, la pépinière est la principale activité génératrice de revenu chez les pépiniéristes enquêtés alors que la tendance est inversée dans les zones semi urbaines et rurales au profit des activités agricoles. L'identification des sources d'approvisionnement en semences montre que 25,2% des pépiniéristes collectent eux-mêmes les semences. Hormis ce canal, très peu (environ 17%) ont recours au CNSF. Aussi, 7,1% d'entre eux ont obtenu les semences par le biais du marché local et 2,3% par l'intermédiaire d'échanges entre pépiniéristes. La faible utilisation des semences du CNSF suscite des interrogations sur la qualité du matériel végétal utilisé dans les pépinières. Outre la faiblesse du niveau d'instruction en général, seulement 25% des enquêtés situés hors de la zone d'intervention du projet BIODEV ont au moins reçu une formation sur les techniques de production des plants. Combiné au faible recours au CNSF pour l'obtention des semences, il se pourrait que les semences utilisées par la plupart des producteurs ne soient pas de bonne qualité génétique.

Les pépiniéristes utilisent deux techniques de production (multiplication séminale et la multiplication végétative) avec toutefois une préférence de la technique du greffage (8,2%) et surtout de l'utilisation des graines (87,4%). L'itinéraire technique de la production des plants débute par l'approvisionnement en graines qui est suivi du traitement pré-germinatif. A cette étape suit le semis des graines dans des pots au préalable remplis de substrat et arrosés. La

derrière phase correspond à l'entretien des jeunes plants qui comporte entre autres l'arrosage, le désherbage et les traitements phytosanitaires. La vente des plants obtenus s'effectue directement à la pépinière et cela se fait le plus souvent à travers un circuit qui implique seulement le producteur et le consommateur (circuit direct).

L'analyse de la structure des coûts de production et du chiffre d'affaire révèlent que l'activité est rentable quelle que soit la zone. Elle est financièrement plus rentable dans la zone de Léo avec un revenu moyen par individu estimé à 1 026 536F CFA. L'intervention des projets pour l'achat des plants, comme l'anacarde, expliquerait en partie la performance de l'activité dans la zone. Les bénéfices tirés de la vente des plants sont alloués par ordre d'importance à l'alimentation, à l'entretien de la pépinière et aux travaux champêtres.

De nombreuses difficultés fragilisent la filière. Les résultats montrent qu'au stade d'acquisition des semences, la cherté des semences au CNSF constitue la plus grande contrainte (53,1%). Dans la production, le manque d'eau pour arroser les plants (78,7%) et le manque de sites de production adéquats pour installer les pépinières (7,6%) constituent les obstacles majeurs. Pour 94% des producteurs, la faiblesse des ventes constitue la plus grande des difficultés au stade de la commercialisation des plants.

De façon générale, le niveau organisationnel de la filière reste faible. En amont de la production des plants, il existe surtout des structures étatiques et quelques projets chargés d'accompagner les pépiniéristes et de fournir des intrants de qualité (CNSF, SAPHYTO). En aval, le niveau organisationnel est quasi inexistant avec surtout des associations de pépiniéristes qui fonctionnent difficilement à cause des difficultés financières et organisationnelles. Seules subsistent quelques structures comme Ica ou Anatrans (unité industrielle de transformation des noix de cajou) qui encouragent la création de plantations à base d'anacardier. Le mode de coordination dominant dans la filière est beaucoup basé sur la confiance entre les acteurs. La persistance de l'informel dans les transactions permet la constitution d'un capital social qui permet de réduire beaucoup d'incertitudes chez les acteurs. Par ailleurs, les insuffisances relevées au sein de la filière tout comme dans la conduite de l'étude imposent la nécessité de formuler quelques suggestions et recommandations.

Suggestions

L'étude s'étant plus intéressée aux sources d'acquisition des semences que sur l'importance de la qualité du matériel végétal dans la rentabilité des pépinières, une étude comparative pourrait être menée entre des pépinières produisant uniquement des plants à base

de semences certifiées et celles qui en produit à base de semences récoltées par les producteurs eux-mêmes pour évaluer leur performance financière.

Aussi, le nombre élevé des pépinières individuelles n'expliquant en rien leur performance face aux pépinières collectives, une étude comparative sur la rentabilité de ces types de pépinières pourrait être envisagée.

Recommandations :

☐ Etat

- Promouvoir le regroupement des producteurs dans des associations et renforcer aussi leurs capacités organisationnelles ;
- Appuyer financièrement les associations de pépiniéristes pour la construction des puits ou des forages adaptés ;
- Mettre en place des bosquets à accès limité au niveau des ARSF et des DREDD afin de garantir la disponibilité des ressources végétales de qualité pour en récolter les semences ;
- Créer des ARSF dans les zones où les DREDD existent déjà pour faciliter l'accès aux semences certifiées ;

☐ Structures d'appui

- Aménager et attribuer aux pépiniéristes des sites de production tels que les centres ruraux de ressources dans le cadre du projet BIODEV.
- Appuyer techniquement les producteurs quant à l'utilisation des semences certifiées ainsi que les populations locales sur les techniques de plantation d'arbre.

Aussi, pour une meilleure performance de la filière, l'Etat ainsi que les structures d'appui devraient plus miser sur le renforcement des capacités des producteurs sur les nouvelles techniques de production, de collecte et de stockage des semences dans la mesure où le prix des semences certifiées constitue un obstacle majeur à la vente aux producteurs ainsi qu'au développement de la foresterie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGBAKA A., AHOANGJINO I., AHOUNOU D. M., BAGOU B. B. J., DOSSOUHOU V. F., GLIN L., KINHA C. et KPOGAN E., 2007. Analyse diagnostique et prospective de la filière riz dans la vallée de l'Ouémé- Benin. Série de Documents de Travail N° 130, Benin. 58p.

AJAYI C. A., BABALOLA F. D., 2006. Assessment of two public nursery producing tree seedling for commercial purpose in Ibadan, Oyo state, Nigeria. 11p.

BABALOLA F. D., 2008. Assessment of small-scale private nursery enterprises in Ibadan, Oyo State, Nigeria. Small-scale For 7(3/4). 10p.

BACCHETTA G, BELLETTI P, BRULLO S, CAGELLI L, CARASSO V, JOSE L. C, CERVELLI, ESCRIBA M. C, FENU G, GORIAN F, GÜEMES J, MATTANA E, NEPI M, PACINI E, PIETRO P, BETI P, PONTECORVO C, PRADA A, VENORA G, VIETTO L ET VIREVAIRE M, 2007. Manuel pour la récolte, l'étude, la conservation et la gestion ex situ du matériel végétal. Agencia per la Protezione dello Ambiente, Roma. 217p.

BASSEPE W. S. H., 2007. Etude de l'impact de l'approche participative dans la gestion durable des peuplements semenciers de KIRBOU, DÎ et de TIAKANE. Mémoire de fin de cycle, option sociologie et économie rurales, IDR-UPB. 58p + annexes.

BATIONO B. A., LAMIEN N., DEMERS N. et KANDJI S., 2009. Culture du Baobab, *Adansonia digitata* L. (Bombacaceae) en planche maraîchère : une méthode pour simplifier sa récolte et favoriser sa propagation au Sahel. Bois et Forêts des Tropiques, N° 299 ; p. 79-86.

BATIONO B. A., MAÏGA A. A., COMPAORE P., KALINGANIRE A. A., 2010. Dimension socioculturelle du baobab (*Adansonia digitata* L.) dans le Plateau central du Burkina Faso. Bois et Forêts des Tropiques, N°306. p 23-32.

Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, 2011. Amélioration génétique d'espèces forestières. CIRAD, Février. 2p.

Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, 2009. Régénération naturelle assistée des forêts villageoises et promotion d'activités génératrices de revenus au profit des populations rurales au Burkina Faso. Ouagadougou. Burkina Faso. 4p.

Centre National de Semences Forestières, 1999. Rapport d'exécution du projet «Production de semences et conservation des ressources forestières dans les terroirs villageois », financement danois (Avril-Juin 1999), CNSF. 23p.

Convention sur la Diversité Biologique, 2010. Rapport national du Burkina Faso sur la diversité biologique. Disponible sur www.cbd.int/.../bf-nr-04-fr.doc.

DAKOUO W. BENJAMIN, 2009. Étude économique et institutionnelle de la filière tamarin (*Tamarindus Indica* L.) dans les régions Est et Nord du Burkina Faso: analyse comparative. Mémoire d'ingénieur de fin de cycle, option : sociologie et économie rurales. Burkina Faso, IDR-UPB. 77p.

DEGRANDE A., TADJO P., TAKOUTSING B., ASAAH E., TSOBENG A., TCHOUNDJEU Z., 2012. Getting trees into farmers' fields: success of rural nurseries in distributing high quality planting material in Cameroon. Small-scale Forestry. 18p.

DENNING G. L., 2001. Realizing the potential of agroforestry: integrating research and development to achieve greater impact. Dev Pract. 12p.

Des Jardins Développement International, 2010. Financement agricole : un puissant outil de contribution à la sécurité alimentaire des populations. 24p.

DIALLO D. O., JOLY H. H., KEY D. M., HOSSAERT-MCKEY M., CHEVALIER M. H., 2008. Variation des caractères biométriques des graines et des plantules de neuf provenances de *Tamarindus indica* L. (Caesalpinioideae). Fruits, 2010, vol.65, p. 153-167

DIOUF D., SOUGOUFARA B., NEYRA M., LESUEUR D., 2002. Le reboisement au Sénégal : bilan des réalisations de 1993 à 1998. 12p.

Direction Régionale de l'Economie et du Développement/Centre-Ouest, 2004. Monographie de la province du Boulkiemdé. Koudougou. Burkina Faso. 89p.

Direction Régionale de l'Economie et du Développement/Nord, 2005. Monographie du Yatenga, Ouahigouya, Burkina Faso. 122p.

DJERMOUN A., BELHADIA F. C., BENCHARIF A., 2014. Les formes de coordination entre les acteurs de la filière lait au niveau de la région de Chélif. Jel Classification: Q120. Q130. 11p.

DJAM S. E. Y., TABUNA H., 2009. Etude de marché des plants améliorés de la gomme arabique (*Acacia Sp*) et des autres plantes fournissant les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) et les fruits exotiques dans les Régions du Nord Cameroun. ICRAF. 93p.

DUTEURTRE G., KOUSSOU M. O., LETEUIL H., 2000. Une méthode d'analyse des filières. Synthèse de l'atelier du 10-14 Avril 2000. LRVZ, N'Djamena. 36p.

FOLEFACK D. P., 2010. Coordination des acteurs dans un contexte de crise : le cas de la filière coton au Cameroun depuis 1990. Economies and finances. Université Rennes 2; Université Européenne de Bretagne. 333p.

FONTAN C., 2006. L'outil filière agricole pour le développement rural. Doctorante, CED / IFRéDE-GRES, Université Montesquieu Bordeaux IV. 27p.

GRAUDAL L., KJAER E. D., 2001. Can national tree seed program generate economic, social/ or environmental benefits that cover their costs? : Consideration on economics, sustainability and challenge ahead for tree seed Centre in tropical countries. Presentation given at the SAFORGEN regional training workshop on the conservation and sustainable use of forest genetic resources in Eastern and southern Africa, Nairobi, Kenya, 6-11 December 1999. FAO, Rome. Document accessible en ligne, <http://.fao.org/DOCREP/AC648E/ac648e0m.htm> , consulté le 10/07/2015.

GRAUDAL L., LILLESØ J. P. B., 2007. Experiences and future prospects for tree seed supply in agricultural development support. DANIDA Working Paper. Copenhagen. Denmark. 35p.

ICRAF, 2009. Renforcement des stratégies de subsistance à travers une utilisation et une gestion améliorée des parcs agro forestiers au Sahel. Rapport d'étape ICRAF. p2-3.

Institut National de la Statistique et de la Démographie, 2008. Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2006): Résultats définitifs, Ouagadougou, Burkina Faso. 52p.

KAN A., SINARE K., SAGNON L. C., 1998. Genre et pauvreté au Burkina Faso. INSD, PARI II axe I. 68p.

KONATE S., 2005. Préparation du programme d'appui aux filières agro-sylvo-pastorales (PAFASP), ciblage des filières et de la zone d'intervention du PAFASP. Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (MAHRH). Ouagadougou. 127p.

KOSKELA J., VINCETI B., DVORAK W., BUSH D., DAWSON I., LOO J., KJAER E. D., NAVARRO C., PADOLINA C., BORDACS S., JAMNADASS R., GRAUDAL L., RAMAMONJISOA L., 2010. The use and exchange of forest genetic resources for food and agriculture. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Back ground study paper no.44.

KULHMAN T., COULIBALY K., YAGO E. L., MICHELS R., BERG J. V. D., 2010. Les arbres fruitiers sahéliens dans l'économie rurale : cas du Burkina Faso et du Mali. Bulletin 2010-055. 104p + annexes.

LEONARD V., 2010. Essai de typologie des modes de commercialisation des produits fermiers en circuits courts. Observatoire de la consommation alimentaire ; ULG-Gembloux ABT. 32p.

MADI A., 2009. Analyse des filières de production agricole : Fondements théoriques et démarches méthodologiques: Harmattan. Yaoundé, Cameroun. 185p.

MAKHOLOUF M., 2015. Performance de la filière laitière locale dans le renforcement de la coordination contractuelle entre les acteurs : cas de la Wilaya de Tizi-Ouzou- Algérie. Thèse de doctorat, option : économie rurale, université de Tizi-Ouzou. 345p.

Ministère de l'Economie et des Finances, 2008. Recensement général de la population et de l'habitation de 2006. Résultats définitifs, ministère de l'économie et des finances. 52 p.

Ministère de l'Environnement et de Développement Durable, 2011. Plan d'investissement forestier (PIF). Burkina Faso. 5p.

MUCCHIELLI A., 2006. Les processus intellectuels fondamentaux sous-jacents aux techniques et méthodes qualitatives. In Bilan et prospective de la recherche qualitative, Béziers. 27p. Document accessible en ligne sur : https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:afw_9CrpXfwJ, consulté le 23/06/2015.

NEGURA L., 2006. L'analyse de contenu dans l'étude des représentations sociales. [En ligne], Théories et recherches, mis en ligne le 22 octobre 2006. URL : <http://sociologies.revues.org/993> , consulté le 25 juin 2015.

NGOUZE E. P., 2010. Analyse socioéconomique de la filière igname dans la zone périurbaine de Douala au Cameroun. Université de DSCHANG Cameroun. Mémoire présenté pour l'obtention du grade d'ingénieur agronome. Document accessible en ligne sur

http://www.memoireonline.com/01/14/8443/m_Analyse-socio-economique-de-la-filiere-igname-dans-la-zone-periurbaine-de-Douala-au-Cameroun6.html, consulté le 22/05/2015.

NYOKA B. I., JAMES R., JAMNADASS R., MURIUKI J., KALINGANIRE A., JENS-PETER B. L., BEEDY T., 2014. Tree seed and seedling supply systems: a review of the Asia, Africa and Latin America models. *Small-scale Forestry*. DOI 10.1007/s11842-014-9280-8. Accepted: 29 October 2014. Steve Harrison, John Herbohn 2014. 23p.

NYOKA B. I., MNG'OMBA S. A., AKINNIFESI F. K., AJAYI O. C., SILESHI G., JAMNADASS R., 2011. Agroforestry tree seed production and supply systems in Malawi. *Small-scale Forestry*. DOI10.1007/s11842-011-9159-x. Steve Harrison, John Herbohn 2011. 16p.

Objectifs du Millénaire pour le Développement, 2015. Rapport 2015. Nations unies. 72p.

OUEDRAOGO B., 2002. Analyse socio-économique de la commercialisation des produits forestiers : cas du karité dans la province du Ziro au Burkina Faso. Mémoire de fin de cycle. Option : sociologie et économie rurale. IDR-UPB. 123p.

OUEDRAOGO B., 2012. Etude de la contribution des PFNL à l'économie nationale : cas de la filière fruit de l'arbre à karité. Rapport final. 82p.

POULTON C., GIBBON P., HANYANI-MLAMBO B., KYDD J., MARO W., NYLANDSTED L., LARSEN A., OSORIO D., TSCHIRLEY, ZULU B., 2004. Competition and Coordination in Liberalized African Cotton Market Systems. *World Development* 32 (3). 17p.

Programme d'Action National d'Adaptation à la Variabilité et aux Changements Climatiques, 2006. Rapport final. Ouagadougou: ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie. 84p.

RACINE F., 2014. Les connaissances comme produit social et facteur de production : le capital prédateur de VEBLEN et du capitalisme cognitif. 1^{er} congrès international Jean-Baptiste Say, école d'Été Réseau de Recherche sur l'innovation. 15p.

RAMAGE A., 2011. Regard sur la biodiversité végétale cultivée. Le Catalogue Officiel des espèces et variétés : une réglementation dérangeante. Mémoire de Séminaire. Economie du Développement Durable. Université de Lyon. 65p.

Rapport annuel BIODEV-INERA, 2014-2015. 25p.

Rapport de formation, BIODEV-INERA, 2015. Formation des producteurs de cassou, Gao, kou et vrassan en techniques de production, traitement, plantation et entretien des plants (technique de pépinière) du 23 au 28 février 2015. 7p.

ROCHETTE R. M., 1989. Le sahel en lutte contre la désertification : leçons d'expériences. CILSS/PAC GTZ. 592p.

ROSHETKO J. M., DIANARTO A. M., 2008. Tree seed procurement: diffusion pathways in Wonogiri and Ponorogo, Java. *Small-scale Forestry* (2008). 20p.

ROYER A., VEZINA F., 2012. Intégration verticale et contractualisation en agriculture. Etat de la situation au Québec. Université LAVAL. Rapport final. 58p.

SACANDE M., 1993. Influence de la lumière et de la température sur la germination des graines de neuf espèces forestières récoltées au Burkina Fao. CNSF. 191p.

SAMADOULOGOU P. J., 2015. Modalité de financement de la mise en place d'une usine de fabrication de sachets plastiques biodégradables au Burkina Faso : sachet paale. Mémoire en Master de banque et financement–PMBF. option : marché financier-marché d'entreprise. CESAG. 63p.

SANOUM. D., 1987. Recherche sur quelques conteneurs utilisés en pépinière au Burkina Faso. Mémoire de fin de cycle. Option : eaux et forêts. IDR-UPB. 84p.

Schéma Directeur de Gestion des Déchets Solides urbains, 2002. Mairie de Bobo. 206p.

SCHMITT O., 2005. Application de l'analyse SWOT pour la mise en place d'une gestion des flux de déchets dangereux dans des entreprises pilotes au Maroc. Sarre, Université des Sciences Appliquées. 4p.

SEHOUETO C. K. P., AOUDJI A. K. N., CAROLE A., ADEGBIDI A., GANGLO J. C., LEBAILLY P., 2015. Evaluation technico-économique de la production de plants de teck (*Tectonas Grandis* L. f.) dans les pépinières villageoises au Sud-Bénin. Université de Liège. 19p.

SHEPHERD A. W., CADILHON J. J., 2010. Les associations interprofessionnelles sont-elles un outil de développement des filières? Fao, Rome. 74p.

SUTTER P. L., 2010. Analyse de la filière anacarde au Burkina Faso : identification des leviers d'action pour une meilleure valorisation des ressources paysannes. Mémoire de fin d'étude. Option : ingénieur d'agriculture. Institut supérieur de Lille. 96p.

TABUNA H., KANA R., DEGRANDE A., TCHOUNDJEU Z., 2000. Business plan d'une pépinière rurale de production et de commercialisation des plants améliorés des produits forestiers non ligneux en Afrique centrale. Tome III. Cas de la pépinière GICAME. 35p.

TALLEC F., BOCKEL L., 2005. L'approche filière : Analyse fonctionnelle et identification des flux. Module 043. FAO, Rome. 23p.

TANDJIEKPON A. M., 2005. Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium Occidental Linnaeus*) en zone de savane au Bénin. Mémoire de DEA. 122p.

TCHOUNDJEU Z., DEGRANDE A., LEAKEY R., KATE S., 2004. Domestication participative des arbres fruitiers locaux pour améliorer les conditions de vie et de protéger l'environnement. Londres : Overseas Development institute. 2p.

TCHOUNJI D. G., 2012. Une analyse de la filière plants améliorés d'arbres fruitiers dans le grand-sud Cameroun. Mémoire de fin d'étude. option : sociologie et économie rurales, université de DSCHANG, Cameroun. 97p.

TRIPP R., ROHRBACH D., 2001. Policies for African seed enterprise development. Food Policy N° 26(2). 14p.

WILLAN R. L., 1992. Guide de manipulation des semences forestières : dans le cas particulier de des régions tropicales. FAO, Rome. Document accessible en ligne sur: <http://www.fao.org/docrep/006/ad2321/ad232101.htm>, consulté le 01/06/2015.

WOIN N., ESSANG T., 2003. Arboriculture fruitière : problématique, enjeux et rôles dans le développement économique des savanes d'Afrique Centrale. CIRAD-Prasac. 6p.

YODA B. L., OUEDRAOGO G. L., 1999. Stratégie de gestion des peuplements semenciers. CNSF. 45p.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches d'enquêtes

FICHE DE QUESTIONNAIRE

Fiche N° / / ,

Date /...../...../...../

Province / / 1 : Boulkiemdé ; 2 : Houet ; 3 : Kadiogo ; 4 : Sissili ; 5 : Gourma ; 6 : Yatenga

Enquêteur / /

ACTEURS DE LA FILIERE

1. Nom et prénom (s) de l'enquêté
/...../
2. Localité / / 1 : Cassou ; 2 : Kou ; 3 : Vrassan ; 4 : Gao ; 5 : Bobo-Dsso ; 6 : Ouaga ; 7 : Léo ; 8 : Fada ; 9 : Koudougou ; 10 : Ouahigouya
3. Age (nombre d'année révolue) /...../
4. Sexe /...../ 1 : masculin ; 2 : féminin
5. Ethnie /...../
6. Religion /...../ 1 : musulman ; 2 : chrétien ; 3 : animiste
7. Statut matrimonial /...../ 1 : célibataire ; 2 : marié ; 3 : divorcé ; 4 : veuf/veuve
9. Quel est le nombre de vos enfants scolarisés, combien en avez-vous au total ?
.....
10. Etes-vous chef de l'unité de production des plants ? /...../ 1 : oui ; 2 : non
11. Quel est votre statut social ? /...../ 1 : autochtone ; 2 : migrant
12. Si migrant, quel est votre lieu d'origine ? Localité /
13. Quel est votre niveau d'instruction ?

	type d'école	A cocher
1	sans enseignement	
2	école coranique	
3	enseignement primaire	
4	enseignement secondaire	
5	enseignement professionnel	
6	enseignement supérieur	

7	enseignement en langue national	
---	---------------------------------	--

14. Etes-vous membre d'un groupement-association de pépiniériste ? /... / 1 : Oui ; 2 : Non
15. Si Oui, depuis combien d'année êtes-vous membre ? /..... / ; quel est le nom du groupement-association ?
16. Quelle est votre expérience dans la production des plants (nombre d'année) ? /..... /
17. Quelle est l'activité qui vous rapporte le plus de revenu ?

1	Sylviculture	
2	agriculture	
3	commerce	
4	élevage	
5	fonctionnaire	
6	Main d'œuvre	
7	artisanat	
8	autre	
9	Entretien des arbres	

18. Quelle est l'activité secondaire qui vous rapporte le plus après la principale ? /..... / (utilisé les mêmes codes).
19. Quelle est la principale raison qui vous motive dans la production des plants ? /..... /

HISTORIQUE ET DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

1. Depuis combien d'année la pépinière existe-t-elle (ans) ? /..... /
2. Quelle est le nombre de pieds de plants que vous produisez chaque année ? /..... /
3. Qui est le promoteur de la pépinière ? /..... /
4. Quel est le but premier de la mise en place de la pépinière ? /..... /
5. Quels sont vos critères de fixation du prix des plants ?
.....
.....
6. Quel est le revenu moyen tiré de la vente des plants en une année ? /..... /

7. A quoi sert le revenu tiré de la commercialisation des plants? /...../ 1 : Utilisé dans l'alimentation, 2 : Dans la scolarisation des enfants. 3 : Dans l'entretien de la pépinière,

4 : soins médicaux, 5 : autres

8. Expliquez-nous comment est organisée la commercialisation de vos plants?

.....

9. Quelles sont les techniques de production utilisées dans votre pépinière ? /...../ 1: marcottage ; 2 : greffage ; 3 : bouturage ; 4 : graines

FONCTIONNEMENT DE LA FILIERE

1. Personnel travaillant dans la pépinière :

Poste occupé	Nombre de personnes	Rémunération	Niveau de connaissances en matière de sylviculture

2. Quel est la nature de l'appui dont vous avez bénéficié parmi ceux-ci ? /...../ 1 : financier ; 2 : matériel végétal ; 3 : matériel de pépinière ; 4 : assistance technique/formation ; 5 : commercial ; 6 : autres

3. Qui vous a apporté cet appui ?

4. Continuez-vous à recevoir cet appui ? /...../ 1 : Oui ; 2 : Non. Si non, pour quelles raisons /...../

5. Qui vous fournit les autres matériels de productions or mi le matériel végétal (graines, jeunes pousses, boutures et greffons) ?

Nature du matériel	Fournisseurs	Coût	Lieu d'approvisionnement

6. Quelle est la destination des plants produits ? /...../ 1 : vente ; 2 : usage par les membres de la pépinière; 3 : dons/distribution ; 4 : autre

7. Qui sont vos clients ? /...../ 1 : population locale ; 2 : planteurs hors de la localité ; 3 : institutions publiques ; 4 : projet ; 5 : pépiniéristes ; 6 : autres

8. Quelles est la préférence de la clientèle concernant les espèces achetées ?

Nom botanique	Nom vernaculaire	Raisons

--	--	--

9. Connaissez-vous d'autres pépiniéristes qui produisent les mêmes principales espèces que vous ? /..... / 1 : oui ; 2 : Non

10. Quel type de relation entretenez-vous avec ces derniers ? /..... / 1 : collaboration ;

2 : concurrentielle ; 3 : autre /...../

11. Quels sont vos rapports avec les structures d'encadrement ? /...../ 1 : encadrement/formation ; 2 : appui financier ; 3 : collaboration

12. quelles sont les formations déjà reçues ?

Thème de formation	Nombre de formation	Type de formation 1 : individuel ; 2 : groupe ; 3 : les deux	Formateur 1 : état ; 2 : ONG ; 3 : centre de recherche ; 4 : autres

13. Quelle est la nature de votre entreprise ? /...../ 1 : individuelle ; 2 : groupement ; 3 : association ; 4 : autre.....

14. Quelles sont les autres catégories d'acteurs que vous pouvez identifier dans la filière ?

Acteurs	rôles

15. Quelles sont les autres dépenses liées directement à votre activité de production de plants?

Nature	valeur

16. Dans votre activité. faites-vous des pertes? /...../ 1=Oui; 2=Non

17. Si oui, quelles sont les raisons? / / 1 : Pourrissement; 2 : dessiccation; 3 : Méventes; 4 : attaques parasitaires ; 5 : Vol; 6 : Autres

18. Donner la nature des pertes. leur volume et une estimation de leur valeur (en FCFA)

Nature perte	Estimation de la valeur

DETERMINATION DES FLUX DANS LA FILIERE

1. Quelles sont vos sources d'approvisionnement en semences (graines) ? /...../
1 : auto approvisionnement ; 2 : marché local ; 3 échanges avec partenaires ; 4 : CNSF ; 5 : ONG
2. Si (1), préciser le lieu d'acquisition des semences et comment elles sont obtenues.....
3. Quels sont les lieux de collecte de votre matériel végétal (greffons, marcotte, bouture)? /...../ 1 : parcelles semencières ; 2 : vergers à graines ; 3 : parcs à bois ; 4 : spécimens sélectionnés ; 5 : collecte lors des entretiens
4. Quelles sont vos sources d'approvisionnement en plants (jeunes pousses) ? /...../ 1 : auto production ; 2 : pépiniéristes privés.
5. Donnez la liste des espèces, les quantités produites, vendues, les prix de vente depuis le début de l'année

Espèces	Quantités produites	Quantités vendues	Prix vente FCFA/unité	Total vente

CONTRAINTES ET OPPORTUNITE DANS LA FILIERE

1. Quelles sont les principales contraintes liées à l'acquisition des semences ? /.../
1 : Insuffisance des ressources végétales (peuplements à graines) ; 2 : Non maîtrise des techniques de récolte et de conservation des semences ; 3 : besoins non exprimés à temps ; 4 : absence d'organisations des producteurs de semences ; 5 : faiblesse de la demande des semences forestières d'espèces locales ; 6 : prix élevé au CNSF.....
2. Quelles sont les principales contraintes liées à la production des plants ? /...../
1 : Non maîtrise des techniques de production des plants d'espèces locales ; 2 : manque d'eau ; 6 : insuffisance moyens financiers,
3. Quelles sont les difficultés liées à la commercialisation des plants ?
.....
4. De quoi vos clients se plaignent ils le plus souvent ? /...../ 1 : Prix trop cher ; 2 : Qualité des plants ; 3 : Indisponibilité des plants en cas de besoin, 4 : Insuffisance des plants les plus sollicités ; 5 : manque de connaissance pour la plantation après achat
5. Quelles solutions proposées vous pour les résoudre ?

.....
6. Quelles sont les perspectives/opportunités pour le développement de la filière ?

.....



Annexe 2 : Guides d'entretien.

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LES SERVICES TECHNIQUES ET/OU ASSOCIATION

Avant le début de l'entretien, il appartient à l'enquêteur de

- Se présenter,
- Préciser le thème,
- Évoquer l'intérêt de l'entretien

Informations générales

Nom : _____ Date /...../...../..... / localisation

De(s) (l') enquêté(s) /..... /

De l'organisation /..... /

Votre responsabilité au sein du service de l'environnement / dans le groupement/ dans l'association /.....

Les acteurs, les relations entre les acteurs et leurs fonctions dans la filière

- 1) Depuis quand intervenez-vous dans la filière ? Quel est votre rôle ?
.....
- 2) Quel est le rôle des autres acteurs intervenants dans la filière ?
.....
- 3) Quels types de relations entretenez-vous avec eux?.....
- 4) Pensez-vous que l'Etat a un rôle à jouer dans cette filière ?
.....

Détermination des contraintes et des opportunités de la filière

5. Quel est le rôle de la filière dans l'amélioration des conditions de vie et/ou de la croissance économique au Burkina Faso ?
.....
6. Estimez-vous qu'actuellement la performance de cette filière est satisfaisante dans votre localité et au niveau national ?
.....

7. Quelles sont les principales contraintes au bon fonctionnement de la filière en général ? En tant qu'acteur de la filière, quelles sont les difficultés que vous rencontrez personnellement?

.....

8. Quels sont les indicateurs/signes qui vous font croire que la filière se développera/périra ?

.....

9. Quelles sont les perspectives/opportunités pour le développement de la filière ?

.....

10. Quelles sont les conditions nécessaires pour assurer un bon fonctionnement et développement de la filière ?

.....

11. Qu'est-ce qui vous a le plus marqué ces derniers temps au niveau d'approvisionnement de la population en plants d'espèces agroforestières ?

.....

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC L'ASSOCIATION MIS EN PLACE PAR BIODEV

Localité de l'entretien : Nombre de participants :... H ... F

BIODEV et ses actions menées dans le ZIRO

- 1) L'intervention du projet dans la zone date de combien d'année ?
- 2) Quels sont les secteurs d'activité dans lesquels le projet est intervenu ?
.....
- 3) Quels ont été les impacts de ces interventions dans la productivité de ces secteurs ?.....
.....
- 4) Quelle perception avez-vous de l'importance de leur intervention ?
.....
..... En êtes-vous satisfait ?
.....
- 5) Que pensez-vous du nombre de pots reçu pour la production de la campagne précédente ?.....
.....
- 6) Les formations reçues sur les techniques de pépinière ont-elles été suffisantes ?
..... Si non, pourquoi ?
.....
- 7) Quelles ont été vos motivations pour la production des plants proposés par le projet ?
.....
.....
- 8) Les semences utilisées proviennent elles uniquement de celles fournies par le projet ? si non, quelles sont les autres sources ?
- 9) Quelles sont les autres espèces d'arbres que vous souhaitez produire en plus de celles proposées par le projet ?
.....
.....
- 10) Quelles sont vos difficultés dans cette activité autre que celle de l'eau?
.....
- 11) Quelles sont les insuffisances du projet dans l'activité de production des plantes ?.....
.....
- 12) Quelles sont vos recommandations pour améliorer leur intervention ?
.....
.....

Annexe 3 : Les associations/groupements de pépiniéristes

Liste des associations de pépiniéristes rencontrées

Localité	Nom de l'association
Ouagadougou	Vim nôôgo
	Tii la vim néré
	Rell taaba
Léo	Association Viningre
	Association pour le développement économique et social de la Sissili
Fada N'gourma	Association des producteurs d'anacarde de la Sissili
	Association pour la restauration du sol
	Association pour la faune et le développement
	Association des jeunes pépiniéristes du Gourma
Ouahigouya	Association Tee la gnôdo
	Association KOGOLOWEGO
Koudougou	Association des pépiniériste 'le baobab'
	Zeems taaba
Bobo-Dioulasso	Association des pépiniéristes et aménagistes du Boulkiemdé
	Faso vert
Ziro	Groupement des horticulteurs de bobo
	S'entre aider
	Association pour la promotion des jeunes filles de Cassou

Annexe 4 : Liste des personnes ressources

Liste des personnes ressources interviewées au sein des structures d'appui

Localité	Nom	Prénom	Structure/région	Contact
Ouagadougou	DIENDERE	Ignace	CNSF-CENTRE	70 78 84 71
Léo	BADO		DREDD- CENTRE OUEST	71 71 53 01
Fada N'gourma	BOENA	Ernest	ARSF-EST	70 25 21 14
Ouahigouya	YAMEOGO	David	DREDD-NORD	73 03 65 04
Koudougou	KARAMA	Ardjouma	DREDD-CENTRE OUEST	70 82 34 88
Bobo-Dioulasso	THOMBIANO	Ibrahim	DREDD-HAUTS BASSINS	71 76 54 48

Annexe 5 : Photos



Photo 6 : Forage mis en place par BIODÉV dans l'un de ses sites de production aménagés (centre rural de ressources de Kou).



Photo 7 : Retenue d'eau dans une pépinière à Léo (A); pots ensemencés et déposés sous un hangar fait de paille (B).



PHOTO 8 : *Anacardium occidentale* (A) et *Hevea brasiliensis* (B) en pépinière.



Photo 9 : Semences de *Citrus sinensis* (A) et *Eucalyptus camaldulensis* (B) auto-collectées.



Photo 10 : Focus group réalisés avec des producteurs à Vrassan (A) et à Ouahigouya (B).



Photo 11 : Utilisation des sachets d'eau dans la production.