



Perceptions de l'agroforesterie par les paysans et paysannes du groupement mixte de Bissiga, dans la région du Plateau Central, au Burkina Faso

Mémoire

Marie Madeleine Bengali

Maîtrise en agroforesterie

Maître ès sciences (M. SC.)

Québec, Canada

© Marie Madeleine Bengali, 2018

**Perceptions de l'agroforesterie par les
paysans et paysannes du groupement mixte
de Bissiga, dans la région du Plateau
Central, au Burkina Faso**

Mémoire

Marie Madeleine Bengali

Sous la direction de :

Alain Olivier, directeur de recherche
Nancy Gélinas, codirectrice de recherche

RÉSUMÉ

L'agroforesterie, au Burkina Faso, tient ses origines de pratiques agricoles traditionnelles, qui ont donné naissance au système de parc agroforestier. Ce parc est toutefois soumis à diverses pressions qui entraînent sa dégradation. La reconnaissance croissante de la contribution de l'agroforesterie à une agriculture durable a toutefois ouvert la voie à un redéploiement de cette pratique. La présente étude exploratoire avait pour objectif de déterminer les perceptions contrastées des paysans, d'une part, et des paysannes, d'autre part, sur l'agroforesterie, à Bissiga, dans la région du Plateau Central.

La méthodologie utilisée reposait sur des enquêtes auprès des paysans et paysannes du groupement mixte de Bissiga (20 hommes, 30 femmes) afin de déterminer leur connaissance de l'agroforesterie, la représentation qu'ils se font de ses avantages et de ses inconvénients, ainsi que les motifs qui pourraient les inciter à adopter ou non l'agroforesterie, en distinguant les réponses des femmes et des hommes.

L'analyse des résultats a permis de constater que les paysans et paysannes de ce groupement ont des connaissances de base sur l'agroforesterie et ses multiples avantages. Les femmes se sont montrées particulièrement sensibles à la fonction de production alimentaire des arbres, alors que plus d'hommes que de femmes semblent accorder de l'importance à leurs atouts environnementaux. Diverses contraintes pourraient toutefois affecter l'adoption éventuelle de techniques agroforestières. Celles-ci devraient être étudiées attentivement avant toute intervention agroforestière.

Mots clés : Agroforesterie, analyse comparative entre les sexes, Burkina Faso, contraintes, représentation.

Table des matières

RÉSUMÉ	iii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	ix
REMERCIEMENTS	x
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE CONTEXTUEL.....	3
1.1. Causes de dégradation des ressources naturelles	3
1.1.1. Facteurs biophysiques	3
1.1.2. Facteurs anthropiques	4
1.2. Conséquences de la dégradation des ressources naturelles	5
1.2.1. Conséquences environnementales.....	5
1.2.2. Conséquences sociales	6
1.3. Pratiques mises en œuvre pour pallier le phénomène de dégradation des ressources naturelles	7
1.3.1. Les demi-lunes	8
1.3.2. Les cordons pierreux	9
1.4. L'agroforesterie	10
1.4.1. Système agroforestier et technique agroforestière.....	11
1.4.2. Le parc agroforestier.....	11
1.4.3. Les contraintes liées à la conservation des parcs agroforestiers	17
1.4.4. Les pratiques de conservation des parcs agroforestiers.....	20
1.5. Question de recherche	22
1.6. Hypothèse de recherche	23
1.7. Objectifs de recherche	23
1.7.1. Objectif général.....	23
1.7.2. Objectifs spécifiques.....	23
CHAPITRE II : CADRE CONCEPTUEL	24
2.1. Le concept d'innovation en agriculture.....	24
2.2. L'adoption des innovations agricoles	26

2.3. Les facteurs déterminants de l'adoption des innovations agricoles.....	29
2.4. Les perceptions des paysans et paysannes sur les innovations agricoles..	31
2.5. L'analyse comparative entre les sexes	32
CHAPITRE III : ZONE D'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE	35
3.1. Présentation de la zone d'étude.....	35
3.1.1. Situation géographique et administrative.....	35
3.1.2. Caractéristiques du milieu physique et naturel	37
3.1.3. Aspects démographiques	39
3.1.4. Aspects socio-économiques	39
3.2. Présentation de la structure d'accueil : organisation non gouvernementale « Action pour la promotion des initiatives locales ».....	40
3.3. Présentation du site de l'étude : le Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique (CPAEIE) de Bissiga.....	42
3.4. Présentation de la structure d'appui financier : L'Œuvre Léger.....	42
3.5. Démarche méthodologique	43
3.5.1. Recherche documentaire.....	44
3.5.2. Phase préparatoire	44
3.5.3. Collecte des données	45
3.5.4. Méthode de traitement des données collectées.....	49
3.5.5. Limites de l'étude.....	50
CHAPITRE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION	51
4.1. Résultats	51
4.1.1. Caractéristiques de l'échantillon (enquêtes individuelles).....	51
4.1.2. Activités agricoles et importance de l'arbre (discussions de groupe). 55	
4.1.3. L'agroforesterie (enquêtes individuelles)	61
4.2. Discussion générale.....	68
4.2.1. Les facteurs perçus par les paysans et paysannes comme pouvant stimuler ou contraindre l'adoption des techniques agroforestières	68
4.2.2. Quelques distinctions entre hommes et femmes en matière de perceptions de l'agroforesterie.....	73
CONCLUSION	75

BIBLIOGRAPHIE.....	77
ANNEXE 1 : Grille d'obversation.....	77
ANNEXE 2 : Questionnaire pour enquête individuelle.....	86
ANNEXE 3 : Guide d'entretien pour les discussions de groupe (hommes, femmes)	88
ANNEXE 4 : Guide d'entretien pour les rencontres avec les responsables des services techniques et administratifs.....	90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Activités menées en saison pluvieuse selon le genre	56
Tableau 2 : Activités menées en saison sèche selon le genre.....	57
Tableau 3 : Difficultés rencontrées dans la réalisation des activités de production agricole.....	58
Tableau 4 : Difficultés rencontrées dans la réalisation des activités génératrices de revenus et autres.....	59
Tableau 5 : Causes de dégradation des ressources naturelles, conséquences liées à cette dégradation et techniques de restauration utilisées.....	60
Tableau 6 : Perception des membres du groupement mixte de Bissiga sur les rôles de l'agroforesterie.....	62
Tableau 7 : Définition de l'agroforesterie selon les membres du groupement mixte de Bissiga.....	63
Tableau 8 : Avantages et inconvénients des techniques agroforestières	65
Tableau 9 : Facteurs pouvant stimuler l'adoption des techniques agroforestières	66
Tableau 10 : Facteurs pouvant entraîner le rejet des techniques agroforestières	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Creusage et confection de demi-lunes.	8
Figure 2 : Cordons pierreux confectionnés.	9
Figure 3 : Localisation de la région du Plateau Central au Burkina Faso	35
Figure 4 : Découpage administratif de la région du Plateau Central.....	36
Figure 5 : Carte administrative de la commune rurale de Zitenga.	37
Figure 6 : Enquête individuelle avec un membre du groupement mixte de Bissiga.	47
Figure 7 : Statut des personnes enquêtées	52
Figure 8 : Niveau d’instruction des personnes enquêtées	53
Figure 9 : Classes d’âge (années) des personnes enquêtées.....	54
Figure 10 : Sources d’information des membres du groupement mixte de Bissiga sur l’agroforesterie.....	64

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AFDR	Association pour la formation, le développement et la ruralité
APIL	Action pour la promotion des initiatives locales
BNDT	Base nationale des données topographiques
CAP/M	Centre agricole polyvalent de Matourkou
CPAEIE	Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique
DREP	Direction régionale de l'économie et de la planification
DRAAH	Direction régionale de l'agriculture et des aménagements hydrauliques
HLPE	<i>High Level Panel of Experts</i>
IGB	Institut géographique du Burkina Faso
IMSA	Innovation et mobilisation pour la sécurité alimentaire
INSD	Institut national de la statistique et de la démographie
ONG	Organisation non gouvernementale
PCD	Plan communal de développement
PCL	Plateau Central
PFNL	Produits forestiers non ligneux
PRD	Plan régional de développement
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitation
SPSS	Paquet statistique pour les sciences sociales
UGCPA-BM	Union des groupements pour la commercialisation agricole dans la région de la Boucle du Mouhoun

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail qui a pu être réalisé grâce au partenariat fructueux entre l'Université Laval, L'Œuvre Léger au Canada et l'Organisation non gouvernementale Action pour la promotion des initiatives locales au Burkina Faso, nous tenons à remercier très vivement tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre ont contribué à la réussite de ce Mémoire en agroforesterie. Ces remerciements s'adressent :

- À la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique pour nous avoir enseigné les rudiments en sciences agroforestières à travers les cours théoriques reçus lors de notre formation pour une maîtrise en agroforesterie.
- Au Dr Alain Olivier, notre directeur de mémoire, qui a accepté de nous soutenir et de nous orienter, dans notre désir d'effectuer une maîtrise en agroforesterie. Merci également pour vos précieux conseils, votre compréhension, votre patience et votre assistance tout au long de nos études, de nos travaux de recherche et de la rédaction du présent mémoire.
- Au Dr Nancy Gélinas, notre co-directrice, qui a su nous amener à développer notre sens critique à travers la pertinence de ses conseils, suggestions et remarques qui ont été d'une grande importance dans l'élaboration de ce travail de recherche.
- À L'Œuvre Léger pour sa contribution financière. Richard Simard, merci «de nous aider à porter nos clefs».
- Au coordonnateur de l'ONG APIL, M. Abdoulaye Ouédraogo, pour nous avoir acceptée au sein de sa structure.
- À toute l'équipe d'APIL pour sa contribution multiforme à la réussite de ce travail.
- Aux vaillants membres du groupement mixte de Bissiga qui ont accepté de collaborer à nos différentes investigations en milieu paysan et de partager avec nous leur savoir.
- À ma petite sœur Marcelline Bangali, pour son soutien durant cette formation. Peu importe nos difficultés, tu as été présente du début à la fin de ce parcours.

- À ma fille Ramata Sandra Diallo qui a encore souffert de voir s'éloigner sa maman. Toutes nos excuses, Sandy, pour les inattentions que tu as endurées pendant ces périodes difficiles d'intenses travaux. À toute la famille Bengali, je dis merci.

Mes remerciements s'adressent également à mes collègues stagiaires du Centre Agricole Polyvalent de Matourkou.

Que toutes les personnalités qui nous ont aidées d'une manière ou d'une autre et dont les noms n'ont pu être cités, soient rassurées de notre sincère reconnaissance.

INTRODUCTION

Au cours des dernières décennies, la région du Plateau Central, à l'image du Burkina Faso, a subi les effets néfastes des changements climatiques, dont des sécheresses récurrentes. Les faibles pluviométries conjuguées à la pauvreté des sols entraînent de mauvaises récoltes qui ne suffisent pas toujours à couvrir tous les besoins alimentaires des ménages ruraux durant toute l'année (Thiombiano et al., 2012).

Cette instabilité des productions agricoles incite les populations tant rurales qu'urbaines à développer des stratégies de survie dont une des plus courantes est le recours aux produits des arbres des parcs agroforestiers (fruits, fleurs, graines, feuilles, écorce, racines) comme alternative de subsistance (Thiombiano et al., 2012).

Pourtant, ces ressources perçues par ces populations comme un don de la nature sont exploitées de façon souvent non contrôlée, ce qui entraîne leur dégradation progressive. Cette dégradation, qui revêt un caractère complexe où se mêlent l'action de la nature (sécheresse, vents violents, ravageurs des cultures, etc.) et celle des hommes (coupe abusive du bois, feux de brousse, surexploitation des sites fertiles, création de nouveaux champs, surpâturage), affecte le rendement des arbres et des cultures associées (Ky, 2010).

Cette problématique liée à la dégradation progressive des ressources naturelles est au cœur de plusieurs initiatives sur le plan local, régional et national. C'est ainsi que, consciente de la situation et dans le but de contribuer à restaurer et à protéger les ressources naturelles pour un développement rural durable dans sa zone d'intervention, l'organisation non gouvernementale Action pour la promotion des initiatives locales (APIL) a mis au centre de ses priorités les questions de renforcement des capacités des acteurs. Elle le fait notamment à travers la promotion de pratiques respectueuses de l'environnement telles que l'agroforesterie, dont l'adoption constituerait une alternative de diversification des activités, des cultures, des produits et des sources de revenus (APIL, 2015a).

Alors, pour promouvoir l'utilisation de cette pratique, une étude préalable a été entreprise afin : d'identifier les connaissances et l'intérêt des paysans et paysannes pour l'agroforesterie ; d'explorer la représentation qu'ils se font de ses avantages et inconvénients ; et d'explorer leurs perceptions sur les facteurs nécessaires pour adopter de nouvelles techniques agroforestières. Tout le long de cette étude, un effort particulier a par ailleurs été mis en œuvre afin de distinguer et de comparer les réponses des femmes et des hommes.

Le présent mémoire, dont la phase terrain a été réalisée du 20 juin au 30 septembre 2016, est structuré en 4 chapitres. Le chapitre 1 présente le cadre contextuel et se termine par la présentation de la question, de l'hypothèse et des objectifs de recherche. Le chapitre 2 porte sur la définition des principaux concepts servant de fil conducteur aux différentes recherches. Le chapitre 3 présente la zone d'étude et la démarche méthodologique adoptée. Le chapitre 4 présente les résultats et la discussion sur les enquêtes effectuées. Enfin, nous concluons brièvement le mémoire en dégagant certaines pistes pour le développement de l'agroforesterie dans la zone d'étude.

CHAPITRE I : CADRE CONTEXTUEL

Dans notre zone d'étude, le village de Bissiga, dans la commune rurale de Zitenga, l'agriculture, bien qu'extensive et tributaire des pluies, est l'activité qui emploie la grande majorité de la population (90 %). Elle leur procure la plupart de leurs revenus, quoique généralement faibles, à l'image de ce qu'on rencontre ailleurs au Burkina Faso, un pays sahélien. Cette agriculture, qui est une agriculture principalement de subsistance, est fondée sur la production de céréales (sorgho, mil, riz), de légumineuses (niébé, arachide, voandzou) et de cultures maraîchères (oignon, chou, tomate, gombo, concombre) (DRAAH, 2016).

Les arbres et arbustes, naturels ou rarement plantés, indigènes ou introduits, intégrés dans les stratégies de production, de consommation et d'acquisition de revenus des populations, satisfont également nombre de besoins des ménages par de multiples services directs (alimentation, médecine traditionnelle, qualité de l'environnement, conservation des écosystèmes, etc.) et indirects (création d'emplois, développement des secteurs artisanaux, etc.) (Bellefontaine et al., 2001).

Cependant, ces activités de subsistance s'effectuent dans un contexte où l'exploitation des ressources naturelles est faite sans tenir compte de l'incidence que cela pourrait avoir sur l'environnement, provoquant ainsi la dégradation progressive de ces ressources (sols, eaux, forêts, pâturages). Cette dégradation revêt un caractère complexe où se mêlent facteurs biophysiques et anthropiques.

1.1. Causes de dégradation des ressources naturelles

1.1.1. Facteurs biophysiques

Suite à l'intensification du processus de désertification consécutive à la sécheresse des années 1970 et 1980, dans la région du Plateau Central, à l'image du Burkina Faso, les pluviométries annuelles ont connu une diminution graduelle d'au moins 150 mm avec une grande variabilité interannuelle (300 à 900 mm) et

de fortes irrégularités spatio-temporelles. De plus, des poches de sécheresse fréquentes apparaissent durant la période agricole et constituent l'une des contraintes majeures des activités paysannes dans cette zone. Cette contrainte est accentuée par l'élévation des températures, l'augmentation des risques de feu de brousse, l'occurrence de vents chauds et secs, l'accroissement de l'infestation de certains ravageurs ainsi que l'érosion liée aux ruissellements suite aux pluies violentes qui privent les sites cultivés d'une partie de l'eau pluviale, comme l'ont révélé Yélémo et al. (2007) dans leur étude sur les sols de la zone sahélo-soudanienne du Burkina Faso.

1.1.2. Facteurs anthropiques

Malgré la sécheresse des années 1970 et 1980, marquée par un important déficit pluviométrique, les superficies cultivées se sont étendues sous la croissance démographique (1,98 % de 1996 à 2006) dans la région du Plateau Central (Plan régional de développement, 2010), entraînant la conversion des sols forestiers en sols agricoles, avec des conséquences graves sur la survie et la croissance des arbres, comme dans plusieurs zones du Sahel (Boffa, 2000). Cette croissance démographique qui contraint les familles à surexploiter les ressources ou à coloniser des écosystèmes fragiles a également pour conséquence l'augmentation du cheptel associé à une surcharge des pâturages. Or, les pasteurs, face à la disparition progressive du tapis herbacé, ont recours au pâturage aérien, ce qui conduit à un ébranchage excessif des arbres de certaines espèces, comme cela a été constaté au Sahel depuis quelques décennies (Bayala et al., 2014 ; Cissé, 1990). S'en suit une dégradation progressive des ressources, avec des conséquences significatives, tant environnementales que sociales, sur l'ensemble des formes de vie (Lafleur, 2008). C'est pourquoi certains chercheurs sahéliens tentent actuellement de développer des approches pour cultiver des arbres et arbustes donnant du fourrage plutôt que d'utiliser les ressources du milieu naturel (Ky-Dembélé et al., 2016a, 2016b ; Nantoumé et al., 2014, 2016).

D'autres facteurs anthropiques ont une influence sur la dégradation des ressources naturelles : le changement des pratiques culturales (notamment l'utilisation de la culture attelée et de produits chimiques) ; l'occupation des espaces traditionnellement réservés aux parcs agroforestiers par des cultures annuelles possédant des retours économiques rapides, en contraste avec la lenteur de croissance des espèces indigènes (le karité, par exemple, ne commencera sa fructification qu'à l'âge de 20 ans) ; la coupe abusive du bois ; et les feux de brousse provoqués par l'être humain (Boffa, 2000).

1.2. Conséquences de la dégradation des ressources naturelles

1.2.1. Conséquences environnementales

La diminution du couvert végétal liée à l'avancement du front agricole, à l'exploitation abusive du bois, ainsi qu'au surpâturage expose davantage les sols aux rigueurs climatiques telles que le fort ruissellement des eaux de pluie. Celui-ci emporte la couche de matières minérales et organiques, provoquant inévitablement une perte d'habitat pour diverses espèces et la perte de biodiversité qui s'ensuit, ainsi qu'une baisse de la fertilité des sols, allant parfois jusqu'à la disparition des terres agricoles. Les rendements agricoles et donc les revenus des familles paysannes en sont affectés (Hateb et al., 2012).

Des phénomènes de pollution sont également liés à l'utilisation d'engrais chimiques, dont l'utilisation a notamment pour but de compenser la détérioration de la fertilité des sols, et de pesticides, dont l'utilisation est rendue nécessaire en raison de la baisse de biodiversité qui affecte les équilibres écologiques. Ces produits chimiques peuvent contaminer les eaux souterraines ou, par ruissellement, les points d'eau. Ainsi, les résultats de l'étude de Congo (2013), qui portait sur les risques liés à l'utilisation des pesticides autour du barrage de Loumbila, dans la région du Plateau Central, montrent une contamination de l'eau de ce barrage par différents types de molécules, à des taux variables selon la période de prélèvement des échantillons. Cependant, concernant spécifiquement les pesticides, la source la plus importante de contamination reste « la négligence

des utilisateurs : stockage dans de mauvaises conditions, techniques d'application défectueuses, rejet sans précaution de résidus ou d'excédents » (Hayo, 1997), ce qui peut entraîner diverses intoxications chez les êtres humains.

Quant aux engrais, le risque environnemental le plus cité lié à leur utilisation est celui de la pollution de l'eau potable et de l'eutrophisation des eaux, car lorsque les engrais sont répandus en trop grande quantité par rapport aux besoins des plantes et à la capacité de rétention des sols, les excédents sont entraînés vers la nappe phréatique par infiltration, ou vers les cours d'eau par ruissellement (Hateb et al., 2012).

1.2.2. Conséquences sociales

Selon Côté (2014), le phénomène de migration en Afrique est l'une des conséquences sociales consécutives à la dégradation des ressources naturelles. En effet, lorsque les terres agricoles sont peu productives et que les ressources naturelles sont en voie d'épuisement, les individus migrent temporairement pour obtenir plus de ressources (emplois, terres arables, etc.). Lorsque la migration n'est pas axée sur la recherche de terres productives, elle peut se faire vers les villes. Toutefois, les conditions de vie peuvent être plus difficiles puisqu'il peut y avoir de la concurrence pour les emplois. Il peut aussi être difficile de s'intégrer socialement et l'identité culturelle est perdue. La dégradation des terres mène aussi à leur abandon et à l'augmentation de la pression sur les terres fertiles restantes, créant ainsi des tensions sociales, comme l'a montré Billaz (2012) dans son étude sur les défis de l'agroécologie au nord du Burkina Faso.

Malgré cette dégradation progressive des ressources naturelles, les agriculteurs ont souvent tendance à privilégier certains produits pour l'alimentation, tels les céréales, les légumineuses et les produits maraîchers. Ils sont généralement conduits à penser à la résolution des problèmes alimentaires en termes d'accroissement de leur production, qui passe par l'amélioration des rendements, assujettis eux-mêmes à la quantité d'intrants modernes : semences de variétés améliorées, engrais minéraux, pesticides. Les critères d'évaluation d'une telle

agriculture sont surtout économiques, dans une optique de court terme, sans considération pour ses impacts écologiques et sociaux.

Cela dit, nos observations sur le terrain semblent confirmer que de façon générale, les paysans et paysannes du Plateau Central, majoritairement en situation de pauvreté avec un faible niveau de connaissances et de moyens techniques, et pratiquant une agriculture familiale peu mécanisée, réussissent rarement à se procurer ces intrants agricoles qui leur permettraient d'escompter une meilleure productivité de leur exploitation, les exposant ainsi à l'insécurité alimentaire.

Des alternatives existent cependant pour mettre un frein à ce processus de dégradation des ressources naturelles et améliorer par le fait même les conditions d'existence de ces paysans et paysannes.

1.3. Pratiques mises en œuvre pour pallier le phénomène de dégradation des ressources naturelles

Les contraintes liées à la baisse des rendements des cultures, à l'augmentation du prix des intrants agricoles (engrais, semences améliorées, pesticides), aux crises vivrières, fourragères et écologiques, aux besoins en bois de feu et à la recherche de nouvelles terres pour les productions agricoles, suscitent une prise de conscience sur l'impérieuse nécessité de promouvoir une autre voie de modernisation des agricultures paysannes. Il s'agira de retourner aux fondements de l'agriculture, dont nombre d'agricultures paysannes du monde sont encore porteuses, c'est-à-dire : utiliser au mieux les écosystèmes et améliorer naturellement leur productivité (Côté, 2014). C'est dans cette optique que l'ONG APIL (Action pour la promotion des initiatives locales) appuie techniquement et encourage les paysans/paysannes de sa zone d'intervention à utiliser des techniques de conservation et de restauration des sols (telles les demi-lunes) et à lutter contre le ruissellement par la réalisation de cordons pierreux en aval des parcelles cultivées. Ces différentes techniques permettent de restaurer les paysages naturels et la fertilité des sols et, par conséquent, d'augmenter la quantité et la qualité de la production agricole (APIL, 2015a). Même si nous n'y

reviendrons pas beaucoup par la suite dans le présent mémoire, il nous apparaît néanmoins important de les présenter, car non seulement elles sont importantes dans les interventions de l'APIL, mais elles pourraient éventuellement être associées à l'agroforesterie, qui fait l'objet de la présente étude et dont il sera question plus loin.

1.3.1. Les demi-lunes

La technique de demi-lune (Figure 1) consiste en un aménagement de terrain réalisé sous forme de cuvettes en forme de demi-cercle creusées en déposant la terre de déblai pour former un bourrelet en aval permettant de capturer l'eau de ruissellement. D'une longueur de 4 mètres et d'un rayon de 2 mètres environ, la demi-lune comporte un trou d'une profondeur de 15 à 25 centimètres où de la matière organique est ajoutée. Elle permet une meilleure infiltration et la conservation de l'eau, favorisant ainsi la régénérescence des sols dégradés (APIL, 2015a).



Photo : Ousmane Ouédraogo, 2016.

Figure 1 : Creusage et confection de demi-lunes

1.3.2. Les cordons pierreux

Cette technique consiste à disposer des pierres le long des courbes de niveau afin de ralentir le ruissellement de l'eau, d'augmenter son infiltration et de capturer les sédiments en amont (Figure 2). Plus résistantes aux fortes « vagues » de ruissellement que les levées de terre, ces « diguettes filtrantes » ne sont pas destinées à détourner les eaux de ruissellement vers des exutoires aménagés à cet effet, mais à les freiner et, autant que possible, à les retenir (APIL, 2015a).



Source : APIL, 2015a.

Figure 2 : Cordons pierreux confectionnés

Les techniques de la demi-lune et des cordons pierreux sont très utilisées dans notre zone d'étude, où elles ont permis aux agriculteurs de récupérer des terres dégradées et d'accroître ainsi leur production agricole. Cependant, elles sont très exigeantes en temps de travail et en effort physique, limitant ainsi leur utilisation à grande échelle. Par ailleurs, les coûts des aménagements ne sont pas négligeables (au moins 214,60 \$CAD/ha) et ces frais ne sont généralement pas couverts par les recettes agricoles (APIL, 2105a).

La pratique de ces techniques ci-dessus décrites a également eu pour effet la modification des systèmes de production agricole ainsi que les modes d'élevage,

qui tendent à s'intensifier (stabulation des animaux, production de fourrage, production de fumure organique, etc.) (APIL, 2015a).

1.4. L'agroforesterie

Les techniques de la demi-lune et des cordons pierreux font partie des actions entreprises par les paysans et paysannes de la région du Plateau Central, avec l'appui de l'APIL, pour une meilleure conservation des eaux et des sols. Une autre approche qui suscite de plus en plus d'intérêt de la part de cette ONG, et sur laquelle nous avons donc décidé de nous pencher, est l'agroforesterie. L'idée de s'intéresser à l'agroforesterie paraît d'autant plus pertinente qu'une de ses formes, le parc agroforestier, constitue la base de la production agricole au Sahel, comme nous le verrons dans ce qui suit.

Selon Leakey (1996), l'agroforesterie est « un système dynamique et naturel de gestion des ressources qui, par l'intégration progressive des arbres dans le paysage, permet une production durable et diversifiée, afin de procurer aux paysans des bénéfices accrus non seulement sur le plan économique, mais aussi dans les domaines sociaux et environnementaux ». De cette manière, l'approche agroforestière cherche à produire, certes, mais de façon durable et diversifiée. Afin d'assurer le développement des communautés rurales, on cherche en fait à concilier la production agricole et forestière avec la conservation des ressources naturelles.

L'agroforesterie, pratique respectueuse de l'environnement, tire parti de la complémentarité des arbres et des cultures et, dans certains cas, de l'élevage, pour mieux valoriser les ressources du milieu. Elle favorise la diversification des activités des agriculteurs et offre d'énormes potentialités tant sur le plan environnemental, alimentaire et socioéconomique que médicinal (Douard, 2012).

1.4.1. Système agroforestier et technique agroforestière

Selon Mary et Besse (1995 et 1996), un système agroforestier est considéré comme un ensemble de composantes interdépendantes - ligneux, cultures annuelles, animaux - représentant un type courant d'utilisation des terres dans un espace donné. Selon ces auteurs, il peut être décrit à l'échelle d'une parcelle, d'une exploitation agricole ou d'une région et comprend trois grandes catégories (agricole, sylvicole, pastorale). Olivier (2015) précise que ces systèmes sont ensuite subdivisés selon des critères tels que leur disposition spatiale et leur succession temporelle et se caractérisent par :

- une volonté délibérée d'établir et de maintenir l'association par un entretien important,
- des interactions écologiques et économiques significatives qui se produisent entre leurs diverses composantes,
- des productions variées et, en ce qui concerne les arbres, toutes les formes de bois (de feu, de service, d'œuvre) ainsi que tous les autres produits tirés des feuilles, des fruits, des racines,
- une place importante au plan socioculturel dans beaucoup de sociétés.

Une technique agroforestière réfère quant à elle à « un ensemble d'indications concernant les rôles, la disposition, la conduite et la gestion des associations agroforestières » (Mary et Besse, 1995 et 1996).

1.4.2. Le parc agroforestier

Le système du parc agroforestier est la forme dominante d'utilisation des terres qui a assuré la survie de plusieurs générations de Sahéliens. Il peut être défini comme un système d'utilisation des terres cultivées ou des jachères récentes dans lequel les végétaux ligneux pérennes sont délibérément conservés en association avec les cultures et/ou l'élevage dans un arrangement spatial dispersé, et où existent à la fois des interactions écologiques et économiques entre les ligneux et

les autres composantes. Les arbres qu'on y retrouve ne sont pas totalement domestiqués et sont conservés en raison de leurs usages multiples (Olivier, 2015).

Au Burkina Faso, les parcs agroforestiers sont rencontrés dans toutes les zones habitées où se pratique l'agriculture (Boffa, 2000). Les espèces ligneuses dominantes sont : *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Faidherbia albida*, *Acacia nilotica*, *Acacia senegal*, *Azadirachta indica*, *Tamarindus indica*, *Lannea microcarpa*, *Bombax costatum*, *Adansonia digitata*. En fonction de la composante du peuplement arboré d'origine, des conditions écologiques locales, des savoirs et des besoins des populations et de leur environnement socio-économique, différents types de parcs se sont construits dont les plus connus sont : les parcs à *Faidherbia albida*, les parcs à karité (*Vitellaria paradoxa*) et les parcs à néré (*Parkia biglobosa*) (Bonkougou et al., 1993).

Les parcs agroforestiers trouvent leur importance sur plusieurs plans, que ce soit sur le plan alimentaire, médicinal, économique, mais aussi socioculturel et environnemental.

- **Fonction alimentaire**

En plus des produits issus des cultures annuelles et des animaux d'élevage qu'on trouve dans le système du parc agroforestier, les produits forestiers non ligneux issus des arbres constituaient autrefois une part essentielle du régime alimentaire, en particulier dans les ménages « pauvres » ainsi qu'en période de disette ou de soudure.

Au Sahel, de façon générale, la période de soudure commence entre la fin de la saison sèche et le début de la saison des pluies, lorsque les stocks de la campagne précédente sont épuisés et que les cultures de la campagne en cours n'ont pas encore été récoltées. De plus, même lorsque les populations rurales ont accès à une quantité importante de calories, il arrive qu'elles aient faim quand elles ne parviennent pas à obtenir en quantités suffisantes leurs aliments préférés (Thiombiano et al., 2010). Les pénuries alimentaires peuvent également résulter des dépenses saisonnières auxquelles les ménages doivent faire face, tels les

impôts, les frais de scolarisation et les coûts engagés lors des événements sociaux (funérailles, baptêmes) (Chambers et Longhurst, 1986, cités par Boffa, 2000).

Pour combler leurs besoins, les populations rurales ont recours aux produits des arbres des parcs agroforestiers qui, selon la partie comestible (fruits, gousses et noix, feuilles, fleurs, racines), en plus de compléter les valeurs nutritionnelles des céréales de base, contribuent à diversifier les repas et à assurer l'équilibre alimentaire saisonnier par l'apport de lipides, protéines, vitamines et sels minéraux (Boffa, 2000). Ainsi, les feuilles du baobab entrent dans la confection de sauces appréciées en milieu rural. Leurs fruits sont eux aussi consommés. L'huile extraite de l'amande du fruit du karité procure une part importante des matières grasses de l'alimentation des paysans et paysannes. Les gousses du néré ont elles aussi un usage alimentaire à travers le « soubala ».

De nos jours, ces produits, riches en éléments nutritifs (y compris des éléments minéraux comme fer, calcium, magnésium, potassium et phosphore) sont très prisés des populations tant rurales qu'urbaines (Sawadogo, 2014). Aussi, les nouvelles valeurs fondées sur l'intérêt de valoriser les produits locaux et le besoin de diversification des repas poussent les populations à leur consommation accrue sous diverses formes.

En plus de l'alimentation humaine, les feuilles et les graines de certaines espèces ligneuses constituent en période sèche du fourrage riche en protéines pour les animaux dans un système d'élevage traditionnel (Ouattara, 2008 ; Nantoumé et al., 2014, 2016).

- ***Fonction médicinale***

La médecine traditionnelle basée sur l'usage des produits issus de certaines espèces ligneuses est une pratique courante, en particulier chez les populations rurales. En général, les feuilles, les écorces, les racines, les fruits et les graines sont les parties les plus utilisées. Ces organes, réputés pour leur action thérapeutique, sont prélevés, traités et transformés sous diverses formes avant utilisation dans le traitement des maux (Sawadogo, 2014).

La FAO, tel qu'indiqué dans les travaux de Tapsoba (2014), estime que 75 à 90 % des habitants des pays en développement utilisent des produits naturels comme source de remède contre les maladies. Parmi les nombreuses utilisations médicinales des espèces arborées du parc agroforestier au Sahel, on peut mentionner, à titre d'exemple, celles du néré. Son écorce est utilisée dans le traitement des troubles digestifs, ses feuilles dans le traitement des dermatoses, et ses racines dans le traitement de l'épilepsie (Emerton, 1996, cité par Boffa, 2000).

- ***Fonction économique***

Comme l'a précisé Guinko (1990), la vente des produits dérivés des arbres procure des revenus additionnels qui permettent aux acteurs, notamment les actrices, d'assurer des dépenses courantes comme l'achat des vivres, la couverture des soins sanitaires, la scolarisation des enfants, les préparatifs des cérémonies traditionnelles et festives. Aussi, l'utilisation des dérivés alimentaires de ces arbres contribue activement à la formation des revenus des ménages par leur consommation qui permet de compléter la ration alimentaire en évitant aux ménagères l'achat de certains produits.

Les produits des parcs agroforestiers, en plus de contribuer à la sécurité alimentaire, sont donc source de nombreuses activités rémunératrices. Cela est facile à constater à travers la diversité des produits non ligneux des arbres, désignés sous le terme de produits forestiers non ligneux, qu'on trouve sur les marchés locaux, le volume qui y est échangé, le nombre de personnes participant à leur commercialisation et les revenus qui en sont tirés. À titre d'exemple, à Zitenga, au Burkina Faso, la valeur totale des produits forestiers vendus en un jour de marché moyen était estimée en 1992 à 232 000 FCFA (environ 500 \$ CAN) (Guinko et Pasgo, 1992). Dans la région des Monts Mandingues, au Mali, une enquête réalisée auprès de 92 ménages de 6 villages a révélé qu'un ménage collectait 3 à 15 produits forestiers non ligneux (8 en moyenne) (Gakou et Force, 1998). La même enquête révélait qu'on y utilisait 55 types de produits provenant

de 108 espèces d'arbres différentes, et que plusieurs d'entre eux se retrouvaient sur les marchés locaux.

Si, dans certaines contrées, la participation des habitants des zones rurales à la commercialisation des produits forestiers non ligneux est sujette à des variations d'ordre ethnique, en Afrique de l'Ouest, et au Burkina Faso en particulier, quel que soit le groupe ethnique, elle incombe surtout aux femmes sur les marchés locaux et aux hommes au niveau régional et national (Guinko et Pasgo, 1992). Parmi les principales denrées provenant des parcs du Burkina Faso qui sont commercialisées, on peut mentionner les amandes de karité (*Vitellaria paradoxa*) et les graines de néré (*Parkia biglobosa*). L'huile ou beurre de karité est notamment commercialisé à l'échelle internationale et revêt une grande importance locale et nationale en raison des recettes engendrées (Boffa, 2000). La contribution des produits qui sont issus des parcs agroforestiers peut représenter une proportion importante du revenu des ménages.

- **Fonction socioculturelle**

Les arbres en sein des parcs agroforestiers, en plus de leurs multiples fonctions, sont chargés de valeurs symboliques et culturelles, parfois religieuses. Présents dans nombre d'aspects de la culture (langage, histoire, folklore, contes, proverbes), ces arbres font partie du paysage et certains, considérés comme un lien sacré entre les vivants et les morts, revêtent un caractère sacré. De plus, dans l'environnement, ces arbres servent à marquer le territoire tout en délimitant les propriétés, étape vers une appropriation (Bellefontaine, 2001). Ils donnent aussi de l'ombrage pour les êtres humains et les animaux, et peuvent faire fonction de borne d'orientation pour les voyageurs chez les peuples nomades.

Les activités de collecte et de récolte des produits des parcs sont motivantes tant pour les hommes que pour les femmes, et particulièrement pour les plus démunis, car elles n'exigent aucun investissement monétaire. Néanmoins, il existe une certaine répartition des tâches selon le sexe, l'âge et la valeur des produits à récolter (Gakou et al., 1994, cités par Boffa, 2000).

C'est ainsi que, par exemple, le bois de feu et les ressources alimentaires (feuilles, noix et graines) sont essentiellement cueillies par les femmes. Plus souvent qu'autrement, ce sont aussi les femmes qui sont responsables de la collecte de bois de feu. Les femmes plus âgées et les enfants se contentent généralement de la collecte des produits au sein des parcs qui sont situés à proximité des cases, alors que les femmes plus jeunes parcourent parfois des kilomètres à la recherche de certains produits spécifiques. Les hommes, quant à eux, rassemblent les matériaux destinés à la fabrication des maisons, des meubles et des outils. Ce sont aussi les hommes qui sont le plus souvent responsables de la récolte de fourrage, puisqu'ils sont généralement en charge de l'élevage. Mais les substances médicinales sont récoltées aussi bien par les femmes que par les hommes. Quant aux activités de transformation (concasser, piler, baratter, sécher, conserver), elles sont pratiquement toujours réalisées par les femmes. Mais les techniques utilisées sont physiquement pénibles et exigent de grandes quantités d'eau et de bois de feu, et parfois l'utilisation de main-d'œuvre supplémentaire (Bellefontaine et al., 2001).

Notons que c'est le fait que les tâches et les revenus liés à l'exploitation des produits des arbres, qu'ils soient ligneux ou non ligneux, varient beaucoup selon le sexe qui nous a amené à nous intéresser particulièrement, dans la présente étude, aux distinctions entre les hommes et les femmes quant à la représentation qu'ils se font de l'agroforesterie, comme on le verra dans les chapitres suivants.

- ***Fonction environnementale***

Sur le plan environnemental, l'agroforesterie trouve son importance dans des aspects tels que la protection, la conservation et l'amélioration de la qualité du sol et l'augmentation de la biodiversité (Guinko, 1990), ainsi que la séquestration du carbone, à titre d'exemples.

Les interactions biophysiques entre les arbres, les cultures et les espèces herbacées, qui ont façonné la configuration des parcs agroforestiers, représentent l'un des facteurs fondamentaux qui déterminent la façon dont les agriculteurs gèrent les arbres dans leurs champs. Les liens entre la densité des parcs et la

production agricole sont complexes. À cause des contraintes logistiques que des études sur de tels systèmes entraînent, il existe relativement peu d'information à ce sujet. Néanmoins, il y aurait un « effet parc » positif sur la production agricole lié à l'agencement discontinu des arbres, qui consisterait en un accroissement de l'humidité du sol et de l'air, de la fertilité du sol, ainsi qu'en un ralentissement des vents (Boffa, 2000). À titre d'exemple, on a constaté que pendant les poches de sécheresse, les cultures situées sous houppier de *Faidherbia albida* flétrissaient moins vite que celles situées en dehors du houppier et que la production sous houppier était supérieure, pour certaines cultures, à celle hors houppier. Par contre, dans certains cas, on a observé que la présence des arbres avait un effet néfaste sur le développement des cultures (Bonkougou et al., 1993).

Il existe donc une influence de la strate ligneuse, parfois positive, parfois négative, sur le rendement et le développement des cultures. Cependant, les paysans continuent de les conserver dans leurs exploitations. Tout porte donc à croire que toute éventuelle perte de rendement des cultures est compensée par la production des espèces ligneuses (Bonkougou et al., 1993).

1.4.3. Les contraintes liées à la conservation des parcs agroforestiers

Au Burkina Faso, tout comme dans le reste de la zone sahélienne, les arbres des parcs agroforestiers, comme nous l'avons mentionné, sont de véritables sources de produits ligneux et non ligneux indispensables à la subsistance quotidienne des populations, significatifs pour l'économie locale et nationale, et inestimables pour la conservation de la biodiversité (Bellefontaine, 2001).

Pourtant, ces ressources, perçues par les populations comme un don de la nature et n'étant pas toujours soutenues par des règles de gestion durable, sont exploitées de façon non contrôlée, entraînant leur dégradation progressive. Cette dégradation revêt un caractère complexe où se mêlent diverses influences, notamment foncières et politiques, mais aussi économique, climatiques et phytosanitaires.

- ***Contraintes foncières et politiques***

Comme le souligne Boffa (2000), les politiques de développement agricole au cours des années 1950 et 1960, au Burkina Faso, à l'image de la zone ouest-africaine, préconisaient des champs dépourvus de ligneux considérés comme obstacles et incompatibles avec la traction animale ou la mécanisation agricole poussée. Elles y prescrivaient la monoculture en vue d'accroître la productivité des exploitations agricoles par l'intensification de la production des cultures de rente. L'utilisation des engrais chimiques y était préférée à la méthode traditionnelle de fertilisation du sol par la jachère, qui est aussi la principale méthode de régénération des arbres. Par ailleurs, les politiques liées aux droits fonciers et forestiers n'utilisaient pas le concept de parc agroforestier, qui est un système qui a été construit par les paysans et paysannes depuis des temps immémoriaux. Ils n'ont donc pas favorisé la gestion rationnelle des arbres, en ce sens que les services forestiers tiennent une liste d'espèces protégées, dont la plupart se trouvent dans les parcelles cultivées et qui, de ce fait, ne doivent pas être abattues, dessouchées ou ébranchées. Cela empêche les paysans d'effectuer des travaux d'aménagement de base comme la coupe d'éclaircie, l'élimination des arbres âgés ou morts, la lutte contre les parasites et l'élagage, qui sont essentiels pour optimiser leurs systèmes d'utilisation du sol, comme l'a révélé par exemple l'étude de Bayala et al. (2002) réalisée à Saponé, au Burkina Faso, sur l'émondage du néré et du karité. Alors, dans l'incapacité légale de gérer les arbres, les paysans et paysannes sont peu enclins à en planter et peuvent juger préférable de les éliminer au fur et à mesure de leur régénération (Boffa, 2000). De plus, traditionnellement, ce sont les hommes qui sont considérés comme propriétaires des arbres des champs, qu'ils soient plantés ou aient poussé naturellement, et les femmes n'ont libre accès qu'aux arbres des brousses, limitant ainsi leur intervention dans l'utilisation des techniques de gestion des arbres des parcs (Boffa, 2000).

- **Contraintes économiques**

Malgré l'importance de la gamme d'espèces arborées rencontrées dans les parcs, leur valeur et leur rentabilité économiques sont difficiles à évaluer, car on intègre rarement dans leur estimation les coûts de production et de main d'œuvre, d'autant plus qu'ils entrent peu dans les filières et les marchés formels (Bellefontaine et al., 2001).

- **Contraintes climatiques**

Les arbres des parcs agroforestiers évoluent dans des conditions climatiques pas toujours favorables à leur bon développement. L'intensification du processus de désertification consécutive à la sécheresse des années 1970 a eu des répercussions négatives sur la structure des parcs. Les périodes de sécheresse successives, l'élévation des températures et les feux de brousse ont contribué à limiter le bon développement et la régénération de la végétation des parcs agroforestiers, qui montrent des signes de vieillissement (Ky, 2010).

- **Contraintes phytosanitaires**

Les arbres des parcs agroforestiers, qui évoluent dans des conditions de stress, deviennent plus vulnérables aux attaques parasitaires (Lafleur, 2008). Les enquêtes laissent supposer qu'au Burkina Faso, environ 95 pour cent de peuplements de karité sont affaiblis par des parasites tels que les *Tapinanthus* sp., dont l'infestation peut entraîner la réduction de la qualité du bois, la diminution de la production fruitière et la mort prématurée de l'arbre (Boussim et al., 1993a, cités dans Boffa, 2000 ; Olivier et al., 1996). Le même parasite affecte le développement du *Faidherbia albida* (Depommier, 1996a, cité dans Boffa, 2000). Toujours selon les mêmes auteurs, des attaques d'insectes et d'oiseaux peuvent compromettre radicalement la régénération sexuée chez le *Faidherbia albida* par la perforation des graines qui détruit leur viabilité.

1.4.4. Les pratiques de conservation des parcs agroforestiers

Compte tenu de l'importance des parcs agroforestiers dans le maintien du bien-être des paysans et paysannes de la région du Plateau Central, leur niveau de dégradation (sols et couvert végétal) est préoccupant. Afin de contribuer à réduire significativement ce rythme de dégradation des ressources naturelles, en plus des techniques traditionnelles de récupération des sols dégradés qui ont été présentées précédemment (demi-lunes et cordons pierreux), des pratiques de conservation et de réhabilitation visant spécifiquement la composante arborée des parcs agroforestiers y ont été entreprises (Bélemviré et al., 2008). Il s'agit de la régénération naturelle assistée, de la mise en défens, du reboisement et du zaï forestier.

- ***Régénération naturelle assistée***

La régénération naturelle assistée (RNA) est une technique dont l'objectif est d'encourager les producteurs à identifier, protéger et stimuler la croissance des arbres et arbustes qui se régénèrent naturellement à partir des arbres mères dans leurs champs. Cette pratique peut accroître considérablement les densités d'arbres et d'arbustes dans les champs (Samaké et al., 2011).

- ***Mise en défens***

La mise en défens est observée pour protéger les formations ligneuses naturelles contre différentes formes de pression (coupe de bois, création de nouveaux champs, surpâturage, feu de brousse, etc.), afin de permettre une régénération du couvert végétal et une amélioration de la structure de la végétation (Bélemviré et al., 2008).

- ***Reboisement***

Le but du reboisement est de planter des arbres pour fournir différents biens et services indispensables aux populations (produits alimentaires, pharmacopée, fourrage, bois de feu et de service, protection contre l'érosion, reconstitution de la biodiversité, etc.).

Ainsi, face à la situation critique de dégradation des ressources naturelles dans sa zone d'intervention, l'équipe d'APIL a choisi de procéder à des opérations de reboisement via le Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique (CPAEIE) de Bissiga. Des plants de manguiers, d'orangers, de citronniers et de goyaviers ont été plantés par le personnel de l'ONG et les paysans et paysannes de Bissiga.

Dans la région du Plateau Central, à l'image du reste du Burkina Faso, il existe également des boisements familiaux ou communautaires d'arbres fruitiers, fourragers et producteurs de bois.

- **Zaï forestier**

Le zaï est une technique ancienne de récupération des sols dégradés. Il consiste à creuser des poquets de 15 à 30 cm de diamètre chacun sur 10 à 15 cm de profondeur, espacés de 50 à 75 cm, disposés en lignes ou en quinconce. Chaque poquet reçoit une « poignée jointe » de fumure organique. La terre extraite lors du creusement, déposée immédiatement à l'aval, permet de retenir une partie des eaux de ruissellement qui, avec la matière organique, favorisera un bon développement des plants (APIL, 2015a).

Quant au zaï forestier, utilisé par les paysans du Yatenga, zone voisine du Plateau Central (notre zone d'étude),

il consiste à entretenir les arbres et/ou arbustes issus de la germination des graines (prétraitées naturellement à travers leur passage dans le tube digestif des animaux) qui se trouvent par hasard dans la matière organique épanchée dans les trous de zaï (Dialla, 2005).

Nous en faisons cas ici, car, selon l'étude de Dialla (2005), c'est une technique simple et efficace pour la récupération de terres dégradées, la régénération des ressources forestières et l'accroissement des productions agricoles dans le Yatenga. Et la proximité des deux zones (le Yatenga et le Plateau Central) pourrait avoir une influence positive sur la volonté des paysans du Plateau Central d'utiliser

cette technique dans le cadre de la restauration des ressources naturelles de leur terroir.

- ***Techniques agroforestières***

Notons enfin qu'outre le parc agroforestier proprement dit, il existe diverses techniques agroforestières pouvant être employées dans le contexte sahélien en général, et dans celui du Plateau Central burkinabé en particulier. On peut mentionner, à titre d'exemple, la haie vive, où les arbres sont plantés très près les uns des autres de façon à délimiter une parcelle et, dans certains cas, à la protéger contre l'entrée éventuelle d'animaux d'élevage qui pourraient causer des dommages aux cultures (Levasseur, 2009a, 2009b). Un autre exemple est celui de la haie brise-vent, qui, comme son nom l'indique, vise principalement à contrer les effets néfastes du vent sur les cultures, mais peut aussi jouer un rôle important dans la production de produits ligneux ou non ligneux issus des arbres (Marone, 2010). D'autres systèmes plus récents ont aussi fait l'objet d'interventions dans certains pays, comme les systèmes de cultures en couloirs où les cultures sont disposées dans des couloirs entre des rangées d'arbres ou arbustes taillés périodiquement de façon à appliquer leurs émondes sur le sol en guise d'amendement organique ou de les donner en nourriture aux animaux d'élevage.

Dans le cadre de la présente étude, il ne sera pas fait mention spécifiquement de ces techniques. Il s'agira en effet de déterminer quelques perceptions des paysans et paysannes du Plateau Central sur l'agroforesterie en général, qu'il s'agisse de parcs agroforestiers ou de techniques agroforestières particulières, sans distinction entre eux.

1.5. Question de recherche

Quelle est la représentation que se font les paysans et paysannes du groupement mixte de Bissiga sur l'agroforesterie, considérée par l'APIL comme une solution aux problèmes agro-environnementaux de la région du Plateau Central ?

1.6. Hypothèse de recherche

Les perceptions des paysans vis-à-vis de l'agroforesterie sont différentes de celles des paysannes.

1.7. Objectifs de recherche

1.7.1. Objectif général

L'objectif général de la présente étude est de contribuer à la compréhension des perceptions contrastées des paysans et paysannes sur l'agroforesterie dans la région du Plateau Central, au Burkina Faso.

1.7.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agira :

- de déterminer et de comparer le niveau de connaissance des paysans du groupement mixte de Bissiga sur l'agroforesterie, à celui des paysannes du même groupement ;
- de déterminer et de comparer les perceptions de ces hommes et de ces femmes sur les avantages et inconvénients de l'agroforesterie ;
- de déterminer et de comparer les perceptions de ces hommes et de ces femmes sur les facteurs qui les motiveraient à adopter ou à ne pas adopter l'agroforesterie.

CHAPITRE II : CADRE CONCEPTUEL

Dans ce chapitre, nous ferons la revue des points de vue de certains auteurs sur les concepts qui serviront de fil conducteur dans le cadre de la présente recherche. Il s'agira notamment de comprendre ce qu'on entend par adoption des innovations techniques dans le secteur agricole. La section se donne également pour objectif de décrire les facteurs susceptibles d'influencer l'adoption d'une technique agroforestière, même si la présente étude ne concerne pas l'adoption en tant que telle, puisqu'elle se situe en amont d'une éventuelle adoption, mais plutôt les perceptions ou la représentation que se font les paysans et paysannes de l'agroforesterie. Enfin nous traiterons de l'analyse comparative entre les sexes, qui occupe une place importante dans cette étude, puisque celle-ci vise notamment à distinguer la représentation que se font les hommes, d'une part, et les femmes, d'autre part, de l'agroforesterie.

2.1. Le concept d'innovation en agriculture

Le concept d'innovation technique a été défini par plusieurs auteurs. Ainsi, selon Rogers, principal théoricien de la diffusion de l'innovation, « une innovation est une idée, une pratique ou un objet perçu comme nouveau par un individu ou un groupe social à un moment donné¹ » (Rogers, 1983 : 11, trad. libre). Selon Greenwald (1984, cité par Lawin, 2006),

l'innovation est un concept pragmatique. Elle a trait à l'insertion de quelque chose de nouveau dans les activités du monde réel. Les innovations sont généralement censées conduire à une progression et, par conséquent, à une amélioration du moins dans l'esprit de l'innovateur.

En agriculture, l'innovation est considérée comme l'introduction d'une pratique agricole nouvelle ou, parfois, la modification d'une pratique traditionnelle

¹ *An innovation is an idea, practice or object perceived as new by an individual or other unit of aoption.*

permettant d'accroître de manière durable la productivité agricole et le revenu des paysans.

Toutefois, l'innovation agricole peut viser d'autres objectifs que ceux de la rentabilité financière, économique et sociale des exploitations en prenant en compte des objectifs environnementaux (Assogba, 2014). Roussy et al. (2015) abondent dans le même sens avec leur définition dans le cadre agroécologique. Selon eux, « la conception d'innovations agro-écologiques dans le secteur des grandes cultures permet de concilier les enjeux de productivité et la protection de l'environnement ». Selon Dubé et al. (2012), l'instauration d'une innovation en agriculture suppose la conception de techniques répondant aux besoins de restauration des ressources sur un territoire donné.

Il existe différents types d'innovations (Bentz et al., 2002). L'innovation est dite *simple* quand elle entraîne peu de changement sur l'exploitation agricole. On la qualifie d'*irradiante* quand elle permet de résoudre un problème sectoriel et a des répercussions sur l'ensemble de l'exploitation agricole. Enfin, l'innovation est dite *systémique* quand elle implique l'adoption simultanée de diverses techniques qui ont une certaine cohérence entre elles.

L'innovation technique n'arrive toutefois pas en terrain vierge. Dans son travail orienté vers l'innovation agro-pastorale, de Sardan (1995) insiste sur le fait qu'elle se greffe à des savoirs déjà en place en disant qu'il s'agit de « toute greffe de techniques, de savoirs ou de modes d'organisation en général sous forme d'adaptations locales, à partir d'emprunts ou d'importations, sur des techniques, savoirs et modes d'organisation en place ».

Selon Boserup (1970, citée par Levasseur, 2003), l'augmentation démographique est un facteur préalable à l'intensification des systèmes de production agricole et, dès lors, un facteur de changement technique. Dans le contexte de notre étude, la croissance démographique est souvent présentée comme l'une des principales causes de dégradation des ressources naturelles. Cela est particulièrement vrai dans la région du Plateau Central où on a pu observer au cours des dernières décennies un appauvrissement des sols agricoles, une baisse de rendement des

cultures et des arbres, une pression accrue sur les ressources forestières, une surexploitation des pâturages, etc. Compte tenu de l'utilisation de mesures pour contrer la dégradation des ressources naturelles dans cette zone, celle-ci pourrait apparaître comme un terrain propice aux innovations agricoles qui peuvent provenir soit d'un emprunt, c'est-à-dire que le paysan va lui-même chercher une nouveauté technique là où elle est déjà mise en œuvre, soit d'un transfert, c'est-à-dire de l'apport d'une nouveauté par des intervenant extérieurs tels que les agents de développement, soit d'une invention, c'est-à-dire de leur création par le paysan lui-même (Bentz et al., 2002).

2.2. L'adoption des innovations agricoles

Rogers parle de l'adoption comme étant « la décision de faire pleinement usage d'une innovation comme la meilleure ligne de conduite disponible¹ » (Rogers 1983 :172, trad. libre). Il la définit comme « le processus de réflexion à travers lequel un individu [...] passe de la première connaissance d'une innovation, à l'adoption d'une attitude envers cette innovation, à la décision de l'adopter [...] et à la confirmation de cette décision² » (Rogers 1983 :163, trad. libre). Le même auteur considère que l'adoption ne doit pas être vue comme un simple choix, mais plutôt comme une série d'évènements menant à l'utilisation continue de la technique étudiée. Selon Lefort (1987), ce n'est en effet que lorsque cette nouvelle technique est considérée par les paysans comme insérée dans leur exploitation qu'on peut véritablement parler d'adoption.

Dans le même ordre d'idée, Feder et al. (1985, cités par Kaliba et al., 1997), tout en mettant un accent sur les caractéristiques fondamentales du processus d'adoption (la durée d'utilisation, l'équilibre avec les autres activités et le choix

¹ *Adoption is a decision to make full use of an innovation as the best course of action available.*

² *The innovation-decision process is the process through which an individual (or other decision-making unit) passes from first knowledge of an innovation, to forming an attitude toward the innovation, to a decision to adopt or reject, to implementation of the new idea, and to the confirmation of this decision.*

rationnel du paysan), définissent l'adoption comme « le degré avec lequel une nouvelle technique est utilisée en équilibre avec les autres activités sur une longue période en supposant que le paysan ait une information complète sur cette technique et son potentiel¹ » (Feder et al., 1985, cités par Kaliba et al., 1997 :134, trad. libre). Selon Van et al. (1994), l'adoption d'une innovation fait référence à la décision de mettre en œuvre des propositions techniques nouvelles dans un système de production et d'en améliorer progressivement l'utilisation.

Toutefois, les différents auteurs sont unanimes sur la complexité du processus d'adoption des innovations. Dans leur revue des travaux de divers auteurs, Roussy et al. (2015) soulignent que le processus d'adoption d'une nouvelle technique est complexe car son apparition et son adoption par un grand nombre de paysans sont fonction, d'une part, du contexte socio-économique et institutionnel d'une société donnée à un moment donné et, d'autre part, de la perception qu'ont les potentiels adoptants des caractéristiques des innovations qui leur sont proposées et des conséquences de celles-ci sur leur niveau de vie. Mais elles dépendent aussi des informations qu'ils reçoivent, de la façon qu'ils les utilisent ainsi que de leurs conditions d'accès aux différentes ressources. Ce type de considérations a donné lieu à toutes sortes de réflexions sur la diffusion des innovations. Rogers, par exemple, définit la diffusion comme « un processus par lequel une innovation est communiquée par l'intermédiaire de certains canaux durant une certaine période de temps à travers un système social² » (Rogers, 1983 :5, trad. libre). Quoiqu'il en soit, la combinaison de plusieurs éléments implique des décisions multiples pour l'adoptant et peut se décrire comme une séquence d'étapes qui consiste en une série d'actions se produisant du stade de la découverte à l'adoption ou au rejet de l'innovation.

¹ Feder et al. (1985) define adoption as the degree to which a new technology is used in long-run equilibrium when farmers have complete information about the technology and its potential.

² Diffusion is the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system.

Ce processus passe par les étapes suivantes (Lawin, 2006) : la connaissance, qui correspond à la découverte de l'innovation par l'adoptant ; la compréhension, où l'adoptant identifie le service apporté par l'innovation ainsi que ses principales caractéristiques ; l'évaluation, qui permet à l'adoptant de comparer l'innovation aux pratiques existantes, de mesurer ses exigences par rapport à sa situation actuelle et de se forger une attitude favorable ou défavorable ; la conviction, étape au cours de laquelle l'adoptant est convaincu de la valeur de l'innovation, de la réalité de ses avantages, et développe une envie active à avoir plus d'information sur elle ; l'expérimentation, où l'adoptant décide de procéder à l'essai de l'innovation à petite échelle pour voir de façon pratique ses performances ; et l'adoption. À ce stade, sur la base de son expérience, l'adoptant décide d'utiliser l'innovation avec satisfaction, de façon continue et à grande échelle, ou de la rejeter.

Dans ce sens, selon la théorie de diffusion de l'innovation de Rogers (1962), la clé du succès ou de l'échec d'une innovation dépend des cinq caractéristiques suivantes :

- La première est l'avantage relatif, qui est le degré auquel une nouvelle technique est perçue comme étant meilleure que celles qui existent déjà ;
- La deuxième mesure la compatibilité de la nouvelle technique avec les valeurs existantes, les expériences passées, les pratiques et normes sociales des potentiels adoptants ;
- La troisième est la complexité, qui détermine jusqu'à quel point les paysans comprennent l'innovation et pensent qu'ils peuvent s'en servir ; les innovations comprises par la plupart des membres du système social seront rapidement adoptées, contrairement aux innovations qui obligent à développer des habiletés et des compréhensions nouvelles ;
- La quatrième est la divisibilité, qui fait allusion à la possibilité d'essayer l'innovation, ce qui facilitera son appropriation par les usagers et diminuera l'incertitude et donc le risque qui l'entoure ;

- La cinquième est la transparence des résultats (degré auquel les résultats et bénéfices d'une innovation sont clairs), qui permet de prouver plus facilement les avantages de l'innovation.

L'adoption d'une innovation engendre des incertitudes supplémentaires pour les paysans. Plusieurs travaux ont révélé que l'aversion au risque est un frein majeur à l'adoption d'innovations dans les exploitations agricoles (Lallau, 2008). Or, en agriculture, la plupart des processus de prise de décisions s'opèrent dans un environnement de risques et d'incertitudes qui peuvent être liés (Lawin, 2006) :

- à l'individu (risques corporels, sociopolitiques et religieux) ;
- à l'activité agricole elle-même (vulnérabilités phytosanitaires, conditions climatiques, etc.) ;
- à la commercialisation des récoltes (difficultés à vendre, méconnaissance des marchés) ;
- aux questions foncières, institutionnelles et politiques.

Mais plusieurs autres déterminants individuels de l'adoption, qui sont d'ordre agronomique, économique ou psycho-social, notamment, affectent le processus de décision des exploitants.

2.3. Les facteurs déterminants de l'adoption des innovations agricoles

De nombreuses initiatives de développement basées sur l'adoption de techniques visant l'amélioration de la productivité agricole ont été frustrées par de faibles taux d'adoption dans les pays du Sahel. Comme le dit Levasseur (2003), cela peut provenir du fait que des intervenants au développement proposent des outils qui ne sont pas toujours adaptés aux réalités du terrain, car conçus sans consultation préalable des bénéficiaires à la base.

De même, la familiarité et la connaissance des nouvelles techniques agricoles (et sylvicoles) sont des variables ayant souvent un effet sur leur adoption. Comprendre alors le rôle de ces facteurs qui peuvent influencer les décisions d'adoption des paysans et paysannes est d'un apport important dans leur

vulgarisation (Kini, 2007). L'adoption d'une innovation engendre en effet des incertitudes supplémentaires pour eux. Parmi les facteurs qui peuvent influencer l'adoption, on peut citer de nombreux facteurs d'ordre politique, d'ordre technique ou d'ordre socioéconomique, par exemple.

En ce qui concerne spécifiquement l'agroforesterie, Mary et Besse (1995 et 1996) insistent sur la complexité du processus d'adoption. Tous les coûts et avantages peuvent ne pas apparaître dans les toutes premières années, et ils peuvent varier d'une année à l'autre. Comme avec d'autres techniques, les agriculteurs vont probablement expérimenter les espèces et les pratiques de gestion, d'abord à petite échelle, avant d'adopter la technique à l'échelle de toute l'exploitation. Les auteurs mentionnent donc trois niveaux d'adoption de l'agroforesterie : l'expérimentation, le maintien du système et l'extension. Roussy et al. (2015) ajoutent que les innovations agroforestières comportent chacune plusieurs pratiques ou techniques, ce qui implique des décisions multiples pour l'agriculteur. Celles-ci sont influencées par de nombreux facteurs endogènes ou exogènes à l'agriculteur. Or, certains éléments, qui concernent les préférences ou les perceptions de l'agriculteur, sont difficilement observables (Feder et Umali, 1993 ; Marra et al., 2003).

Mercer (2004) a bien montré que, depuis le début des années 1990, la recherche sur l'adoption des innovations agroforestières sous les tropiques a connu une réelle progression. Diverses études ont permis de montrer que plusieurs facteurs peuvent affecter l'adoption de techniques agroforestières : facteurs d'ordre technique, facteurs liés à la disponibilité des ressources (terres, semences, équipement), facteurs d'ordre institutionnel et politique et facteurs socioéconomiques.

À titre d'exemples, en ce qui a trait à la disponibilité des ressources, Savard et al. (2006) ont montré que la disponibilité de la terre, des semences et de l'eau, mais aussi celle de la main-d'œuvre, pouvaient être des contraintes importantes à l'adoption de la planche maraîchère de baobabs au Mali. Dans leur étude sur l'adoption de la haie vive améliorée réalisée elle aussi au Mali, Levasseur et al.

(2009) ont pour leur part mis en lumière l'importance de l'équipement agricole et de la main-d'œuvre dans l'adoption de la technique. Au plan économique, l'incertitude qui pèse parfois sur la rentabilité d'une technique peut aussi être une contrainte importante à l'adoption, comme l'a révélé l'étude de Savard et al. (2006). Enfin, au plan politique, les questions foncières ont une influence fondamentale. Les travaux de Levasseur et al. (2008) ont ainsi permis de révéler que la parcellisation du territoire entraînée par l'utilisation de la haie vive n'était pas toujours vue d'un bon œil par les autorités villageoises, qui pouvaient, pour cette raison, s'opposer à son adoption. Mary et Besse (1995 et 1996) affirment d'ailleurs que l'intérêt porté à une innovation agroforestière évolue simultanément avec l'évolution des actions de développement qui donnent davantage la priorité aux partenariats institutionnels et à la participation des populations.

2.4. Les perceptions des paysans et paysannes sur les innovations agricoles

En agriculture, l'innovation, comme on l'a vu précédemment, est considérée comme l'introduction d'une pratique agricole nouvelle ou, parfois, la modification d'une pratique traditionnelle. De nature systémique, elle peut permettre notamment, du moins dans une perspective de développement durable, de concilier les enjeux de productivité et de protection de l'environnement afin d'accroître de façon durable les rendements agricoles et le revenu des paysans. Les innovations agricoles, à l'image de ce qui se passe dans la région du Plateau Central burkinabé tout comme dans la zone sahélienne, sont complexes, car elles combinent des pratiques traditionnelles telles que le zaï et la demi-lune avec des techniques de production nouvelles telles que les bonnes pratiques agricoles (fabrication et utilisation du compost, semis en ligne, lutte biologique, zaï mécanisé et certaines techniques agroforestières).

Dans le cadre de notre étude, nous ne nous attarderons pas spécifiquement à l'adoption d'innovations, puisque l'étude concerne des techniques agroforestières qui n'ont pas encore fait l'objet d'adoption. Le fait que leur diffusion soit envisagée par des structures d'appui à la production agricole comme l'APIL nous a cependant

convaincue de l'importance d'évaluer les perceptions que peuvent avoir les paysans et paysannes de ces techniques. Pour une approche réussie dans l'utilisation des nouvelles techniques, il est en effet important d'analyser les perceptions des paysans et paysannes ou la représentation qu'ils s'en font. Selon Lawin (2006), « la perception peut être analysée sous l'angle de l'utilité, qui est définie comme le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système améliorera ses performances, et sous l'angle de la facilité d'utilisation qui, quant à elle, se réfère au degré auquel l'individu pense que l'utilisation d'un système sera dénuée d'efforts ». Dans la présente étude, nous essaierons donc d'évaluer la représentation que se font les paysans et paysannes de ce qu'est l'agroforesterie, la perception qu'ils ont de ses avantages et de ses inconvénients, mais aussi quelques facteurs qu'ils estiment nécessaires pour stimuler l'adoption de techniques agroforestières en général, même si aucune technique particulière ne leur est pour le moment proposée.

2.5. L'analyse comparative entre les sexes

Selon Kergoat (2000), « les situations des hommes et des femmes ne sont pas le produit d'un destin biologique, mais sont d'abord des construits sociaux ». Elle ajoute que comme dans tous rapports sociaux, ces construits sociaux ont une base matérielle qui est le travail. Ils s'expriment donc à travers la division sociale du travail entre les sexes. Celle-ci est selon elle caractérisée par « l'assignation prioritaire des hommes à la sphère productive et des femmes à la sphère reproductive ».

L'analyse comparative entre les sexes est une méthode de collecte et d'examen des données qui reconnaît non seulement que des rôles, des responsabilités, des normes, des aptitudes, des comportements et des attentes différents sont assignés aux individus en fonction de leur sexe, mais qu'ils sont aussi des constructions sociales. Dans le cadre de notre étude, sans nous positionner réellement face à cette hypothèse, nous n'en tâcherons pas moins d'évaluer dans

quelle mesure les perceptions des femmes sur l'agroforesterie, ses avantages et ses inconvénients diffère de celles des hommes.

L'intérêt de s'attarder aux perceptions différenciées des femmes et des hommes vient notamment du fait que dans le Plateau Central, au Burkina Faso, les femmes rurales représentent une force économique pleine de ressources, même si elle n'est pas toujours reconnue à sa juste valeur. Elles contribuent à l'économie familiale et au développement de leur communauté de multiples façons, par exemple en assumant la majeure partie du travail non rémunéré à la maison. Cependant, leur contribution est limitée par un accès réduit aux ressources, par une discrimination persistante et par des normes rigides régissant les relations entre les sexes.

Une analyse comparative entre les sexes nous apparaît particulièrement appropriée dans le cas de l'agroforesterie au Burkina Faso en raison du fait que les activités liées au parc agroforestier et à ses ressources y sont fortement sexuées. Les préférences en matière d'espèces arborées varient entre les femmes et les hommes, en lien avec les tâches qui leur sont liées, telles que la plantation, l'entretien, la cueillette de leurs produits, la coupe (totale ou partielle) des arbres, mais aussi avec l'utilisation des produits des arbres, qui permet de combler des besoins qui se font parfois sentir de façon plus importante chez un sexe plutôt que l'autre (Boffa, 2000). En fait, la gestion des arbres est fonction du sexe du paysan (homme ou femme), mais aussi de son statut social (marié ou célibataire, chef de famille ou de ménage), de son statut foncier (détenteur ou non de la maîtrise foncière), ainsi que de son âge.

Dans la gestion des parcs agroforestiers, les femmes sont principalement chargées de la cueillette des produits forestiers non ligneux qui, par la suite, sont transformés pour la consommation ou la vente. Comme on l'a mentionné dans le chapitre précédent, le bois de feu et les ressources alimentaires (feuilles, fleurs, noix et fruits) sont essentiellement récoltés par les femmes, alors que les hommes ont généralement la responsabilité de rassembler les matériaux destinés à la fabrication des meubles et à la construction (Boffa, 2000).

En ce qui a trait à la transformation, elle est généralement orientée vers l'agroalimentaire (fabrication de *soumbala*, de gâteau à base de pulpe de néré ou de baobab, etc.). Mais l'extraction d'huile végétale provenant des graines de certains arbres permet aussi la fabrication de produits cosmétiques (huilerie et savonnerie de karité, de *Balanites*, de neem, etc.) et de produits pharmaceutiques (médecine traditionnelle). Pour la réalisation de ces différentes opérations de transformation, les femmes s'organisent souvent en groupement ou en association (Ministère de l'Environnement, 2010). Force est de reconnaître que les produits du néré (*Parkia biglobosa*) et du karité (*Vitellaria paradoxa*) sont particulièrement prisés à cause de leurs utilisations multiples et diverses (apport nutritionnel, source de revenus).

Concernant la commercialisation, si, dans certains pays, la participation des femmes et des hommes à la commercialisation des produits des arbres est sujette à des variations d'ordre ethnique, en Afrique de l'Ouest, et au Burkina Faso en particulier, quel que soit le groupe ethnique, elle incombe surtout aux femmes pour les marchés locaux et aux hommes au niveau régional et national (Guinko et al., 1992, cités par Boffa, 2000), comme on l'a mentionné précédemment.

Dans notre zone d'étude (la commune rurale de Bissiga), les femmes sont donc les principales actrices dans la provision de divers produits alimentaires et d'autres produits subvenant à certains besoins familiaux (bois de feu, pharmacopée, etc.) (Ouédraogo, 1987 ; Charlier, 2004 ; Badiel, 2014). Or, dans la région du Plateau Central, pour la majorité de paysans et paysannes, les stratégies de subsistance sont basées sur l'exploitation de ressources naturelles au sein des parcs agroforestiers. Dans le cadre de la présente étude, une analyse comparative entre les sexes permettra donc d'explorer les perceptions différentes des femmes et des hommes sur la gestion de la biodiversité agricole, et plus particulièrement sur l'agroforesterie.

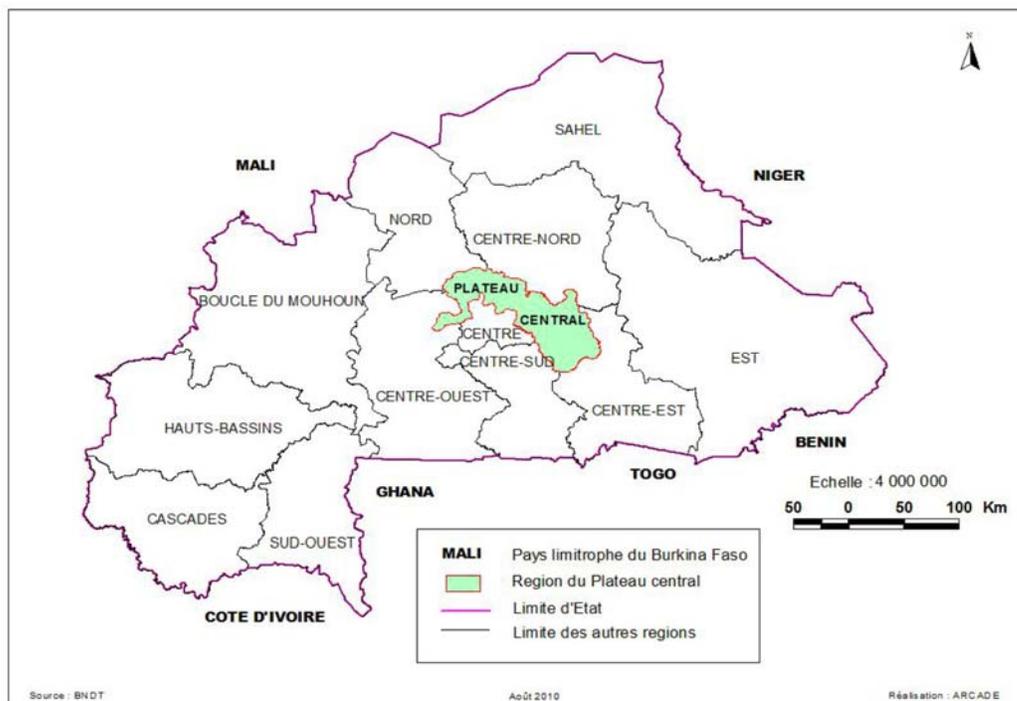
CHAPITRE III : ZONE D'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE

3.1. Présentation de la zone d'étude

3.1.1. Situation géographique et administrative

- *Région du Plateau-Central*

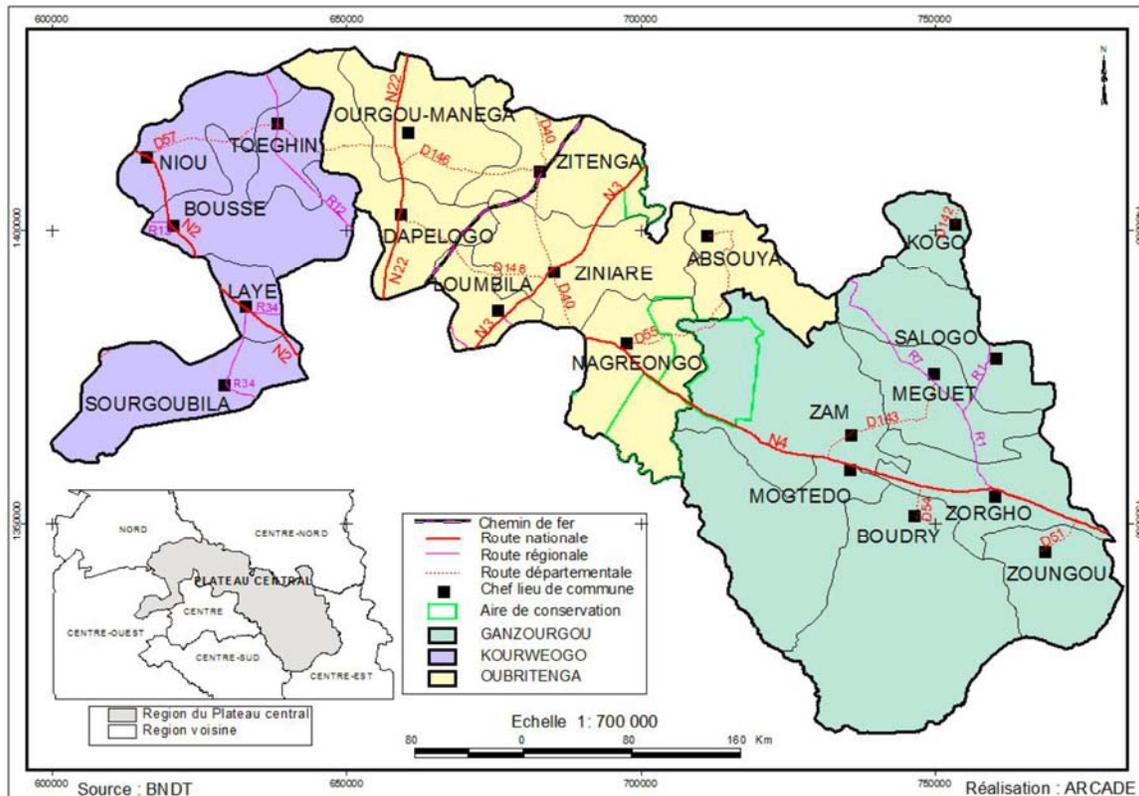
La région du Plateau-Central, créée par la loi n° 2001-013/AN du 02 juillet 2001 portant création des 13 régions administratives du Burkina Faso, s'inscrit dans l'aire d'influence immédiate de Ouagadougou, la capitale du pays. Elle est comprise entre les latitudes 11°45' et 13°00' Nord, et les longitudes 2°15' et 0°20' Ouest (Figure 3).



Source : PRD, 2010.

Figure 3 : Localisation de la région du Plateau Central au Burkina Faso

Ladite région regroupe trois provinces, à savoir la province de l'Oubritenga, qui abrite le chef de lieu de région Ziniaré, la province du Ganzourgou et celle du Kourwéogo, et couvre une superficie de 8 605 km² représentant 3,14 % du territoire national. Elle compte trois communes urbaines, 17 communes rurales et 530 villages (Figure 4) (IGB/BNDT, 2000 ; DREP/PCL, 2010).



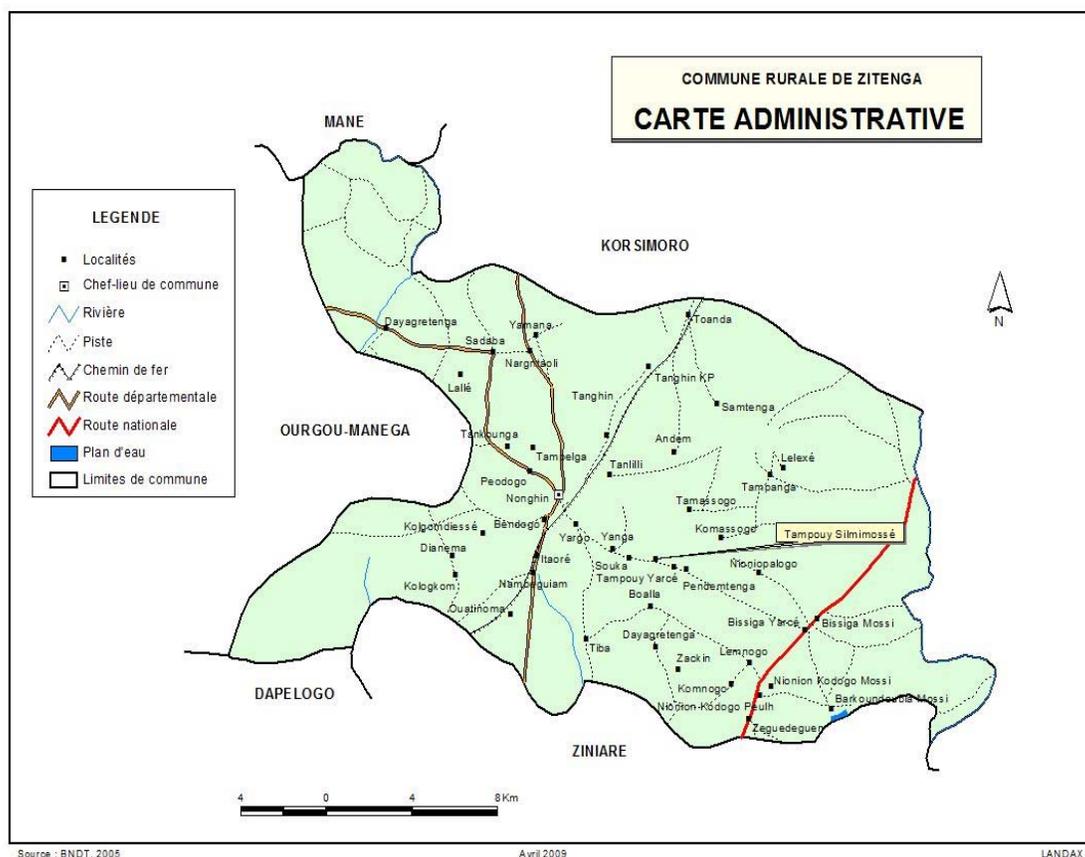
Source : PRD, 2010.

Figure 4 : Découpage administratif de la région du Plateau Central

○ **Commune rurale de Ziténga**

La commune rurale de Ziténga, cadre général de notre étude, est située dans la province d'Oubritenga à 18 km de Ziniaré et à 53 km de Ouagadougou, la capitale.

D'une superficie de 750 km², cette commune compte 45 villages dont Bissiga situé sur l'axe routier Ouagadougou-Dori (PCD, 2009) (Figure 5).



Source : PCD, 2009.

Figure 5 : Carte administrative de la commune rurale de Zitenga

3.1.2. Caractéristiques du milieu physique et naturel

○ *Climat et pluviométrie*

Le climat est du type nord-soudanien marqué par une saison pluvieuse de 4 à 5 mois (juin-octobre) et une saison sèche de 7 à 8 mois. La pluviométrie moyenne annuelle varie entre 400 et 800 mm et la température moyenne annuelle est de 28°C, avec des maxima mensuels de 40°C en mars et avril (Thiombiano et al., 2010).

Deux principaux types de vent balaient la région du Plateau-Central, comme ailleurs au Sahel. Tel que décrit par Goudiaby (2013) dans le contexte sénégalais, il s'agit de l'harmattan, vent de désert, chaud et sec, dont la vitesse dépasse souvent 2 m/s, qui atteint la région entre mars et mai, et de la mousson, vent chaud et humide qui apporte la pluie, et se manifeste entre les mois de mai et juin.

- **Relief et sols**

Le relief est caractérisé par une pénéplaine aux pentes douces interrompues par endroits par des collines. Ce relief assez monotone a un impact positif sur le drainage des eaux de ruissellement. Par contre, les interfluves sont caractérisés par un phénomène de ravinement très prononcé qui nécessite des actions spécifiques en matière d'aménagements physiques sur le terrain (PCD, 2009).

Les terres occupées par les champs et les boisements naturels présentent des sols en général peu profonds et peu fertiles constitués de sols ferrugineux tropicaux lessivés ou hydromorphes pauvres en phosphore, en azote et en matière organique (Thiombiano et al., 2010).

- **Végétation**

Le paysage présente une végétation de formation mixte, composée d'arbres ou d'arbustes avec des strates herbacées (*Andropogon* sp.) ou des cultures selon les saisons. Les espèces ligneuses dominantes sont : *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Faidherbia albida*, *Acacia nilotica*, *Acacia senegal*, *Azadirachta indica*, *Tamarindus indica*, *Bombax costatum*, *Adansonia digitata*, *Piliostigma reticulatum*, *Guiera senegalensis*, *Ziziphus mauritiana*, *Detarium microcarpa* (Thiombiano et al., 2010).

- **Hydrologie**

La commune rurale de Zitenga fait partie du bassin versant du Nakambé. Le réseau hydrographique est peu fourni. Toutefois, on rencontre par endroits de petits cours d'eau temporaires. Le principal cours d'eau est le Nakambé qui draine la commune du Nord-Est au Sud. Sur ces réseaux ont été réalisés quelques

ouvrages hydrauliques. Toutes ces ressources, en dehors des barrages, sont tarissables (PCD, 2009).

3.1.3. Aspects démographiques

Selon les résultats définitifs du Recensement général de la population et de l'habitation (RGPH) de 2006, la région avait une population totale de 696 372 habitants répartis de façon inégale dans l'espace avec 45,86 % de l'effectif dans la province du Ganzourgou, 34,29 % dans l'Oubritenga et 19,85 % dans le Kourwéogo (PRD, 2010).

Pour le cas de la commune de Zitenga, la population, estimée à 41 739 habitants en 2006 et essentiellement rurale (90 %), se compose majoritairement de gens de l'ethnie mossie qui cohabitent pacifiquement avec les Peulhs. Cette population est organisée autour du ménage, unité d'exploitation agricole traditionnelle, composée en moyenne de 10 personnes, dont 4 à 5 membres actifs, vivant sur 1 à 5 ha (PCD, 2009). Cette exploitation, qui est placée sous la responsabilité d'un chef de ménage (homme ou femme), mène des activités agricoles, d'élevage, de cueillette et de transformation des produits forestiers non ligneux, ainsi que d'artisanat. Les croyances religieuses dans cette zone sont l'islam, le christianisme et l'animisme. Les musulmans sont les plus nombreux. Ensuite viennent les chrétiens (catholiques et protestants) (PCD, 2009).

3.1.4. Aspects socio-économiques

○ *Système agraire et foncier*

Juridiquement, les terres sont la propriété de l'État avec droit d'usufruit pour les populations rurales. Mais, dans la pratique, les lois foncières sont sous contrôle traditionnel. Le système d'héritage des terres revient surtout aux hommes de la famille (père à fils). La faible densité de population qui caractérisait la zone et la pratique des méthodes traditionnelles de cultures ont garanti jusqu'à récemment

une harmonie dans la distribution de terres, qui, peu à peu, cède à des conflits fonciers avec la pression démographique grandissante. L'utilisation traditionnelle des terres est basée sur des stratégies d'exploitation telles que l'agriculture, l'élevage ainsi que l'exploitation des produits des arbres au sein des parcs agroforestiers (Ouédraogo, 2014).

- **Activités socioéconomiques**

Dans notre zone d'étude, la majorité de la population étant rurale, les principales activités socioéconomiques se résument au secteur primaire productif (agriculture, élevage, foresterie) qui emploie près de 90 % de la population autour : des cultures vivrières dont les principales sont le sorgho (*Sorghum bicolor*) et le petit mil (*Pennisetum typhoides*), suivies du riz (*Oryza sativa*) ; des cultures de rente comme le niébé (*Vigna unguiculata*) ; de cultures maraîchères comme l'oignon (*Allium cepa*), la tomate (*Lycopersicum esculentum*), le chou (*Brassica oleracea*) ; d'élevage de case (bovins, petits ruminants) ; et de cueillette de produits forestiers ligneux et non ligneux. D'autres activités tournent autour du secteur informel, telles que le commerce et les métiers artisanaux (soudure, menuiserie, couture, etc.).

Le revenu moyen annuel par actif varie de 100 à 450 \$ CAD, ce qui explique le faible pouvoir économique des paysans (Thiombiano et al., 2010).

3.2. Présentation de la structure d'accueil : organisation non gouvernementale « Action pour la promotion des initiatives locales »

L'Action pour la promotion des initiatives locales (APIL), créée en 1998 et reconnue organisation non gouvernementale en 2004, puis association d'utilité publique en 2013, se veut « un cadre d'échange et de concertation pour promouvoir de nouvelles attitudes face aux nouveaux défis du développement, aux besoins pressants d'équipement, de financement et de renforcement des capacités d'action des populations rurales » (APIL, 2015a).

Pour mener à bien ses missions, l'APIL dispose d'une assemblée générale se tenant au premier trimestre de chaque année, d'un conseil d'administration qui se tient 4 fois par an, d'un service technique géré par un coordonnateur général et de 30 travailleurs à plein temps et 65 saisonniers (APIL, 2015a).

Son action sur le terrain s'organise autour des objectifs suivants : «faire des organisations paysannes des acteurs souverains pour la lutte contre la pauvreté ; construire des organisations paysannes fortes, capables d'apprécier les politiques de développement les concernant et disposant de qualités requises pour assurer une maîtrise d'ouvrage ; bâtir le développement rural sur les fondements de compétences paysannes ; améliorer les conditions d'existences des ménages pauvres» (APIL, 2015a).

Pour atteindre ses objectifs, l'APIL intervient selon quatre axes que sont : « l'organisation et la formation de ses membres ; l'encadrement technique des organisations paysannes ; l'appui-conseil en développement social, éducatif et culturel ; le développement d'activités économiques porteuses et le financement à travers des crédits ou subventions » (APIL, 2015a).

- **Secteurs et zones d'intervention**

L'ONG a son siège social à Ouagadougou et dispose pour le suivi de ses activités de bureaux à Ouagadougou, Ziniaré et Kaya. Ces bureaux sont chargés de la coordination des programmes suivants : programme de renforcement de la situation socioéconomique des femmes ; promotion agropastorale ; dynamisation des périmètres maraîchers ; renforcement de la production apicole ; sécurité alimentaire ; agroécologie ; alphabétisation et formation technique des communautés (APIL, 2015a).

Ces différents programmes sont réalisés dans 15 communes des régions du Plateau-Central et du Centre Nord et touchent 72 000 bénéficiaires dont 61 % sont des femmes. Ces bénéficiaires sont des producteurs et productrices dont l'âge varie entre 18 et 65 ans. Ils sont, pour la plupart, des paysans pauvres qui sont en quête d'une bonne organisation, d'équipement agricole et de fonds de roulement pour promouvoir leurs initiatives économiques.

L'APIL a pour principaux partenaires techniques les ministères responsables du développement rural (Agriculture, Ressources animales, Environnement et développement durable), le ministère de l'Économie et des finances et le ministère de l'Éducation nationale et de l'alphabétisation. Plusieurs autres partenaires à l'international comme L'Œuvre Léger accompagnent l'APIL dans sa quête du meilleur devenir des bénéficiaires, notamment dans l'atteinte d'une sécurité alimentaire (APIL, 2015a).

3.3. Présentation du site de l'étude : le Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique (CPAEIE) de Bissiga

L'APIL, dans le cadre de la mise en œuvre de ses projets et programmes de sécurité alimentaire, de renforcement des capacités et autres, a créé en 2016 le centre de Bissiga, dénommé Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique (CPAEIE).

L'objectif de ce centre couvrant une superficie de 4 ha est de servir de lieu de référence, de formations, d'informations et de démonstration sur des techniques de production agro-sylvo-pastorales respectueuses de l'environnement, au profit des agriculteurs et agricultrices et des animateurs ruraux, afin qu'ils servent de relais pour la diffusion de ces pratiques à l'échelle locale ou sous-régionale.

3.4. Présentation de la structure d'appui financier : L'Œuvre Léger

Dans certaines de ses activités, l'APIL est appuyée par L'Œuvre Léger, une fondation canadienne qui œuvre depuis 65 ans dans le domaine du développement international « en appuyant des initiatives en faveur de la dignité et de l'inclusion sociale des personnes vulnérables et marginalisées » (L'Œuvre Léger, 2016).

Ses domaines d'intervention sont : « le développement agricole et économique solidaire et la protection des enfants et des jeunes. L'Œuvre Léger réalise

également des projets d'aide humanitaire de première et de seconde urgence là où les désastres naturels frappent les populations les plus vulnérables souffrant des effets néfastes des changements climatiques » (L'Œuvre Léger, 2016).

Au Burkina Faso, L'Œuvre Léger intervient dans le secteur de la sécurité alimentaire depuis plus d'une décennie par son appui technique et financier à l'Union des groupements pour la commercialisation agricole dans la région de la Boucle du Mouhoun (UGCPA-BM) ; à l'Association pour la formation, le développement et la ruralité (AFDR) dans la région du Nord et à l'Action pour la promotion des initiatives locales (APIL) dans les régions du Centre Nord et du Plateau-Central (L'Œuvre Léger, 2016).

En ce qui concerne l'APIL, le partenariat avec L'Œuvre Léger se matérialise par le programme Innovation et mobilisation pour la sécurité alimentaire (IMSA). Ce projet, qui couvrira la période du 1^{er} avril 2015 au 31 mars 2020, consistera en la distribution de semences de variétés améliorées, en des formations pour le renforcement des capacités des bénéficiaires, et devrait toucher un total de 1000 personnes de cinq communes (Kaya, Pissila, Boussouma, Ziniaré, Absuya) (APIL, 2015b).

3.5. Démarche méthodologique

Pour atteindre nos objectifs, la démarche méthodologique préconisée en recherche qualitative par Paillé (1997, cité par Levasseur, 1999) a été adoptée. Cette méthode consiste en la collecte de données par observation directe, questionnaire et guide d'entretien validées ensuite par triangulation dans des groupes de discussion organisés avec les paysans concernés.

Compte tenu des objectifs de l'étude, en plus des entretiens réalisés auprès des agriculteurs et agricultrices concernés, quelques échanges avec des acteurs clés du territoire et du secteur agricole ont été faits. Cela a permis de mettre en contexte certaines réactions, idées ou représentations présentes chez ces agriculteurs en lien avec l'agroforesterie (Hamon, 2007). La démarche, qui a été approuvée par le

Comité d'éthique de la recherche de l'Université Laval (numéro 2016-149), est passée par les étapes décrites dans les sections suivantes.

3.5.1. Recherche documentaire

Pour nous permettre de mieux appréhender l'objectif de notre étude et d'obtenir des données sur la situation de référence du milieu naturel et sur les activités socioéconomiques de la région du Plateau Central, notamment de la zone d'étude, une recherche documentaire a été effectuée en bibliothèque, auprès des services techniques de l'agriculture, de l'environnement et de certaines ONG. Elle était orientée vers :

- des études menées sur les systèmes de production agricole (céréales, légumineuses, etc.) en pur et/ou en association avec les arbres, ainsi que sur l'adoption d'innovations agricoles et agroforestières dans la région du Plateau-Central,
- la collecte d'informations sur les données démographiques et socio-économiques auprès des services administratifs (Mairie, Préfecture).

3.5.2. Phase préparatoire

o *Rencontres de cadrage*

Afin de s'accorder sur les termes de références en rapport avec les conditions de travail et d'harmoniser les techniques d'approche ainsi que le contenu des outils de collecte de données, une première rencontre avec l'unité de coordination de l'APIL a été tenue le 20 juin 2016 à Ziniaré.

Étant donné que la langue de travail était le mooré, la langue la plus parlée dans la zone, que nous ne comprenons pas, une équipe d'enquêteurs, composée de 5 agents, dont 2 animateurs et 1 animatrice de l'APIL ainsi que 2 stagiaires du Centre agricole polyvalent de Matourkou (CAP/M), maîtrisant le mooré, a été mise à notre disposition pour la réalisation des enquêtes.

Une deuxième rencontre, tenue le 21 juillet 2016 à Kaya, nous a permis, ensemble avec cette équipe, de vérifier la clarté des questions, la facilité de l'administrer et d'y répondre et sa durée. À l'issue des échanges, les dates suivantes ont été retenues pour les enquêtes : 25 et 26 juillet pour les enquêtes individuelles où chaque agent a procédé à 10 enquêtes à raison de 5 par jour, et le 29 juillet pour les entretiens de groupe. Tous les travaux ont été réalisés sous notre direction. Des appuis ont également été apportés par les deux stagiaires du CAP/M et un informaticien pour le traitement des données.

- **Construction des échantillons**

Choix du village de Bissiga

Dans le village de Bissiga, à l'instar des 44 autres de la commune, les activités économiques reposent essentiellement sur l'agriculture et l'élevage. Le choix porté sur ce village par l'APIL pour l'installation du Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique (CPAEIE), repose sur la base de critères tels que : le niveau de vulnérabilité des agroécosystèmes, le faible niveau technique et d'équipement des paysans et la facilité d'accès.

Choix des participants

Pour les besoins de l'enquête, tous les 50 membres (20 hommes et 30 femmes) du groupement mixte de Bissiga qui nous a été proposé par APIL ont été retenus. Le choix de ce groupement était notamment fondé sur le fait que ses membres, disponibles et ouverts aux innovations, sont confrontés, dans la réalisation de leurs activités agricoles, à des difficultés telles que la dégradation des ressources naturelles, le manque d'équipements agricoles et le besoin en appui technique (formation, information).

3.5.3. Collecte des données

La collecte des données nous a permis de recueillir des informations sur la connaissance de l'agroforesterie par les membres du groupement mixte de

Bissiga, leurs perceptions sur ses avantages et inconvénients, ainsi que les motifs qui pourraient selon eux les stimuler à adopter ou non une technique agroforestière. Comme cela a été dit précédemment, elle comprenait les étapes suivantes : les observations directes, les entrevues individuelles, les entretiens de groupe et les rencontres avec des personnes-ressources (services techniques et administratifs). Pour ce faire, les outils suivants ont été utilisés : grille d'observations directes, enquête avec questionnaire, guide d'entretien.

- ***Élaboration de la grille d'observation, du questionnaire et du guide d'entretien***

- a) *Grille d'observation*

Les observations réalisées lors des visites terrain ont été réalisées avec une grille d'observation (annexe 1) et portaient sur :

- les types de champs et techniques agricoles pratiquées,
- les principales spéculations,
- la présence des espèces ligneuses dans les champs,
- la disposition spatiale des arbres,
- l'existence de dispositifs de protection des cultures (haies vives, haies mortes, haies mixtes),
- le type d'équipements agricoles utilisé (daba, charrue, tracteurs, charrettes...)
- la présence d'animaux d'élevage (bovins, ovins, caprins, ânes, volailles).
-

- b) *Questionnaire pour l'enquête individuelle*

Un questionnaire tenant compte des profils des personnes à enquêter (chef de ménage, niveau d'instruction, connaissance de l'agroforesterie, homme, femme, etc.) a été élaboré selon les axes suivants (annexe 2) :

- connaissance de l'agroforesterie ;
- perceptions des avantages et inconvénients de l'agroforesterie ;
- facteurs pouvant stimuler l'adoption ou le rejet de l'agroforesterie.

Les 50 membres du groupement mixte de Bissiga (20 hommes, 30 femmes) ont été rencontrés individuellement pour l'administration de ce questionnaire (Figure 6).



Photo : Ousmane Ouédraogo, 2016.

Figure 6 : Enquête individuelle avec un membre du groupement mixte de Bissiga

Il est à noter que la personne photographiée a donné son consentement pour la diffusion de cette photographie.

c) Guide d'entretien pour les groupes de discussion

Les entretiens de groupe se sont tenus en séparant les hommes des femmes pour éviter l'influence d'une catégorie sur l'autre. Les 50 personnes constituant le groupement mixte de Bissiga, organisées en 5 groupes (2 groupes de 10 hommes et 3 groupes de 10 femmes) ont été interviewées selon un guide d'entretien (annexe 3). Ces discussions de groupe, animées par 2 agents, étaient

accompagnées de feuilles de travail sur lesquelles les principales idées ont été notées (Levasseur, 1999). Les thèmes abordés selon le guide d'entretien étaient:

- les principales activités menées en saison sèche et pluvieuse selon le genre,
- les principales difficultés rencontrées dans la réalisation de ces activités,
- les causes des dégradations des ressources naturelles, les conséquences liées à ces dégradations et les techniques de restauration utilisées,
- l'importance de l'arbre dans les systèmes de production.

d) Guide d'entretien pour les rencontres avec les services techniques et administratifs

En prenant soin de mettre en relation les enjeux agricoles et environnementaux mis de l'avant au niveau régional et les réponses potentielles que l'agroforesterie pourrait apporter vis-à-vis de ces enjeux, des rencontres ont été réalisées avec des responsables du développement rural (agriculture, environnement, élevage) ainsi que des services administratifs (annexe 4).

Concernant les services du développement rural, les personnes suivantes ont été rencontrées :

- Agriculture : la directrice régionale et le chef de service des aménagements hydroagricoles ;
- Environnement : la directrice régionale ;
- Élevage : le directeur provincial.

Au niveau administratif, 2 personnes, à savoir le maire de la commune rurale de Zitenga et 1 conseiller municipal, ont été rencontrées. Les échanges ont porté sur les points suivants :

- les comportements des paysans vis-à-vis des ressources naturelles (arbres, terres, cultures, pâturages, etc.) ;
- l'ampleur du phénomène de dégradation des ressources naturelles et les actions entreprises pour la conservation de ces ressources ;

- les activités communautaires menées pour lutter contre la désertification et maintenir la biodiversité.

3.5.4. Méthode de traitement des données collectées

Après avoir collecté les différentes données sur le terrain, une première phase a été consacrée à la synthèse finale des données d'observations, croisées aux informations reçues. Pour faciliter le traitement de ces données, nous les avons regroupées par thème selon :

- le profil des personnes enquêtées ;
- la définition de l'agroforesterie selon les membres du groupement mixte de Bissiga de l'agroforesterie et les perceptions sur ses rôles ;
- les avantages et inconvénients de l'agroforesterie ;
- et les facteurs qui motiveraient les agriculteurs et agricultrices à adopter ou non une technique agroforestière.

Le traitement des données et l'analyse des résultats ont été faits en fonction de la nature de l'information à traiter. La cohérence des fiches d'enquête a pu être vérifiée par des recoupements entre certaines questions. Pour les questions fermées, une numérotation des choix de réponses était prévue. Quant aux questions ouvertes, un dépouillement complet a permis le regroupement des réponses en catégories et l'attribution de codes numériques. Les données recueillies ont été vérifiées, saisies, et traitées à l'aide des logiciels Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20.0 et Microsoft Office Excel 2013. L'analyse a porté en partie sur les instruments de la statistique descriptive (effectifs, moyennes, etc.) sur SPSS. Par ailleurs, on a eu recours au logiciel Excel pour la réalisation des graphiques.

3.5.5. Limites de l'étude

Cette étude présente quelques limites. Une première limite est liée à la concentration des enquêtes sur un territoire homogène (un village : Bissiga, sur les 45 que compte la commune rurale de Zitenga). La taille réduite de l'échantillon, composé d'un groupement mixte de 50 personnes seulement, ne permet pas de révéler les différents points de vue sur les techniques agroforestières au niveau communal. Également, nous avons rencontré une limite concernant la langue de travail (mooré) qui ne nous a pas permis de vivre réellement les échanges du fait que le questionnaire a été administré par d'autres agents. Nous aurions préféré nous adresser directement aux personnes enquêtées pour éviter l'effet de la traduction qui peut créer un biais dans les informations recueillies. Finalement, au plan logistique, le fait de ne pas enregistrer les échanges ne nous a pas permis de les réécouter par la suite afin de mieux préciser les prises de notes. Le fait de raccourcir la durée des enquêtes pour s'adapter à la disponibilité des paysans et paysannes constitue également une limite.

Malgré ces limites, la présente recherche a permis d'obtenir des résultats intéressants que nous présentons dans le chapitre suivant.

CHAPITRE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION

Dans ce chapitre, nous allons dans un premier temps présenter les résultats obtenus à travers nos observations directes, les enquêtes individuelles avec questionnaire et les entretiens de groupe. Les principaux éléments de la discussion seront abordés dans une seconde partie.

4.1. Résultats

4.1.1. Caractéristiques de l'échantillon (enquêtes individuelles)

Des entrevues, d'une durée de 45 minutes à 1 heure environ, réalisées auprès de tous les membres du groupement mixte de Bissiga (20 hommes, 30 femmes), nous ont permis de connaître leur statut dans le village (Figure 7), leur niveau d'instruction (Figure 8) ainsi que leurs classes d'âge (années) (Figure 9).

➤ Statut des personnes enquêtées

De l'analyse des résultats, il ressort notamment que tous les hommes du groupement mixte de Bissiga sont chefs de ménage, contre 17 % seulement des femmes (Figure 7). Bien que les ménages soient typiquement dirigés par les hommes au Sahel, on constate donc qu'une proportion non négligeable des ménages sont dirigés par des femmes, pour des raisons non précisées par l'enquête, mais qui peuvent avoir trait au veuvage, au divorce, à la maladie, etc. Certaines femmes assument par ailleurs des responsabilités en tant que conseillères rurales ou responsables de groupement, même si ces rôles sont plus fréquemment dévolus aux hommes.

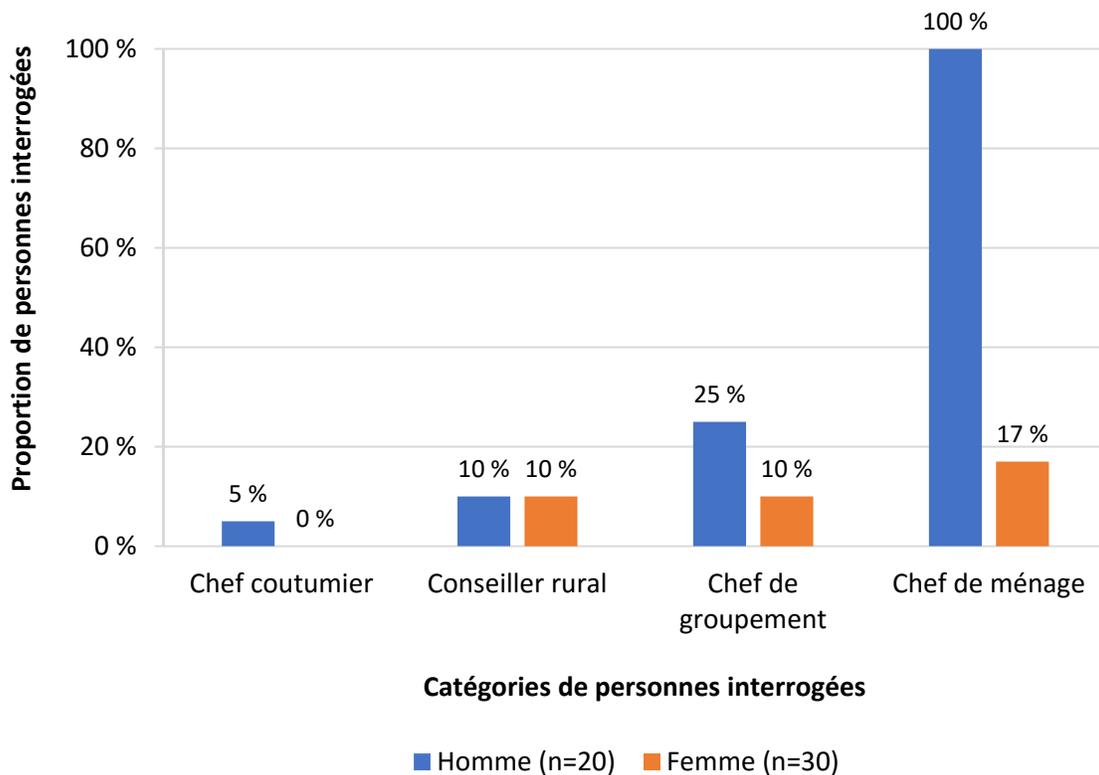


Figure 7 : Statut des personnes enquêtées

➤ Niveau d’instruction des personnes enquêtées

Au plan académique, les résultats de l'enquête révèlent qu'aucun membre du groupement mixte de Bissiga n'a dépassé le niveau du primaire (Figure 8). Nous remarquons aussi qu'une plus forte proportion d'hommes que de femmes a fréquenté l'école, que ce soit une école primaire ou une école coranique. Cette disparité est liée au fait qu'en son temps, « l'école n'était pas faite pour les filles destinées à tenir un foyer », selon un dicton populaire. Or les résultats de certaines études (Feder et Umali, 1993 ; Dembélé, 2014) démontrent que le niveau d'instruction joue parfois un rôle dans l'apprentissage de nouvelles techniques agricoles et facilite leur adoption. C'est le cas dans l'État d'Osun, au Nigéria, où l'étude d'Adedayo et Oluronke (2014) a montré que le niveau d'instruction était un facteur déterminant de l'adoption de techniques agroforestières.

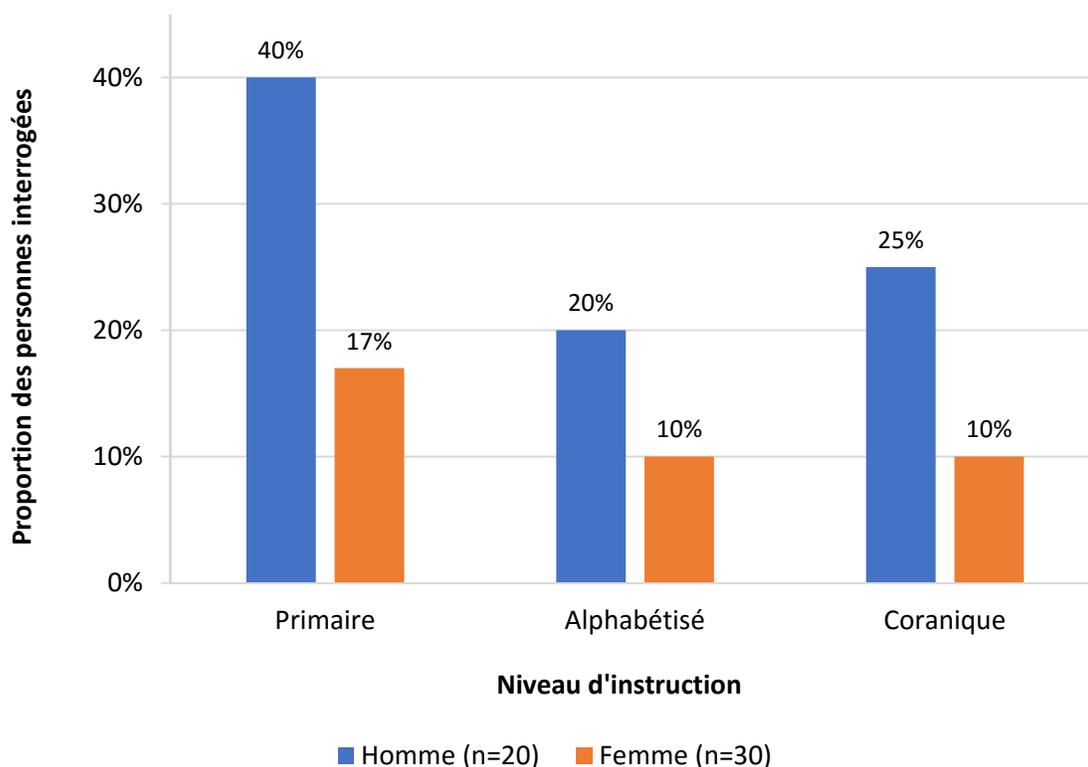


Figure 8 : Niveau d'instruction des personnes enquêtées

➤ Classes d'âge (années) des personnes enquêtées

La répartition en classe d'âge (Figure 9) indique que la majorité des personnes enquêtées appartient à la tranche d'âge qui pourrait être la plus active (40-50 ans). De façon générale, les femmes de l'échantillon sont légèrement plus jeunes que les hommes. Diverses études mentionnent que l'âge peut être un facteur déterminant dans le cadre de l'adoption d'une nouvelle technique. Ainsi, les résultats de l'étude de Kikané (2002) portant sur l'adoption des techniques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux et zaï) au Yatenga, au Burkina Faso, démontrent que les chefs de ménages les plus âgés sont les plus disposés à adopter de nouvelles techniques agricoles. Au Mali, Dion (2008) a elle aussi démontré que les femmes les plus âgées sont les plus disposées à utiliser

la technique de la haie vive, notamment parce qu'elle permet de raccourcir la distance à parcourir pour leur ravitaillement en bois de feu.

Par contre l'étude de Ngondjeb et al. (2011) sur l'adoption des techniques de lutte contre l'érosion hydrique en zone cotonnière du Cameroun démontre que dans ce cas, l'âge aurait une influence négative sur l'adoption des innovations techniques d'aménagement. Ils citent Ervin (1982) selon lequel « la probabilité d'adoption plus élevée chez les jeunes agriculteurs peut s'expliquer par la tendance de ces derniers à être plus novateurs en raison de leurs horizons de planification sur le plus long terme ». Mais les liens entre adoption et âge sont complexes. Dans leur étude sur l'adoption de techniques agroforestières dans l'État d'Orun, au Nigéria, Adedayo et Oluronke (2014) ont observé qu'il y avait un lien entre âge et adoption dans certains districts, mais pas dans d'autres.

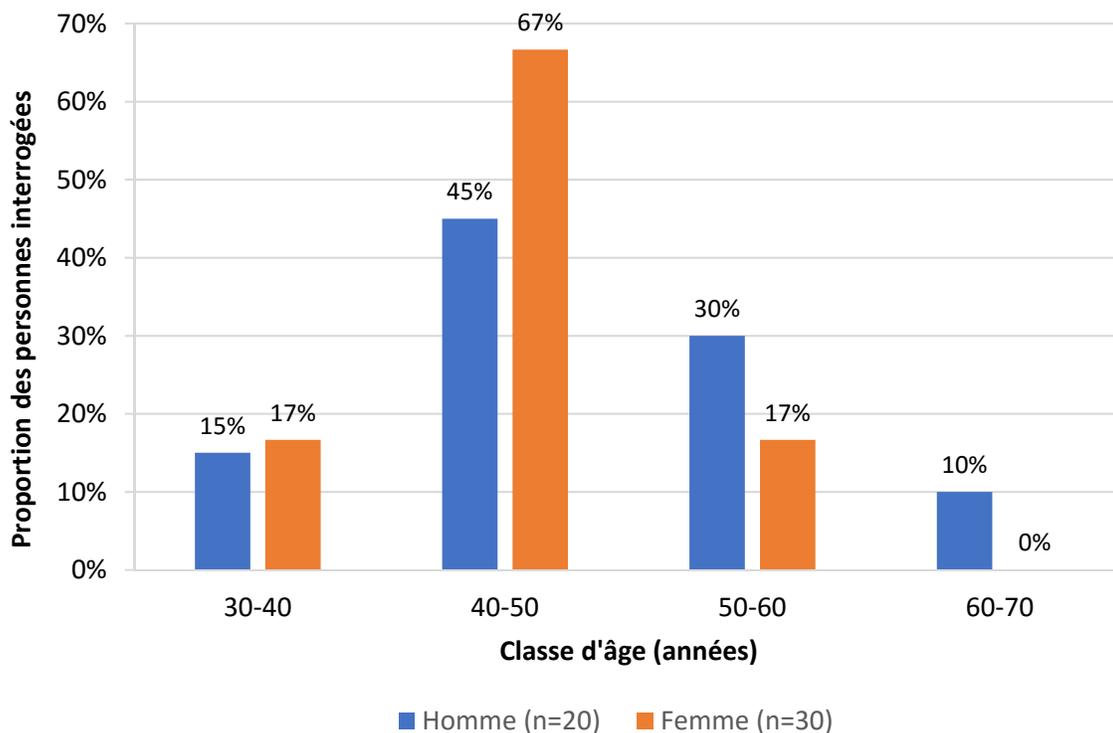


Figure 9 : Classes d'âge (années) des personnes enquêtées

4.1.2. Activités agricoles et importance de l'arbre (discussions de groupe)

Des discussions de groupe ont été réalisées avec les mêmes 50 membres du groupement mixte de Bissiga (20 hommes et 30 femmes), organisés en 5 groupes (2 groupes de 10 hommes et 3 groupes de 10 femmes). D'une durée de 60 à 80 minutes, ces discussions portaient sur les thèmes suivants :

- les principales activités menées selon le genre en saison des pluies (Tableau 1),
- les principales activités menées selon le genre en saison sèche (Tableau 2),
- les principales difficultés rencontrées dans la réalisation de ces différentes activités (Tableaux 3 et 4),
- les causes de dégradation des ressources naturelles, les conséquences liées à cette dégradation ainsi que les techniques de restauration utilisées (Tableau 5),
- l'importance des arbres dans les systèmes de production agricole.
 - Principales activités de subsistance et de production agricole menées en saison des pluies selon le genre dans la zone d'étude

Dans le déroulement des discussions de groupe, l'identification des activités de subsistance menées en saison des pluies a été faite individuellement. L'analyse des données montre que plusieurs activités sont réalisées en cette période dans notre zone d'étude, mais force est de reconnaître que l'agriculture est la principale, car elle occupe la totalité des personnes interrogées (Tableau 1), comme cela a aussi été corroboré par nos observations directes sur le terrain. Viennent ensuite l'élevage, qui est pratiqué par tous les hommes (100 %) et deux tiers des femmes, et la culture maraîchère, par 50 % des hommes et 17 % des femmes. Selon nos observations réalisées directement sur le terrain, le maraîchage est généralement réalisé à proximité des cases et comprend des cultures comme la tomate, l'oignon, le concombre, la courgette, le gombo et le piment. Quant aux prestations de service (semis, récoltes) et à la cueillette des produits forestiers non ligneux, elles sont seulement réalisées par les femmes (100 %), qui s'y consacrent toutes. En plus des principales activités ci-dessus citées, il existe d'autres activités lucratives

telles que la vente de bouillie et de bière faite seulement par des femmes (10 %) et la vaccination de volaille faite seulement par des hommes (Tableau 1). Dans une perspective agroforestière, le fait que la cueillette de produits des arbres soit exclusivement dévolue aux femmes est particulièrement à souligner. Cela est d'ailleurs en accord avec la littérature sur le sujet pour le contexte sahélien en général (voir par exemple Boffa, 2000) et le contexte burkinabé en particulier (Ouédraogo et al., 2013).

Tableau 1 : Activités menées en saison pluvieuse selon le genre

Activités	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n=50) %
Agriculture	100	100	100
Élevage	100	67	80
Prestation de service (semis, récoltes)	0	100	60
Cueillette des produits forestiers	0	100	60
Culture maraîchère	50	17	30
Vaccination volontaire de volaille	25	0	10
Vente de bouillie	0	10	6
Vente de bière de sorgho	0	10	6

- Principales activités de subsistance et de production agricole menées en saison sèche selon le genre dans la zone d'étude

L'identification des activités menées en saison sèche a également été faite individuellement pendant les discussions de groupe. De l'analyse des données, il ressort que la production maraîchère est la principale activité menée par la totalité des personnes rencontrées (hommes et femmes) en cette période de l'année (Tableau 2). Viennent ensuite la vente des produits maraîchers, où interviennent trois quarts des hommes et 83 % des femmes ; l'élevage, réalisé par tous les hommes et deux tiers des femmes ; et l'exploitation des produits forestiers, réalisée par le quart des hommes et la totalité des femmes. On note donc ici aussi que l'exploitation des produits des arbres est une activité typiquement féminine, même si le quart des hommes s'y emploient durant la saison sèche, alors qu'aucun

d'eux ne le fait pendant la saison des pluies, qui est une saison plus occupée par les travaux champêtres. Certains hommes se consacrent aussi à d'autres activités telles que la maçonnerie (25 %), la menuiserie (15 %) et la vaccination de volaille (25 %) (Tableau 2).

Tableau 2 : Activités menées en saison sèche selon le genre

Activités	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n=50) %
Culture maraîchère	100	100	100
Vente des produits maraîchers	75	83	90
Élevage	100	67	80
Exploitation des produits forestiers	25	100	70
Vente de bouillie	0	17	10
Vaccination volontaire de volaille	25	0	10
Maçonnerie	25	0	10
Menuiserie	15	0	6
Vente de bière de sorgho	0	10	6
Couture	10	0	4

➤ Difficultés rencontrées dans la réalisation des activités de subsistance

Dans la réalisation des activités mentionnées par les membres du groupement mixte de Bissiga, ceux-ci sont confrontés à diverses difficultés, dont les principales, au plan agricole, sont l'insuffisance et le coût élevé des intrants agricoles, le manque d'équipement agricole, l'appauvrissement des terres agricoles et les dégâts causés aux cultures par les animaux en divagation (Tableau 3). Le manque d'équipement est un élément qui mérite particulièrement d'être souligné, car il a déjà été démontré qu'il pouvait constituer une contrainte importante à l'adoption de techniques agroforestières, notamment dans le cas de la haie vive au Mali (Levasseur et al., 2009b). L'appauvrissement du sol pourrait quant à lui constituer une opportunité pour l'agroforesterie, dont la contribution à l'amélioration de la qualité des sols est bien connue. Cependant, la présence

d'animaux en divagation pourrait imposer la mise en place de structures de protection des jeunes arbres.

Tableau 3 : Difficultés rencontrées dans la réalisation des activités de production agricole

Saison sèche	Saison pluvieuse
Tarissement des points d'eau	Pluie insuffisante et mal répartie
Sècheresse	Inondations
Érosion (surtout éolienne)	Érosion (surtout hydrique)
Insuffisance de fourrage	Pas de parcours pour le bétail
Difficulté d'écoulement et de conservation des produits maraîchers	
Manque d'équipement agricole	
Appauvrissement des terres agricoles	
Dévastation des champs par les animaux en divagation	
Insuffisance et coût élevé des intrants (semences améliorées, engrais minéraux, compost ...)	
Maladies et attaques parasitaires (plantes, animaux)	
Faible productivité des cultures	
Difficulté d'accès aux terres fertiles, surtout pour les femmes	
Connaissances limitées sur les bonnes pratiques agricoles	
Insuffisance d'information et de formation technique	
Problème de conservation des produits maraîchers et de gardiennage	

En ce qui a trait aux activités génératrices de revenus, un problème d'affluence des cueilleurs autour des mêmes ressources a été soulevé par les membres du groupement mixte de Bissiga (Tableau 4). Cela semble révéler la dégradation du parc agroforestier, qui a été soulignée de manière générale au Sahel (voir par exemple Boffa, 2000), et plaider pour des interventions de nature agroforestière pour contrer la dégradation de ce parc.

Tableau 4 : Difficultés rencontrées dans la réalisation des activités génératrices de revenus et autres

Activités	Difficultés rencontrées
Cueillette et vente des produits forestiers	Affluence sur les mêmes ressources Récolte avant maturité Écorchures, chutes Risques de morsures par les reptiles
Vente de bouillie	Manque de fonds de roulement
Vente de bière de sorgho (dolo)	Difficulté du séchage du sorgho germé avec les pluies Achat à crédit du dolo et non remboursement Manque de fonds de roulement
Vaccination volontaire de volaille	Difficultés de conserver les vaccins (pas de réfrigérateur)
Couture	Affluence seulement à l'orée des fêtes
Menuiserie	Coût élevé du bois pour la confection des meubles Préférence pour des meubles importés
Maçonnerie	Appel au professionnel des grands centres (Ziniaré, Ouagadougou)

- Causes de dégradation des ressources naturelles, conséquences liées à cette dégradation et techniques de restauration utilisées

En plus des difficultés ci-dessus citées, les membres du groupement mixte de Bissiga, lors des discussions de groupe, ont mentionné être confrontés à la dégradation progressive des ressources naturelles causée selon eux par des facteurs tels que l'extension des champs, les mauvaises pratiques culturales, la mauvaise utilisation des intrants agricoles et le surpâturage (Tableau 5).

Conscients des effets néfastes de ce phénomène (baisse de la fertilité des sols, mauvaises récoltes, famine, diminution des populations d'arbres, manque de fourrage, etc.), ils utilisent certaines méthodes pour pallier ce problème. Il s'agit notamment de la fabrication et de l'utilisation d'amendements organiques ; de la pratique de techniques de conservation des eaux et des sols (zaï, demi-lunes, diguettes antiérosives) ainsi que de la plantation d'arbres et d'arbustes (Tableau 5). Cela semble révéler l'intérêt de jumeler certaines interventions agroforestières à d'autres techniques, notamment des techniques de conservation des sols.

Tableau 5 : Causes de dégradation des ressources naturelles, conséquences liées à cette dégradation et techniques de restauration utilisées

Causes de dégradation des ressources naturelles
Extension des champs
Mauvaises pratiques culturales (cultures sans amendement ni jachère)
Mauvaise utilisation des intrants agricoles (engrais, pesticides)
Surpâturage
Sècheresse
Érosion due au ruissellement
Augmentation de la population
Feux de brousse
Déboisement pour combler les besoins en bois de chauffe
Insécurité foncière
Pauvreté
Conséquences de dégradation des ressources naturelles
Baisse de la fertilité des sols
Mauvaises récoltes
Famine
Diminution des populations d'arbres
Manque de fourrage
Amaigrissement et mort des animaux
Pauvreté
Maladies
Conflits
Méthodes utilisées pour pallier la dégradation des ressources naturelles
Fabrication et utilisation d'amendements organiques
Utilisation des techniques de conservation des eaux et des sols (zaï, demi-lunes, diguettes antiérosives)
Plantation d'arbres et d'arbustes à multiples usages (fruits, fourrage, feuilles, racines, écorce).

➤ Importance des arbres dans les systèmes de production agricole

Des discussions de groupe, il ressort de façon générale que dans les systèmes agraires de la zone, les arbres, de par leurs produits multiples (fruits, feuilles, médicaments traditionnels, fourrage, bois de feu et de service, ombrage, etc.), ont toujours eu une importance capitale pour les paysans et les paysannes. Les rôles des arbres revenant le plus fréquemment sont leurs avantages : alimentaires et médicinaux ; socio-économiques (vente du bois de feu et de service, lieu de culte

ou arbre à palabre) ; agronomiques (lutte contre l'érosion, apport de matière organique) et zootechniques (fourrage, confort des animaux).

Malgré ces atouts, les personnes rencontrées reconnaissent avoir souvent considéré l'arbre comme un concurrent des cultures, si bien que la tendance était de supprimer ces arbres pour mieux gérer l'espace cultivable et réduire la supposée compétition entre l'arbre et la culture.

Néanmoins certaines techniques agroforestières telles que la haie vive (plantation d'arbres et d'arbustes, surtout aux alentours des concessions et de certaines parcelles de culture maraîchère), la régénération naturelle assistée (notamment pour le karité et le néré) et l'association maïs-manguier sont utilisées dans la zone, comme nous avons pu le voir à travers nos observations directes sur le terrain.

4.1.3. L'agroforesterie (enquêtes individuelles)

- Perception des membres du groupement mixte de Bissiga sur l'agroforesterie

On a demandé à chaque personne individuellement d'identifier par elle-même (sans lui proposer aucune liste préliminaire) les rôles de l'agroforesterie. Les réponses reçues sont inscrites dans le Tableau 6. L'analyse des données montre que les 50 personnes interrogées perçoivent l'agroforesterie comme source de divers produits et services (fruits, feuilles, bois, fourrage, pharmacopée, ombrage, protection contre l'érosion) ainsi que de diversification des ressources. De plus, tous les hommes et la moitié des femmes considèrent l'agroforesterie comme une source de revenus monétaires. Par ailleurs, pour les 30 femmes, la consommation familiale des produits des arbres est un élément important, ce qui semble confirmer le rôle qu'elles jouent dans l'exploitation des produits forestiers non ligneux (PFNL) (Boffa, 2000 ; Ouédraogo et al., 2013).

Tableau 6 : Perception des membres du groupement mixte de Bissiga sur les rôles de l'agroforesterie

	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n=50) %
Perception			
Fourniture de produits et services	100	100	100
Diversification des ressources	100	100	100
Source de revenus monétaires	100	50	70
Autoconsommation	0	100	60
Auto-fertilité des terres	75	33	50
Maintien des paysages ruraux	75	17	40
Lutte contre la faim	0	3	3

- Définition et rôle de l'agroforesterie selon les membres du groupement mixte de Bissiga

Selon les résultats présentés dans le Tableau 7, il ressort que la majorité des membres du groupement mixte de Bissiga ont une idée de ce que peut être l'agroforesterie. Ils sont capables d'en donner une définition proche de la réalité : « l'agroforesterie est une association des arbres et des cultures ». Toutefois, une observation attentive de leurs réponses nous a permis de constater qu'une confusion semble exister entre techniques agroforestières et techniques de récupération des terres dégradées, telles que le zaï, les demi-lunes et les cordons pierreux, que nous avons pu observer dans la zone d'étude. Cela semble expliquer pourquoi, dans leurs réponses, les répondants mentionnent comme définition ce qui constitue plutôt des rôles de l'agroforesterie, mais aussi de ces techniques de récupération des terres.

Il est à noter également que presque toutes les femmes (97 %), mais seulement 75 % des hommes ont donné une bonne définition de l'agroforesterie. Par ailleurs, ce sont surtout les hommes qui ont parlé de la productivité agricole et de l'environnement.

Tableau 7 : Définition de l'agroforesterie selon les membres du groupement mixte de Bissiga

	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n = 50) %
Définition de l'agroforesterie			
L'agroforesterie est un système qui consiste à récupérer les sols dégradés	100	83	90
L'agroforesterie est une association des arbres et des cultures	75	97	88
L'agroforesterie est une technique qui permet d'améliorer les rendements des productions agricoles	100	33	60
L'agroforesterie est un ensemble de pratiques qui nous aide à protéger l'environnement	90	27	52
L'agroforesterie permet de lutter contre les changements climatiques	10	3	6

➤ Sources d'information sur l'agroforesterie

Les services étatiques et divers partenaires du développement rural, dans le but d'améliorer la productivité des systèmes de production agricole, tentent d'apporter des réponses aux difficultés rencontrées par les agriculteurs et agricultrices en s'engageant avec eux sur des projets qui soutiennent l'agriculture. C'est dans ce contexte que les agriculteurs et agricultrices de notre zone d'étude font part du fait qu'ils bénéficient de l'accompagnement de ces structures comme sources d'information sur l'agroforesterie (Figure 10). Cet aspect est particulièrement important quand on sait par exemple que les paysans maliens bénéficiant d'un plus grand nombre de sources d'information de nature agricole se sont montrés plus enclins que les autres à adopter la haie vive améliorée (Levasseur et al., 2009b).

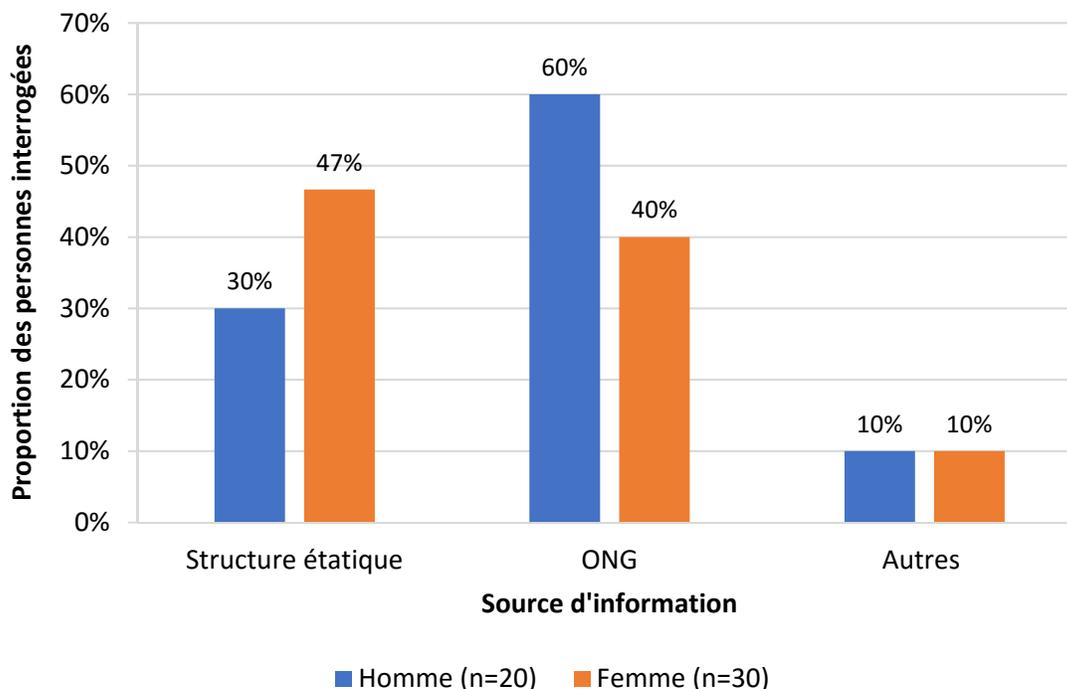


Figure 10 : Sources d'information des membres du groupement mixte de Bissiga sur l'agroforesterie

- Opportunités, problématiques et facteurs d'adoption
 - Avantages et inconvénients des techniques agroforestières

Selon les personnes interrogées, l'utilisation de techniques agroforestières présente certains avantages (Tableau 8). De l'analyse des résultats obtenus en posant des questions ouvertes (avec plusieurs réponses possibles par les personnes enquêtées et sans leur proposer aucune liste de réponses possibles), il ressort que les principaux avantages de l'agroforesterie, selon les membres du groupement mixte de Bissiga sont :

- la fourniture de produits et services ;
- la création de revenus grâce à la vente des produits des arbres ;
- l'entretien simultané des arbres et des cultures, qui est mentionné par tous les hommes et la moitié des femmes ;
- la lutte contre la désertification ainsi que la protection des cultures contre les animaux.

Quant aux inconvénients (Tableau 8), les principaux sont les suivants :

- les besoins en eau pour l'arrosage ;
- la nécessité de protection et d'entretien des jeunes arbres ;
- l'augmentation du temps de travail passé sur la parcelle, surtout pendant les premières années de vie de l'arbre, et la perte de surface agricole.

Tableau 8 : Avantages et inconvénients des techniques agroforestières

	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n=50) %
Avantages			
Fourniture de bois / fourrage / fruits / pharmacopée / ombrage	100	100	100
Création de revenus (vente de bois, fruits, fourrage, pharmacopée)	100	100	100
Lutte contre la désertification	100	83	90
Entretien simultané des arbres et des cultures	100	50	70
Protection des cultures contre les animaux	95	50	68
Amélioration de la productivité des cultures	75	33	50
Production de la matière organique	75	33	50
Récupération et fertilisation des terres dégradées	50	17	30
Inconvénients			
Besoins en eau	100	100	100
Besoin de beaucoup de temps pour la protection et l'entretien des jeunes arbres	100	67	80
Augmentation du temps de travail passé sur la parcelle	100	50	70
Perte de surface pour la production agricole	100	50	70
Besoin de formation spécifique	75	67	60

Nous remarquons que plusieurs de ces inconvénients sont mentionnés plus fréquemment par les hommes que par les femmes. Notons par ailleurs qu'une contrainte comme l'approvisionnement en eau a été identifiée comme pouvant limiter l'adoption de planches maraîchères de baobab au Mali (Savard et al., 2006), alors que la disponibilité de main-d'œuvre agricole est particulièrement importante quand vient le temps d'adopter la haie vive améliorée dans le même pays (Levasseur et al., 2009b).

- Facteurs pouvant stimuler l'adoption ou le rejet des techniques agroforestières

Les principaux facteurs pouvant stimuler l'adoption d'une technique agroforestière selon les personnes rencontrées (sans leur proposer aucune liste de réponses) sont : la disponibilité des plants et de l'eau, la volonté des agriculteurs et agricultrices, la formation et l'information sur les techniques agroforestières ainsi que la disponibilité du matériel agricole (Tableau 9).

Tableau 9 : Facteurs pouvant stimuler l'adoption des techniques agroforestières

Facteurs d'adoption	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n=50) %
Disponibilité des plants	100	100	100
Disponibilité de l'eau	100	100	100
Volonté des agriculteurs et agricultrices	100	100	100
Participation aux séances d'information et de formation sur l'agroforesterie	100	100	100
Disponibilité des équipements agricoles	100	100	100
Santé (médecine traditionnelle)	75	100	90
Suivi/appui/conseil	100	67	80
Sécurité alimentaire (fruits, feuilles, racines)	50	100	80
Disponibilité de fourrage	100	33	60

D'autres éléments comme le suivi et l'appui-conseil et la disponibilité de fourrage, même s'ils ne font pas l'unanimité des femmes, ont été mentionnés par tous les hommes de l'échantillon.

Malgré les multiples avantages de l'agroforesterie, diverses contraintes qui limiteraient l'utilisation de techniques agroforestières ont été évoquées par les personnes interrogées (Tableau 10), notamment le manque d'eau et d'équipement, les dégâts causés par les animaux et la difficulté de s'approvisionner en semences et en plants.

Tableau 10 : Facteurs pouvant entraîner le rejet des techniques agroforestières

	Répondants		
	Homme (n=20) %	Femme (n=30) %	Total (n=50) %
Facteurs de rejet			
Manque d'eau pour l'arrosage	100	100	100
Dégâts causés aux arbres par les animaux en libre pâture	100	100	100
Manque d'équipement agricole	100	83	90
Difficulté d'approvisionnement en semences et en plants	100	83	90
Ombre des arbres gêne le développement des cultures et les arbres constituent un gîte pour les ravageurs et les reptiles	100	67	80
Diminution des superficies cultivables	100	50	70

Une analyse plus détaillée des différents facteurs pouvant, selon les paysans et paysannes, stimuler ou au contraire contraindre l'adoption des techniques agroforestières est présentée dans la section qui suit.

4.2. Discussion générale

Dans une première section, nous traiterons d'abord des facteurs perçus par les paysans et paysannes comme pouvant stimuler ou contraindre l'adoption des techniques agroforestières, advenant le cas où celles-ci leur seraient proposées. Puis, nous aborderons plus spécifiquement les questions de sexospécificité, afin de pouvoir revenir notamment sur notre hypothèse de recherche.

4.2.1. Les facteurs perçus par les paysans et paysannes comme pouvant stimuler ou contraindre l'adoption des techniques agroforestières

L'analyse des résultats de nos enquêtes montre que les personnes interrogées (membres du groupement mixte de Bissiga) ont des connaissances de base sur l'agroforesterie et apprécient ses multiples fonctions. Elle révèle aussi que quelques techniques agroforestières sont utilisées dans la zone d'étude. Toutefois, l'adoption ou la non-adoption de cette pratique à grande échelle dépendra de certains facteurs clefs.

Les 50 membres du groupement mixte de Bissiga ont classé, par ordre décroissant d'importance, les raisons qui les motiveraient à adopter l'agroforesterie. Il s'agit entre autres de la disponibilité des ressources (eau, semences et/ou plants), de la disponibilité de l'équipement agricole et de tout ce qui concerne formation, information et appui-conseil des agriculteurs et agricultrices (Tableau 9).

Quant aux facteurs qui pourraient au contraire limiter l'utilisation de techniques agroforestières, classés également par ordre décroissant d'importance par le même groupe, on retrouve, en plus du manque d'eau et de l'accès au matériel végétal, des éléments tels que les dégâts causés par les animaux et la diminution des superficies cultivables (Tableau 10).

La disponibilité des ressources

Pour la totalité des personnes interrogées, la disponibilité des ressources (eau, semences, plants) est nécessaire à l'adoption des techniques agroforestières

(Tableau 4) et le manque de ces ressources, surtout de l'eau (Tableau 5), aura une répercussion négative sur l'adoption de ces techniques.

- L'eau

En ce qui concerne la ressource eau, tous les membres du groupement mixte de Bissiga sont unanimes à dire que l'eau est la principale ressource dont la disponibilité (Tableau 9) ou le manque (Tableau 10) affectera l'adoption de techniques agroforestières. Les jeunes arbres, plantés généralement pendant la saison pluvieuse, souffrent souvent de stress hydrique en saison sèche. Il s'avère donc nécessaire de les arroser, alors qu'en cette période de l'année, dans notre zone d'étude, les agriculteurs sont confrontés au tarissement de la plupart des points d'eau. Or, le peu d'eau qui reste est surtout utilisé pour l'arrosage des cultures maraîchères et les besoins domestiques.

L'étude de Savard et al. (2006), réalisée au Mali sur la production maraîchère de feuilles de baobab, souligne également l'importance de la disponibilité de l'eau dans l'adoption d'une technique agroforestière et la nécessité d'arroser les jeunes arbres.

- Les semences et les plants

De l'analyse des réponses des membres du groupement mixte de Bissiga, il ressort que la disponibilité des semences et des plants constitue également un facteur majeur d'adoption des techniques agroforestières (Tableau 9).

Dans une étude menée en zone sahélo-soudanienne du Sénégal et du Mali, Sanogo (2003, citée par Yossi et al., 2006) a aussi montré que l'une des contraintes majeures à l'implantation de la haie vive est la disponibilité du matériel végétal. Il en est de même pour les planches maraîchères de baobab dans la région de Ségou, au Mali (Savard et al., 2006). Ainsi, ces intrants seraient-ils d'un grand intérêt pour l'utilisation des techniques agroforestières par les agriculteurs et agricultrices. Pour 83 % des femmes enquêtées dans notre zone d'étude (Tableau 10), le manque de ce matériel constituerait une entrave à leur volonté de pratiquer l'agroforesterie. Tout projet d'intervention en agroforesterie devrait donc

s'assurer de la disponibilité des semences et des plants des espèces ligneuses concernées au moment de faire la diffusion de l'utilisation de ces espèces.

- La disponibilité de l'équipement agricole

La disponibilité de l'équipement agricole (charrues, brouettes, charrettes, arrosoirs), selon tous les membres du groupement mixte de Bissiga, est l'un des principaux facteurs d'adoption des techniques agroforestières (Tableau 9). Cette analyse est en accord avec les résultats de l'étude de Sanogo (2003, citée par Yossi et al., 2006) réalisée dans le nord du bassin arachidier du Sénégal et dans le bassin cotonnier du Mali, où il a été observé que ce sont les exploitants pourvus d'équipements, surtout pour le transport, qui s'approprient la haie vive. L'étude de Levasseur et al. (2009b) sur les facteurs d'adoption de la haie vive améliorée au Mali indique quant à elle que les Unités de production agricole (UPA) utilisant une haie vive améliorée possèdent plus de matériel agricole que les non-utilisatrices. L'auteur remarque également que les Unités de production agricole utilisatrices possèdent plus d'animaux (boeufs, ânes, ovins) que les autres.

Pour les facteurs de non-adoption des techniques agroforestières, 83 % des femmes de notre zone d'étude estiment par ailleurs que le manque de matériel peut entamer leur volonté d'adopter l'agroforesterie (Tableau 10).

- La formation, l'information et l'appui-conseil

L'un des facteurs d'adoption de techniques agroforestières mentionné par tous les membres du groupement mixte de Bissiga est leur participation à des séances de formation et le suivi des interventions agroforestières par des agents d'encadrement (Tableau 9). L'agroforesterie étant considérée comme une « nouvelle technique », il est donc important, pour la promotion de cette pratique, d'instaurer des séances de formation et d'information adaptées pour les agriculteurs. L'étude de Kpadé et Mensah (2013) réalisée sur l'adoption de la lutte étagée ciblée (technologie alternative de protection du cotonnier) au Nord-Bénin, soutient également que l'insuffisance ou le manque de formation et d'information constitue une contrainte à l'adoption, au maintien et à l'actualisation d'une nouvelle technique. Levasseur et al. (2009b) ont pour leur part noté que les paysans

bénéficiant d'un plus grand nombre de sources d'information agricole étaient plus enclins à adopter la haie vive améliorée au Mali que ceux ayant accès à moins d'information.

- Le rôle de l'agroforesterie dans la sécurité alimentaire

Selon le Sommet mondial de l'alimentation (1996), « la sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active » (FAO, 2008).

Les résultats de plusieurs études ont montré que l'adoption des innovations agroforestières peut aider à augmenter et à diversifier les productions agricoles, contribuant ainsi à une meilleure atteinte de la sécurité alimentaire. À titre d'exemple, l'étude de Dion (2008) menée sur les techniques agroforestières au féminin en prenant le cas de la haie vive améliorée en milieu rural au Mali, souligne effectivement que pour l'ensemble des femmes interrogées, l'un des facteurs déterminant l'adoption de la haie vive améliorée est la possibilité de consommer et de commercialiser les produits secondaires issus de cette technique agroforestière dont l'objectif d'installation était pourtant d'abord la protection des sites maraîchers.

Dans le même ordre d'idée, Ndoye et Vantomme (2011), dans leur étude sur le renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux, ont montré que « les forêts tropicales d'Afrique Centrale [...] sont, en plus du bois d'œuvre, une source importante de produits forestiers non ligneux (PFNL) qui offrent un potentiel énorme d'amélioration des moyens d'existence des populations rurales dans le Bassin du Congo ». Ils soulignent que l'apport des PFNL à la sécurité alimentaire se fait tant par la consommation directe que par la vente de ces produits sur les marchés locaux.

Dans notre étude, la sécurité alimentaire, à travers la consommation des produits issus des arbres, a été mentionnée comme étant un facteur d'adoption de

l'agroforesterie par toutes les femmes et la moitié des hommes (Tableau 10), ce qui semble une fois de plus appuyer le rôle négligé des arbres dans la lutte contre la faim, qui a été souligné récemment par le Panel d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition (HPLE, 2017).

- Le besoin de protéger les arbres (dégâts causés par les animaux)

L'analyse des résultats de notre étude démontre que 100 % des répondants considèrent que les dommages causés par les animaux aux jeunes arbres et arbustes constituent l'une des principales contraintes à l'adoption de techniques agroforestières (Tableau 10). Tel que décrit précédemment, le contexte de notre zone d'étude est marqué par la dégradation progressive des ressources naturelles. Pour pallier ce problème, des actions telles que la plantation d'arbres sont entreprises en saison pluvieuse. Or, dès la fin de l'hivernage, ces jeunes arbres sont exposés à la dent du bétail, qui divague librement dans les champs après la récolte des céréales. En plus des dégâts causés par les animaux, ces plants sont également exposés aux feux de brousse spontanés ou provoqués. Il faut donc les protéger. La même situation a été observée par Samaké et al. (2011) dans leur étude sur la régénération naturelle assistée des arbres champêtres au Sahel.

Comme la protection des plants demande du temps, mais également du matériel pouvant dans certains cas entraîner des déboursés, il ne faut donc pas se surprendre que cela puisse faire hésiter les agriculteurs et agricultrices dans leur volonté d'établir des systèmes agroforestiers.

Divers facteurs risquent donc de limiter l'adoption de l'agroforesterie, notamment la disponibilité de l'eau, des semences et de l'équipement, le besoin de protection des plants et le besoin de formation et d'information. La plupart de ces contraintes pourraient néanmoins être levées en mettant en œuvre des initiatives pour appuyer les agriculteurs et agricultrices dans l'implantation de systèmes agroforestiers. Par ailleurs, même si notre étude ne permet pas de déterminer quelles sont les techniques agroforestières à mettre en œuvre, les intérêts exprimés par les paysans et paysannes indiquent certaines dimensions

importantes de ces systèmes, notamment leur dimension alimentaire, mise de l'avant particulièrement par les femmes. Une telle dimension est généralement un élément important des parcs agroforestiers, vers lesquels des interventions de régénération pourraient être dirigées, mais peut aussi être intégrée à d'autres systèmes comme les haies vives.

4.2.2. Quelques distinctions entre hommes et femmes en matière de perceptions de l'agroforesterie

De l'analyse de nos résultats concernant la répartition des rôles entre hommes et femmes dans la gestion des parcs agroforestiers au Plateau Central, il ressort que les femmes, vraisemblablement en raison du fait qu'elles sont les principales responsables de l'alimentation de la famille, perçoivent d'abord les arbres comme des sources d'aliments permettant d'améliorer l'atteinte de la sécurité alimentaire, alors que les hommes, sans leur nier ce rôle, sont plus enclins à y voir une source de revenus, ainsi qu'un élément contribuant à la lutte contre la désertification, à l'amélioration de la productivité des cultures et à la fertilisation des sols. Elles y voient aussi des sources d'autres produits contribuant aux besoins des ménages, tels que le bois de feu et les produits médicinaux, ce qui est conforme à ce qu'ont observé divers auteurs pour toute la région sahélienne (voir par exemple la revue de Boffa (2000) sur les parcs agroforestiers). En fait, la consommation familiale de produits tirés des arbres semble particulièrement importante pour elles.

Certes, nos résultats montrent que les hommes et les femmes partagent plusieurs perceptions sur les arbres. Cela peut notamment être dû au fait qu'en plus de leurs responsabilités spécifiques, les deux sexes interviennent, à titre d'exemples, dans la médecine traditionnelle à travers le prélèvement et l'utilisation de certains organes des arbres (feuilles, écorces, racines), dans la récolte de bois, etc. Néanmoins, nos observations sur le terrain, qui concordent en ce point avec la littérature (Boffa, 2000), ont révélé que des différences existent dans la gestion du bois, par exemple : les hommes s'intéressent surtout au bois d'œuvre et de

construction, alors que les femmes sont en charge du « bois mort » pour la cuisson des aliments en particulier.

Outre les produits qu'elle procure à la consommation familiale, hommes et femmes perçoivent l'agroforesterie comme pouvant fournir des services utiles, ainsi que des revenus. Néanmoins quelques différences existent entre les deux sexes. Ainsi, les hommes sont particulièrement sensibles au fait que l'agroforesterie permet l'entretien simultané des arbres et des cultures, ce qui réduit leur temps et leur charge de travail. Ils sont aussi plus nombreux à valoriser des services tels que la production de matière organique, qui permet d'améliorer la fertilité des sols et la productivité des cultures, ce qui est sans doute lié à leur rôle central dans la production des grains de base, comme l'ont révélé nos observations sur le terrain.

À la lecture de l'analyse ci-dessus, on se rend compte de l'importance des produits des parcs agroforestiers pour l'amélioration des conditions socioéconomiques des paysans et paysannes, mais aussi de la contribution des arbres à l'amélioration de leur environnement agricole, du moins si l'on se fie aux perceptions qu'ils en ont. Par contre, ces hommes et ces femmes ont aussi identifié des inconvénients à l'agroforesterie. Ceux-ci concernent par exemple l'augmentation de la charge de travail, à laquelle les hommes sont particulièrement sensibles, sans doute parce que ce sont généralement eux qui s'occupent de l'entretien et de la protection des jeunes arbres.

Comme on l'a vu dans la section précédente, divers facteurs pourraient limiter l'adoption de techniques agroforestières de l'aveu même des paysans et paysannes. L'insuffisance de certaines ressources (eau, matériel végétal, équipement agricole) pourrait s'avérer une importante contrainte, ainsi que le besoin d'information et de formation spécifique. À ce titre, les femmes diffèrent peu des hommes dans leurs perceptions. Tous s'entendent pour dire que ces facteurs sont importants, peu importe leur sexe. La principale différence tient à la proportion plus importante de femmes qui voient dans la production alimentaire des arbres un des principaux motifs d'adoption de l'agroforesterie, fidèles en ce sens aux recommandations du HPLE (2017).

CONCLUSION

Dans la zone d'étude, l'agriculture et l'exploitation des ressources forestières, qui reposent principalement sur le système de parc agroforestier, sont les principales activités qui occupent la grande majorité de la population rurale et leur procurent divers produits, ainsi que des revenus monétaires. Cependant, ces parcs agroforestiers connaissent une dégradation progressive de leurs ressources naturelles (terres, végétaux) consécutive aux actions anthropiques (surexploitation des terres fertiles, coupe abusive du bois, surpâturage, etc.) et naturelles (sécheresse, pluies irrégulières, etc.) (Yélé mou et al., 2007).

C'est dans un tel contexte que l'enjeu de « produire plus et mieux avec peu » vise à développer des systèmes de production qui ne dégradent ni n'épuisent le capital productif. Pour relever ce défi, l'APIL est convaincue que l'agroforesterie sera une alternative adéquate. Sachant aussi que l'innovation doit provenir des attentes des paysans et paysannes et être soutenue par des partenaires du développement rural, l'APIL a décidé, afin d'assurer une large diffusion de l'agroforesterie, de passer par le Centre de promotion agro écologique et de l'innovation économique de Bissiga. Ce centre permettrait notamment d'expérimenter et de démontrer les multiples avantages de l'agroforesterie en tant que pratique rassembleuse et respectueuse de l'environnement.

Toutefois, dans la mise en œuvre d'interventions agroforestières, il serait important de tenir compte de la répartition des tâches entre les sexes qui existe en matière de gestion des parcs agroforestiers. La présente étude a également montré qu'il serait primordial de tenir compte des représentations contrastées qu'ont les paysans, d'une part, et les paysannes, d'autre part, de l'agroforesterie.

L'agroforesterie comprend un ensemble de pratiques qui s'avèrent d'un intérêt particulier pour les femmes. La présente étude a notamment permis de révéler qu'elles sont particulièrement sensibles à la production alimentaire que peuvent procurer plusieurs espèces d'arbres du parc agroforestier. Cette sensibilité à la sécurité alimentaire de tous les membres de leur ménage pourrait donc être une

porte d'entrée privilégiée à toute intervention dans le but de stimuler l'adoption de techniques agroforestières à Bissiga, dans le Plateau Central du Burkina Faso.

BIBLIOGRAPHIE

Adedayo, A.G. et Oluronke, S. 2014. *Farmers' Perception and Adoption of Agroforestry Practices in Osun State, Nigeria.* Forest Res 3:127-132. doi: 10.4172/2168-9776.1000127

APIL. 2015a. *Document de présentation des réalisations du 1^{er} avril au 30 novembre 2015,* Burkina Faso, 30 p.

APIL. 2015b. *Rapport narratif IMSA. Du 1er avril au 30 novembre 2015,* Burkina FASO, 8 p.

Assogba, S.C.G. 2014. *Représentation de l'environnement et adoption des pratiques durables de production par les cotonculteurs du Bénin.* Thèse de doctorat : Université de Liège - Gembloux AGRO-BIO TECH, Belgique, 221 p.

Badiel, A. 2014. *Étude sur le rôle et la place de la femme dans la commune de Kaiin. Province du Yatenga, région du Nord (Burkina Faso).* Rapport provisoire, 49 p.

Bayala, J., Teklehaimanot, Z. et Ouedraogo, S.J. 2002. *Millet production under pruned tree crowns in a parkland system in Burkina Faso.* Agroforestry Systems 54: 203-214. doi : 10.1023/A:1016058906682.

Bayala, J., Ky-Dembélé, C., Kalinganire, A., Olivier A. et Nantoumé, H. 2014. *A review of pasture and fodder production and productivity for small ruminants in the Sahel.* ICRAF Occasional Paper No. 21, World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya, 86 p.

Belemviré, A., Maïga, A., Sawadogo, H., Savadogo, M. et Ouédraogo, S. 2008. *Évaluation des impacts biophysiques et socioéconomiques des investissements dans les actions de gestion des ressources naturelles au nord du Plateau Central du Burkina Faso.* Étude Sahel Burkina, 94 p.

Bellefontaine, R., Petit, S., Pain-Orcet, M., Deleporte, P. et Bertault, J.G. 2001. *Les arbres hors forêt : Vers une meilleure prise en compte.* Cahier FAO Conservation, 35. FAO, Rome, Italie, 231 p.

Bentz, B., Bergeret, P., Castellanet, C., Lavigne, P.D., Thibaut, D., Pierre Bal, P. et Wybrecht, B. 2002. *Appuyer les innovations paysannes. Dialogue avec les producteurs et expérimentations en milieu paysan (guide pratique).* Paris, GRET, 89 p.

Billaz, R. 2012. *La lutte contre les aléas climatiques au Burkina Faso : acquis et défis de l'agroécologie : le cas de la région Nord.* Agronomes et vétérinaires sans frontières, Lyon, France, 61 p.

Boffa, J.-M. 2000. *Les parcs agroforestiers en Afrique Subsaharienne.* Cahier FAO Conservation 34. Rome, FAO, 260 p.

Boisset, K. 2005. *Perspectives de développement de l'agroforesterie en Sarthe.* Mémoire de fin d'études pour l'obtention du titre d'ingénieur des techniques agricoles. École nationale d'ingénieurs agricoles de Bordeaux, France, 134 p.

Bonkougou, E.G., Ayuk, E.T. et Zoungrana, I. 1993. *Les parcs agroforestiers des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest.* Actes du symposium international tenu à Ouagadougou, Burkina Faso, 25-27 octobre 1993, 226 p.

Charlier, S. 2004. *Les femmes dans l'agriculture.* Présentation donnée dans le cadre de la conférence « Femmes et accès à la terre, au Sud et au Nord... », Institut d'études du développement, UCL, 13 octobre 2004, disponible à <http://www.mondefemmes.org/nouvelles/intro1310.pdf>, 4 p.

Cissé, M. 1990. *La foresterie et le développement rural dans la zone sahélienne de Baakel (Sénégal).* Mémoire de maîtrise en sciences forestières, Université Laval, Québec, Canada, 155 p.

Côté, C. 2014. *Semer les graines de l'agroécologie à l'échelle de l'Afrique, est-ce possible?* Essai de maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada, 145 p.

Congo, A.K. 2013. *Risques sanitaires associés à l'utilisation des pesticides autour de petites retenues : cas du barrage de Loumbila.* Mémoire pour l'obtention du master en ingénierie de l'eau et de l'environnement, option eau et assainissement. Institut international d'ingénierie (2iE), Ouagadougou, Burkina Faso, 68 p.

Dembélé, A.S. 2014. *Études socio-économiques des systèmes agroforestiers (SAF) à manguiers et à anacardiers dans le terroir de Kotoudéni (province du Kéné Dougou, Burkina Faso).* Mémoire de fin de cycle présenté pour l'obtention du diplôme de Master en sociologie et économie rurales. Institut du développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 79 p.

de Sardan, J.P.O. 1995. *Anthropologie et développement. Essai en socio-anthropologie du changement social.* Paris, Karthala, 287 p.

Dialla, B.E. 2005. *Pratiques et savoirs paysans au Burkina Faso : une présentation de quelques études de cas.* Série de documents de travail, DT-CAPES (Centre d'analyse des politiques économiques et sociales) N° 2005-20, 25 p.

Dion, J. 2008. *Techniques agroforestières au féminin : Analyse sociologique entourant la haie vive améliorée en milieu rural au Mali.* Mémoire de maîtrise en sociologie, Université Laval, Québec, Canada, 180 p.

Douard, F. 2012. *Techniques et avantages de l'agroforesterie en France.* Site Bio énergie international. Magazine et portail d'information, disponible à <https://www.bioenergie-promotion.fr/23639/techniques-et-avantages-de-lagroforesterie-en-france/>, consulté le 18 septembre 2016.

Dubé, C., Goyett, G., Parent, J.G. et Émond, S. 2012. *L'innovation, définitions et concepts*. Ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, disponible à <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Innovationdefinition.pdf>, 8 p.

DRAAH (Direction régionale de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques et du développement de l'irrigation). 2016. *Rapport définitif de mise en œuvre des activités de la campagne agricole de saison sèche 2015-2016*. Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques, Burkina Faso, 63 p.

FAO. 2008. *Introduction aux concepts de la sécurité alimentaire*. Sécurité alimentaire : l'information pour l'action. Guides pratiques. FAO, Rome, 4 p.

Feder G. et Umali, D.L. 1993. *The Adoption of Agricultural Innovations : a review*. *Technological forecasting and social change* 43: 255-98.

Gakou, M. et Force, J.E. 1998. *Contribution des populations rurales au changement de politique en matière d'aménagement et de gestion des ressources naturelles*. *Bulletin Arbres, Forêts et Communautés Rurales* 12-13: 36-40.

Goudiaby, M. 2013. *Les parcs agroforestiers en Basse Casamance. Contribution du Parkia biglobosa (nééré) à la réduction des risques de pauvreté des ménages de la communauté rurale de Mangagoulack, au Sénégal*. Mémoire de maîtrise en agroforesterie, Université Laval, Québec, Canada, 118 p.

Guinko, S. 1990. *Rôle des Acacias dans le développement rural au Burkina Faso et au Niger, Afrique de l'Ouest*. Site Horizons plein textes, Institut de recherche pour le développement, disponible à http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/colloques2/010012402.pdf, 17 p.

Guinko, S. Et Pasgo, L.J. 1992. *Récolte et commercialisation des produits non ligneux des essences forestières locales dans le département de Zitenga, Burkina Faso*. FAO, disponible à <http://www.fao.org/docrep/u5200f/u5200f05.htm>, consulté le 11 novembre 2016.

Hamon, X. 2007. *L'agroforesterie en Basse Plaine de l'Hérault : Potentiel d'adoption et perspectives de développement*. Mémoire de fin d'études, ISARA, Lyon, France, 200 p.

Hateb, A., Mbengue, M., Noubatare, N., Faye, S. et Niang, Y.F. 2012. *Pollution du sol par les pesticides et les engrais*. Disponible à <https://fr.scribd.com/doc/107178853/Pollution-Du-Sol-Par-Les-Pesticides-Et-Les-Engrais>, 19 p.

Hayo, M.G. Van der Werf. 1997. *Évaluer l'impact des pesticides sur l'environnement*. Problématiques et débats, Courrier de l'environnement de

l'INRA 31, disponible à <http://www7.inra.fr/lecourrier/assets/C31Vanderwerf.pdf>, 18 p.

HLPE. 2017. *Sustainable forestry for food security and nutrition*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome, disponible à <http://www.fao.org/3/a-i7395e.pdf>, 136 p.

Kaliba, A.R.M., Featherstone, A.M. et Norman, D.W. 1997. *A stall-feeding management for improved cattle in semi arid central Tanzania : factors influencing adoption*. *Agricultural Economics* 17 : 133-146, doi : [https://doi.org/10.1016/S0169-5150\(97\)00028-5](https://doi.org/10.1016/S0169-5150(97)00028-5).

Kergoat, D. 2005. *Rapports sociaux et division du travail entre les sexes*. In Maruani M. (éd). *Femmes, genre et sociétés. L'état des savoirs*. Paris, La Découverte, pp. 94-101.

Kikané, L.M. 2002. *Analyse des déterminants de l'adoption des techniques de conservation des eaux et des sols au Yatenga : cas des cordons pierreux et du zaï*. Mémoire pour le diplôme d'ingénieur de développement rural. Université polytechnique de Bobo-Dioulasso (U.P.B) Institut de développement rural (I.D.R), Burkina Faso, 117 p.

Kini, J. 2007. *Analyse des déterminants de l'adoption des technologies de conservation des eaux et des sols au Burkina Faso*. Mémoire de fin d'étude pour le diplôme d'études approfondies en économie. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 61 p.

Kpadé, P.C. et Mensah, E.R. 2013. *Facteurs d'adoption de la lutte étagée ciblée au Nord-Bénin*. *Économie rurale* 338 : 77-91, doi : 10.4000/economierurale.4174.

Ky-Dembélé, C., Bayala, J., Kalinganire, A., Traoré, F.T., Koné, B. et Olivier, A. 2016a. *Clonal propagation of *Pterocarpus santalinoides* L'Hér. ex DC.: the effect of substrate, cutting type, genotype and auxin*. *Southern Forests* 78 (3): 193-199 doi: 10.2989/20702620.2016.1150696.

Ky-Dembélé, C., Bayala, J., Kalinganire, A., Traoré, F.T., Koné, B. et Olivier, A. 2016b. *Vegetative propagation of twelve fodder tree species indigenous to the Sahel, West Africa*. *Southern Forests* : 78 (3): 185-192, doi : 10.2989/20702620.2016.1157980.

Ky K.J.M. 2010. *L'état des ressources végétales pourvoyeuses de produits forestiers non ligneux de la forêt de Bissiga, Centre-Est du Burkina Faso*. Thèse pour le titre de docteur, spécialité : sciences biologiques appliquées. Université de Ouagadougou, Burkina Faso. 171 p.

Lafleur, M. 2008. *Recherche et documentation des meilleures pratiques pour la gestion durable des parcs à karité en Afrique de l'Ouest*. Programme de

Renforcement des capacités des productrices de beurre de karité en Afrique de l'Ouest, OCI, Montréal, Canada. 110 p.

Lallaud, B. 2008. *Les agriculteurs africains entre vulnérabilité et résilience. Pour une approche par les capacités de la gestion des risques.* Revue française de socio-économie 1 :177-198. doi : 10.3917/rfse.001.0177.

Lawin, G. 2006. *Analyse des déterminants de l'adoption et de la diffusion du dispositif amélioré d'étuvage du riz dans la commune de Glazoue.* Diplôme d'ingénieur agronome, option : économie, socio-anthropologie et communication. Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 105 p.

Leakey, R. 1996. *Definition of agroforestry revisited.* Agroforestry Today 8 (1) : 57.

Lefort, J. 1987. *Innovation technique et expérimentation en milieu paysan.* Les Cahiers de la Recherche Développement 17, 10 p.

Levasseur, V. 1999. *L'adoption des haies vives : une mesure de protection des cultures de saison sèche dans la région de Ségou, au Mali.* Compte rendu de recherche exploratoire. Université Laval, Québec, 35 p.

Levasseur, V. 2003. *L'utilisation des haies vives améliorées dans le cercle de Ségou, au Mali : le signe d'une société en mutation.* Thèse de doctorat : Université Laval, Québec, Canada, 241 p.

Levasseur, V., Olivier, A. et Niang, A. 2008. *Aspects fonciers liés à l'utilisation de la haie vive améliorée.* Bois et Forêts des Tropiques 297 (3) : 55-64.

Levasseur, V., Olivier, A. et Franzel, S. 2009a. *Facteurs d'adoption de la haie vive améliorée.* Cahiers Agricultures 18 (4) : 350-355.

Levasseur, V., Olivier, A. et Niang, A. 2009b. *Protection des cultures à l'aide de la haie morte et de la haie vive dans la région de Ségou, au Mali.* Tropicultura 27, (2) : 115-118.

L'Oeuvre Léger. 2016. *À propos de l'Oeuvre Léger.* Site internet de l'Oeuvre Léger, disponible à <https://leger.org/a-propos/>, page consultée le 12 décembre 2016.

Mary, F. et Besse, F. 1996 et 1995. *Guide d'aide à la décision en agroforesterie* (2 tomes). Centre technique de coopération agricole et rurale, Wageningen, Pays-Bas.

Marone, D. 2010. *Évaluation de l'impact socio-économique des brise-vent dans le Delta et la Moyenne Vallée du fleuve Sénégal.* Mémoire de maîtrise en agroforesterie, Université Laval, Québec, 159 p.

Marra, M., Pannell, D.J. et Abadi Ghadim, A. 2003. *The economics of risk, uncertainty and learning in the adoption of new agricultural technologies : where are we on the learning curve?* *Agricultural Systems* 75(2-3): 215-234.

Mercer, D.E. 2004. *Adoption of agroforestry innovations in the tropics: A review.* *Agroforestry Systems*, 61 :311-328, doi : 61: 311. <https://doi-org.acces.bibl.ulaval.ca/10.1023/B:AGFO.0000029007.85754.70>.

Ministère de l'Environnement et du cadre de vie. 2010. *Stratégie nationale de valorisation et de promotion des produits forestiers non ligneux.* Version finale, Rapport du Ministère de l'Environnement et du cadre de vie, Ouagadougou, Burkina Faso, 73 p.

Nantoumé, H., Sidibé, S., Cissé, S., Cinq-Mars, D., Kouriba, A., Sanogo, A., Olivier, A. et Bonneville, J. 2014. *Préférences alimentaires des ovins : appétence des principales espèces de ligneux fourragers au sud-est du Mali.* *Livestock Research for Rural Development* 26 (12), Article 223, 7 p.

Nantoumé, H., Sidibé, S., Sanogo, A., Sow, P.S., Cissé, S., Kouriba, A., Olivier, A., Bonneville, J. et Cinq-Mars, D. 2016. *Performance et rentabilité de l'incorporation de *Ficus gnaphalocarpa* et de *Pterocarpus erinaceus* dans les rations d'embouche ovine au Mali.* *Science de la vie, de la terre et agronomie* 4 (1): 83-88.

Ndoye, O. et Vantomme, P. 2011. *Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux (PFNL).* Note d'information No. 6 - Réflexions sur un Cadre conceptuel pour la gestion durable des PFNL en Afrique Centrale. FAO, disponible à <http://www.fao.org/forestry/50255/fr/>, 3 p.

Ngondjeb, Y., Nje, P. et Havard, M. 2011. *Déterminants de l'adoption des techniques de lutte contre l'érosion hydrique en zone cotonnière du Cameroun.* *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 64 (1-4): 9-19, 12 p.

Olivier, A., Boussim, I.J. et Sallé, G. 1996. *Tapinanthus parasitism on shea nut trees in the West African parklands.* In Ehrenreich, J.E. et al. (éd). *Growing a Sustainable Future.* Proceedings of the Fourth North American Agroforestry Conference, July 24-26, 1995. Boise, USA: University of Idaho, pp. 59-61.

Olivier, A. 2015. Notes du cours Agroforesterie (AGF-6000), Université Laval, Québec.

Ouattara, S. 2008. *Utilisation des graines d'*Acacia macrostachya* Reichenb. ex Benth. comme source de protéines dans l'alimentation des poulets de chair.* Mémoire pour le diplôme d'études approfondies en gestion intégrée des ressources naturelles. Spécialité : production animale, option : nutrition et

alimentation animale. Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 90 p.

Ouédraogo, J.B. 1987. *Rôle des femmes dans la sécurité alimentaire au sahel : contribution des femmes à la production alimentaire et problèmes concernant leur participation plénière au développement rural au Burkina Faso.* Séminaire international sur les « changements des habitudes et des politiques alimentaires en Afrique : aspects des sciences humaines, naturelles et sociales ». Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), Dakar, Sénégal, 28 septembre au 2 octobre 1987, disponible à <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000856/085645fb.pdf>, 28 p.

Ouédraogo, M., Ouédraogo, D., Thiombiano, T., Hien, M. et Lykke, A.M. 2013. *Dépendance économique aux produits forestiers non ligneux : cas des ménages riverains des forêts de Boulon et de Koflandé au Sud-Ouest du Burkina Faso.* Journal of Agriculture and Environment for International Development 107 (1): 45-72, doi: <http://dx.doi.org/10.12895/jaeid.20131.98>.

Ouédraogo, M. 2014. *Cadre d'analyse de la Gouvernance Foncière du Burkina Faso.* Rapport final validé, Burkina Faso, disponible à http://siteresources.worldbank.org/INTLGA/Resources/Burkina_Faso_Final_Report.pdf, 154 p.

Plan communal de développement (PCD). 2009. *Commune de Zitenga, province d'Oubritenga, région du Plateau Central, Zitenga, Burkina Faso, 50 p.*

Plan régional de développement (PRD). 2010. *Rapport de diagnostic - rapport définitif.* DREP/RPCL, Burkina Faso, 94 p.

Rogers, E.M. 1962. *Diffusion of innovations.* The Free Press, New York, 367 p.

Rogers, E.M. 1983. *Diffusion of Innovations (Third edition).* The Free Press, New York, 236 p.

Roussy, C., Ridier, A. et Chaib, K. 2015. *Adoption d'innovations par les agriculteurs : rôle des perceptions et des préférences.* INRA, Working Paper SMART – LERECO N°15-03, disponible à <https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/206036/2/WP15-03.pdf>, 37 p.

Savard, V., Olivier, A. et Franzel, S. 2006. *Technique de production maraîchère de feuilles de baobab : potentiel d'adoption.* Bois et Forêts des Tropiques 287 (1) : 21-34.

Samaké, O., Dakouo, J.M., Kalinganire, A., Bayala, J. et Koné, B. 2011. *Régénération naturelle assistée - Gestion des arbres champêtres au Sahel.* Manuel Technique No. 16. World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya, 40 p.

Sawadogo, Y. 2014. *Évaluation des potentialités et de la productivité d'une légumineuse sauvage, Acacia macrostachya Reichenb. ex Benth. dans la commune de Tougan, Burkina Faso.* Mémoire de fin de cycle, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 80 p.

Tapsoba, A. 2014. *Valorisation économique des produits forestiers non ligneux au Burkina Faso : Cas de Parkia biglobosa (nééré).* Mémoire de master en innovation et développement en milieu rural. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 66 p.

Thiombiano, D.N.E., Lamien, N., Dibong, S.D. et Boussim, I.J. 2010. *État de peuplements des espèces ligneuses de soudure des communes rurales de Pobé-Mengao et de Nobéré (Burkina Faso).* Journal of Animal & Plant Sciences 9 : 1104-1116.

Thiombiano, D.N.E., Lamien, N., Dibong, S.D., Boussim, I.J. et Belem B. 2012. *Le rôle des espèces ligneuses dans la gestion de la soudure alimentaire au Burkina Faso.* Sécheresse 23 : 86-93, doi : doi:10.1684/sec.2012.0341.

Van den Ban, A.W., Hawkins, H.S., Brouwers, J.H. et Boon, C.A. 1994. *La vulgarisation rurale en Afrique.* CTA, Karthala, Paris, 374 p.

Yélé mou, B., Yaméogo, G., Millogo/Rasolodimby, J. et Hien, V. 2007. *Germination sexuée et dynamique de développement de Piliostigma reticulatum (D.C.) Hochst, une espèce agroforestière au Burkina Faso.* Sécheresse 18 (3) : 185-192, doi : 10.1684/sec.2007.0091.

Yélé mou B., 2010. *Biologie et écologie des espèces du genre Piliostigma et leur contribution à la dynamique de la matière organique des sols en zone sahélo-soudanienne du Burkina Faso.* Thèse de doctorat, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 150 p.

Yossi, H., Kaya, B., Traoré, C.O., Niang, A., Butare, I., Levasseur, V. et Sanogo, D. 2006. *Les haies vives au Sahel. État des connaissances et recommandations pour la recherche et le développement.* ICRAF Bamako, Mali, disponible à <http://www.worldagroforestry.org/downloads/Publications/PDFS/op14457.pdf>, 52 p.

ANNEXE 1 : Grille d'observation

Nos observations chercheront à comprendre :

- Les types de champs et techniques agricoles pratiquées
- Les principales spéculations produites
- L'existence des espèces ligneuses dans les champs et lesquelles
- La disposition spatiale des arbres
- L'existence de dispositif de protection (haies vives, haies mortes, mixtes)
- Le type d'équipements agricoles utilisé (daba, charrue, charrette, etc.)
- La présence d'animaux d'élevage (bovins, ovins, caprins, asins, volaille)

ANNEXE 2 : Questionnaire pour enquête individuelle

I. Localisation du ménage

- Région :
- Commune rurale :
- Village :

II. Caractéristiques de l'échantillon

- **Sexe** : 1 = Homme 2 = Femme
- **Classe d'âge** : cocher la case correspondante

30-40	40-50	50-60	60-70

- **Ethnie** : 1 = mossi ; 2 = peulh ; 3 = Autre
- **Profession** : 1 = Agriculteur ; 2 = Éleveur ; 3 = Autre
- **Niveau d'instruction** : 1 = Primaire ; 2 = Secondaire ; 3 = Coranique
- **Statut dans le village** : 1 = chef coutumier ; 2 = conseiller rural ; 3 = chef de groupement ; 4 = chef de ménage

III. Évaluation de la perception et de la connaissance paysanne d'une technique agroforestière

1. Avez-vous déjà entendu parler de l'agroforesterie?

- 1 = Oui ; 2 = Non
- Si oui, par qui ? 1 = Structure étatique ; 2 = Recherche ; 3 = ONG; 4 = Autres

2. Qu'est-ce que l'agroforesterie?

.....
.....

3. Quelles sont les techniques agroforestières que vous connaissez?

.....
.....

4. Utilisez-vous les techniques agroforestières dans la zone?

- Si oui lesquelles?

.....
.....

5. Quelles sont vos sources d'information sur l'agroforesterie?

Structure étatique

ONG

Autres

6. Quels sont les avantages et inconvénients de l'agroforesterie?

.....
.....

7. Que pensez-vous de l'agroforesterie (perception)?

8. Quels sont les facteurs qui vous motiveraient à adopter une technique agroforestière?

.....
.....

9. Quels sont les facteurs qui vous limiteraient dans l'adoption d'une technique agroforestière?

.....
.....

10. À l'issue de cet entretien, avez-vous quelque chose à ajouter?

.....
.....

ANNEXE 3 : Guide d'entretien pour les discussions de groupe (hommes, femmes)

1. Localisation du village

Région :

Commune rurale :

Village :

Nom du groupement :

Type de groupe :

2. Quelles sont vos principales activités de subsistance et de production agricole menées en saison sèche et en saison des pluies dans la zone?

principales activités de subsistance et de production agricole	
pendant la saison sèche	pendant la saison des pluies

3. Quelles sont les principales difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des activités de subsistance et de production agricole?

principales difficultés rencontrées	
pendant la saison sèche	pendant la saison des pluies

4. Quels sont les types de dégradation de ressources naturelles (sols, végétaux...) les plus importants dans le village?

.....
.....

5. Selon vous quelles sont les principales causes de ces dégradations?

.....
.....

6. Que faites-vous pour éviter ces dégradations?

.....
.....

7. Plantez-vous des arbres dans vos champs?

Si oui qui est autorisé à planter un arbre?

.....
.....

Comment sont plantés les arbres? (en ligne, bordure de champ, dans le champ...)

.....
.....

8. Importance des arbres dans les systèmes cultureux

.....
.....

ANNEXE 4 : Guide d'entretien pour les rencontres avec les responsables des services techniques et administratifs

1. Nom de la structure

- Agriculture ; Élevage ; Environnement ; Mairie ; Préfecture

2. Comportement des paysans et paysannes vis-à-vis des ressources naturelles (arbres, terres, cultures, pâturages, etc.)

.....
.....

3. Types de dégradation des ressources naturelles constatés

.....
.....

4. Actions entreprises pour la conservation de ces ressources

.....
.....

5. Existence d'actions communautaires pour lutter contre la désertification

.....
.....

6. Les activités propres à la structure dans la conservation/restauration des ressources naturelles

.....
.....

7. Suggestions d'actions novatrices

.....
.....