

Pratiques Agroforestières Et Facteurs Déterminant Leur Adoption Dans La Commune Rurale De Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Koueta Téré Roland^{1*}, Nakoulma Goama^{1,2} et Gomgnimbou P.K. Alain³

¹Université Joseph KI-ZERBO, Département de Géographie, Laboratoire Dynamiques des Espaces et Sociétés, 01 BP 85, Ouagadougou 01, Burkina Faso, tererolandkoueta@gmail.com

^{1,2}Institut des Sciences des Sociétés, Centre Nationale de la Recherche Scientifique et Technologique/Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés, UJK-Z, 01 BP 85, Ouagadougou 01, Burkina Faso, ngoama@yahoo.fr

³Institut de l'Environnement et de la Recherche Agricole/Centre Nationale de la Recherche Scientifique et Technologique Laboratoire Sol-Eau-Plante, BP 910, Bobo Dioulasso, Burkina Faso, gpkalain@yahoo.fr/gomalain@gmail.com



Résumé – Cette étude visait à faire l'état des lieux des pratiques agroforestières et à analyser les facteurs clés de leurs adoptions afin d'obtenir plus de clarté sur l'agroforesterie dans la commune de Bobo-Dioulasso en vue de promouvoir de bonnes pratiques agroforestières. Pour atteindre cet objectif, des entretiens individuels sur la base d'un questionnaire semi-structuré ont été conduits auprès de 385 producteurs, chefs de ménages, choisis de manière aléatoire dans cinq villages de la commune. Sur l'échantillon de 385 producteurs enquêtés, 85,05% ont affirmé une tendance à la hausse de l'agroforesterie au cours des 40 dernières années. Les résultats ont montré que les facteurs sociaux, économiques et environnementaux tels que l'ombrage, la phytothérapie, la diversification des ressources financières et alimentaires, le contrôle de l'érosion et la fertilisation des sols sont des sources majeures de motivation pour l'adoption de pratiques agroforestières. Cependant, il existe de nombreux défis tels que la finance, la technologie, la politique, l'accès à l'eau, la mécanique et la sécurité. Pour les producteurs, ces enjeux doivent pousser les gouvernements et leurs partenaires financiers à repenser leur approche de l'agroforesterie pour assurer un soutien durable, notamment en matière de formation, de subventions de microcrédits, de conseils aux producteurs et d'accompagnement technique. La création et la promotion de bonnes pratiques agroforestières à travers des projets gouvernementaux, le renforcement des capacités des organisations paysannes et la disponibilité des ressources en eau dans les zones agricoles sont essentiels à la réussite des projet agroforestiers. Cela permettra non seulement de stopper la déforestation dans les zones agricoles, mais aussi de favoriser l'émergence d'innovations agricoles dans le monde rural de manière respectueuse et durable.

Mots clés – Pratiques Agroforestières, Facteurs D'adoption, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

INTRODUCTION

L'agroforesterie qui implique la plantation des arbres sur des exploitations agricoles est une alternative existant entre la déforestation et la conservation des forêts (CTA, 2004). Elle désigne l'ensemble des systèmes d'usage du sol dans lesquels les arbres poussent en association avec l'agriculture ou l'élevage et interagissent économiquement et écologiquement, selon des agencements spatiaux ou des séquences temporelles (Young A., 1988). En effet, la relation entre l'arbre et l'agriculture est ancienne. En Afrique, l'arbre a longtemps été le gage de la bonne fertilité des sols permettant le développement durable de l'agriculture. Cependant, depuis les dernières décennies, plusieurs espèces végétales d'intérêts socio-culturel, économique et écologique pour les populations rurales sont en déclin du point de vue de leur densité au Burkina Faso (Ouoba H. Y. et al., 2018). Cela est lié à l'introduction de nouvelles cultures, où l'arbre tend à perdre son importance dans les zones d'exploitation agricole au profit de nouvelles cultures. Par exemple, au Cameroun, dans les années 1950-1960, les cadres des services de développement

agronomique (SEMNORD, CFDT) ont préconisé l'éradication des arbres de l'intérieur des champs de coton, afin de favoriser la culture attelée, qui devait précéder la motorisation (auteur). Parfois, l'accès aux intrants ou aux crédits de campagne était refusé si les paysans ne respectaient pas les prescriptions techniques en écartant l'arbre du champ (Smektala G. et al., 2005).

Face aux coûts sociaux et environnementaux de pratiques agricoles de plus en plus décriées, la communauté scientifique invite à un changement de paradigme en faveur du développement de systèmes agroalimentaires durables et résilients qui proposent des pistes de solutions aux enjeux alimentaires, environnementaux, climatiques et énergétiques (Lamouri J. et Lavoie A., 2016). L'agroforesterie étant une solution à tous ces enjeux aujourd'hui, refait son apparition, avec de nouvelles missions et de timides projets de maillage portés par des associations (Mormont M. M., 2011). Pour la communauté internationale, l'agroforesterie est une alternative pouvant contribuer au développement d'une agriculture durable et à l'amélioration des conditions socio-économiques des populations (Plant Production and Protection Division, 2015). Elle est une solution à la déforestation et nécessite désormais l'implication systématique et directe des producteurs dans la gestion du territoire forestier et de ses ressources (Michon M. et Bompard J. M., 1987).

Au Burkina Faso par exemple, suite aux grandes sécheresses de 1973 et 1974, l'agroforesterie a été adoptée en 1980 comme une alternative durable de Gestion des Terres (GT) qui a connu un essor considérable à l'échelle nationale. D'une part, elle semble offrir une solution pratique aux problèmes que pose l'utilisation des milieux tropicaux, et d'autre part, elle représente aussi l'une des formes de ce nouvel ordre économique mondial que l'on souhaite basé sur des formules autocentrées, assurant la sécurité alimentaire (Hallé F., 1986). Ainsi, de nombreuses recherches ont été menées sur les pratiques agroforestières dans le monde et au Burkina Faso, notamment sur les perceptions des producteurs sur la gestion des parcs (Bengali M. M., 2018; Cissé M. et al., 2018; Ouoba H. Y. et al., 2018), la typologie des systèmes agroforestiers (Akplo T. M. et al., 2019; Natta A. K. et al., 2012), les facteurs d'adoption (Adekambi S. A. et al., 2021; Johns K., 2017; Mormont M. M., 2011) et les avantages de ces pratiques. Toutefois, les pratiques agroforestières sont peu adoptées par les producteurs. Il apparaît donc opportun de chercher à comprendre quels sont les facteurs qui limitent ou favorisent l'adoption de ces pratiques afin d'œuvrer efficacement pour leur acceptation en milieu rural en vue d'une meilleure gestion de la fertilité des sols. C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude. Elle cherche à comprendre l'état des lieux et les facteurs qui influencent l'adoption des pratiques agroforestières dans la commune.

I. MÉTHODES ET MATÉRIELS

1.1. Echantillonnage spatiale et démographique

L'étude a été réalisée dans la commune de Bobo-Dioulasso, province du Houet dans la région des Hauts-Bassins, à l'Ouest du Burkina Faso, à 370 km de Ouagadougou. Les travaux de terrain ont été réalisés dans cinq sites d'enquête, notamment dans les villages de Dindèresso, Doufiguisso, Nasso, Kouentou et Farako-Bâ. Les villages de Farako-Bâ, Nasso et Dindèresso ont été choisis pour leur proximité avec la ville de Bobo-Dioulasso, tandis que les villages de Doufiguisso et Kouentou ont été choisis pour leur éloignement. Un échantillon par quota a été utilisé pour déterminer le nombre de producteurs à interroger. La taille de l'échantillon choisi ($n = 384$ producteurs) a été déterminée à partir de la formule suivante : $n = (Z^2 * p(1-p)) / e^2$. La carte ci-après est la localisation de la zone d'étude avec les sites d'étude (Fig1).

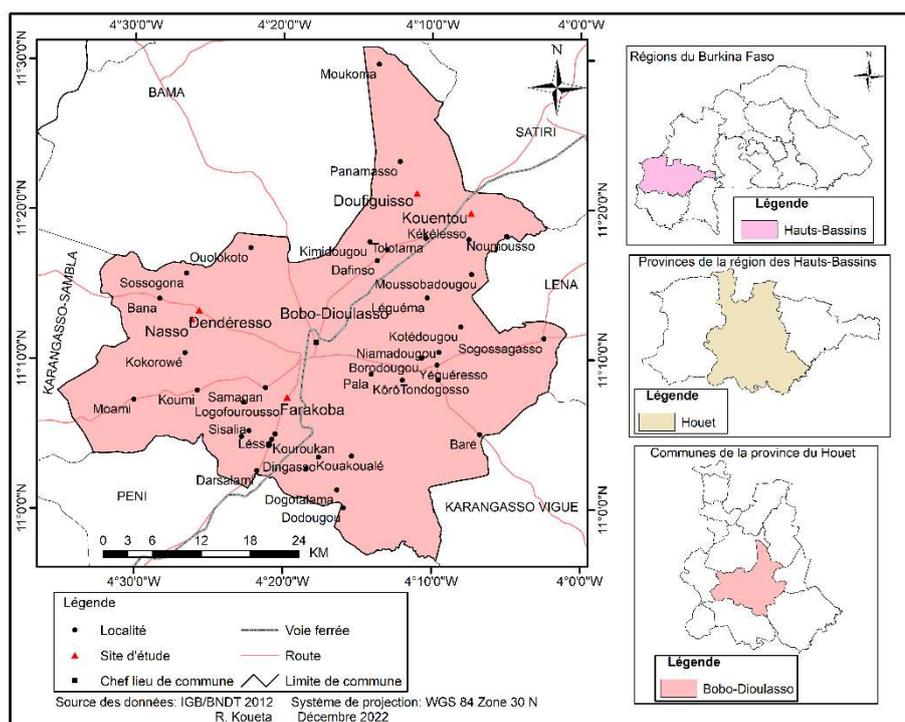


Fig 1: Localisation des sites d'étude

1.2. Démarche méthodologique

Les données ont été recueillies à l'aide de méthodes quantitatives et qualitatives. Cela a consisté à interroger un nombre déterminé de producteurs sur l'introduction des pratiques agroforestières dans leurs communautés et à mener des entretiens focus et individuels auprès d'autres acteurs, notamment les associations et groupements agricoles, et des personnes ressources à l'aide de formulaires d'entretien. Cette approche a permis de mettre en évidence l'influence de la ville en matière d'introduction de pratiques agroforestières. Les statistiques ont révélé que l'âge minimum des répondants est de 41 ans et l'âge maximum est de 78 ans. Aussi il est ressorti que la moyenne d'âge de cette population est de 48,64 ans, l'écart type étant de 8,204 et la variance de 67,303. La plupart des répondants, soit 97,11 % avaient pour activité principale l'agriculture pluviale et 2,36% le maraîchage, 0,26 % la riziculture et 0,26 % pour d'autres cultures. Quant à leur niveau d'éducation, l'échantillon est dominé par 46,10% de ceux qui sont non scolarisés, 2,90 % d'alphabétisés, 33,70% de niveau primaire, 15,80% de niveau secondaire et 1,60% de niveau supérieur. L'échantillon était composé de 16,58 % d'étrangers avec un âge majoritairement compris entre 40 et 50 ans, qui est l'âge dominant de l'échantillon.

1.3. Matériels utilisés

Les enquêtes directes et les entretiens ont été menés grâce à des questionnaires implémentés dans l'application Kobo Collect et des fiches d'entretien. Les données recueillies ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels SPSS25, R, XLSTAT et Excel. Le logiciel SPSS a été utilisé pour l'analyse multivariée et R pour la conception du modèle de régression logit. Quant à EXCEL, il a été utilisé pour l'élaboration des tableaux et graphiques croisés dynamiques et XLSTAT pour les matrices de corrélation. Par ailleurs, le téléphone Android a été utilisé pour les prises de vues et le logiciel ArcGIS 10.8 pour l'édition de la carte de localisation.

II. RÉSULTATS

2.1. Etat des lieux de l'adoption de l'agroforesterie

L'adoption de l'agroforesterie dans la commune est une pratique qui participe de nos jours à une nouvelle structuration des paysages agricoles. Les résultats ont révélé que 85,05 % des producteurs interrogés pensent que son adoption est en augmentation, tandis que 2,99 % et 11,96 % pensent qu'elle est constante voire en baisse. Les raisons de cette forte croissance s'expliquent en partie, selon 90,53 % des répondants, par la bonne perception qu'ont les producteurs de l'agroforesterie et des projets

gouvernementaux. Le graphique ci-dessous reflète les perceptions des producteurs sur le développement de l'agroforesterie (Fig 2).

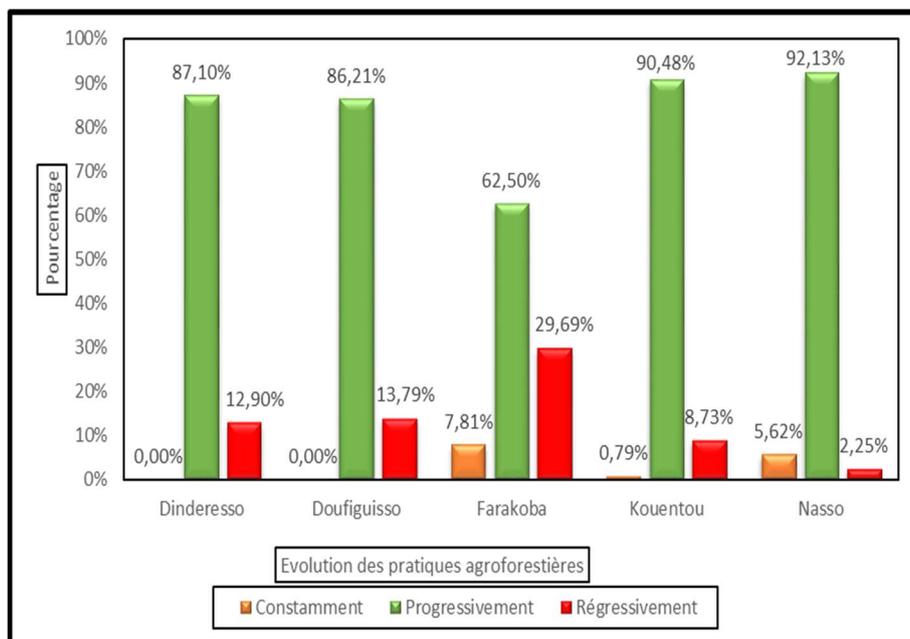


Fig 2 : Perception des producteurs sur l'évolution des pratiques agroforestières

Source : R. Koueta, 2022_données terrain

Le graphique 1 montre qu'il existe un large consensus parmi les répondants sur le niveau de développement croissant des pratiques agroforestières dans leurs communautés. Cette perception est très forte à Nasso et à Kouentou. En revanche, la perception sur son déclin a été plus prononcée à Farako-Bâ par rapport aux autres localités. Le test de Chi2 a montré une différence significative entre les réponses des producteurs et la pratique de l'agroforesterie dans leurs villages ($\chi^2 = 10^{-3}$).

2.2. Perception paysanne sur le niveau d'adoption des pratiques agroforestières

Le niveau d'adoption de l'agroforesterie dans la commune a été perçu moyen par 47,23 % des producteurs interrogés. Cependant, 16,89 % considèrent qu'il est élevé et 35,88 % pensent qu'il est faible. Selon les répondants, cette tendance s'explique par l'intérêt croissant que les producteurs ont des nouvelles pratiques agroforestières et des avantages que celles-ci peuvent procurer. Pour la majorité des producteurs interrogés (77,45 %), le niveau de dégradation du couvert végétal s'exacerbe d'année en année suite à la forte consommation du bois comme énergie et aux nouveaux défrichements à des fins agricoles. Ils estiment qu'à l'inverse, il faut stopper cette tendance par les plantations et la conservation intentionnelle des arbres dans les champs. Cela montre déjà le niveau de conscientisation des exploitants vis-à-vis des impacts liés à la dégradation des ressources naturelles. Certains producteurs ont estimé que les pratiques agroforestières seraient le substitut des jachères forestières de notre ère agricole. En ce qui concerne leurs niveaux d'adoption, les taux d'adoption élevés sont majoritairement perçus à Dindèrèso et Kouentou, tandis que celles de taux d'adoption faibles sont plus prononcées à Dindèrèso et Doufiguisso. En revanche, leurs perceptions quant aux niveaux moyens d'adoption ont largement été perçues à Farako-Bâ et Nasso (Fig 3).

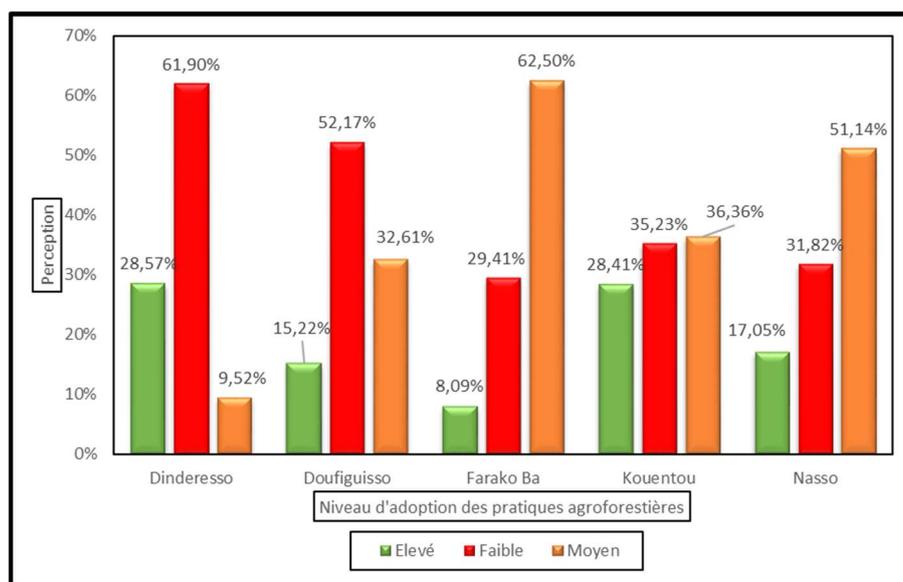


Fig 3 : Perception paysanne sur le niveau d'adoption des pratiques agroforestières

Source : R. Koueta 2022_données terrain

Le test ANOVA a permis de mesurer le niveau d'importance des différentes perceptions

Tableau 1 : Analyse de la variance

Niveau d'adoption élevé					
	Degré de liberté	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Valeur critique de F
Régression	1	56,91757	56,91757	0,96425552	0,39852702
Résidus	3	177,08243	59,0274767		
Total	4	234			
Niveau d'adoption faible					
	Degré de liberté	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Valeur critique de F
Régression	1	369,8473658	369,847366	52,9547781	0,00535611
Résidus	3	20,95263423	6,98421141		
Total	4	390,8			
Niveau d'adoption moyen					
	Degré de liberté	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Valeur critique de F
Régression	1	3880,942904	3880,9429	54,4420967	0,0051472
Résidus	3	213,857096	71,2856987		
Total	4	4094,8			

Source : R. Koueta 2022_données terrain

Le tableau 1 montre qu'il y a une significativité entre la variable village et le niveau d'adoption moyen (0,0051472) et faible (0,00535611) perçu par les producteurs. Ceux qui estiment que le niveau d'adoption est faible, font allusion à d'autres communes comme Orodara, où les plantations de manguier et d'anacarde sont bien développées et faisant de la commune une zone fortement agroforestière. La figure 4 montre un aperçu sur les proportions des producteurs disposant de parcelles agroforestières selon les villages.

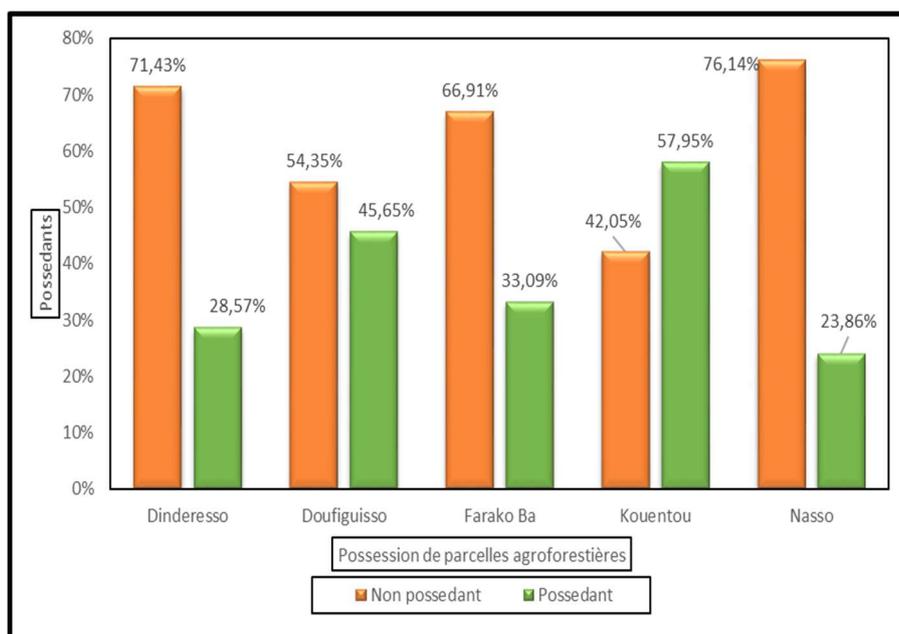


Fig 4 : Producteurs possédant de parcelles agroforestières

Source : R. Koueta 2022_données terrain

Environ 38 % des producteurs interrogés disposaient de parcelles agroforestières et les activités agroforestières sont plus développées à Kouentou (57,95 %) et Doufiguissou (45,65 %). La figure ci-dessous montre que la moyenne des producteurs adoptant l'agroforesterie est 28,8 avec un écart-type moyennement faible de l'ordre de 31,752 et une variance de 349,2 (Fig 5).

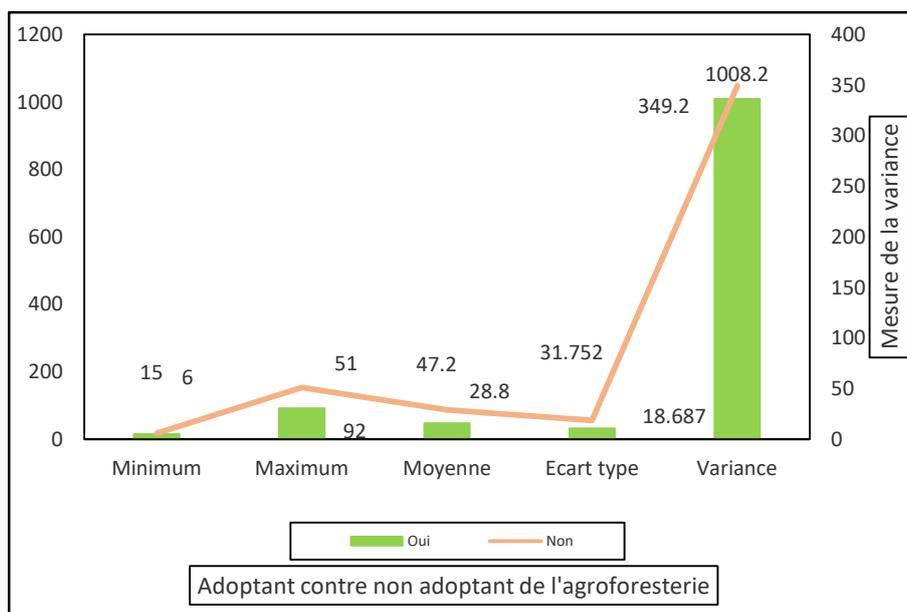


Fig 5 : Mesure de dispersion des valeurs de l'adoption de l'agroforesterie

Source : R. Koueta, 2022_données terrain

Le rapport entre la variance et la moyenne est très élevé, ce qui montre que l'indice de variation de l'adoption de l'agroforesterie dans les cinq sites d'étude n'est pas très important. Les résultats ont aussi montré que la corrélation entre les producteurs interrogés par village et les producteurs adoptant la pratique agroforestière est très faible, la valeur critique étant de 0,10736122

légèrement supérieure à 0,05 avec un coefficient de détermination $R^2= 0,63$. Le tableau 2 et la figure 6 montrent la corrélation existante entre les variables adoptant et non adoptant.

Tableau 2 : Corrélation entre adoptant et non adoptant

Matrice de corrélation (Pearson)		
Variables	Adoptant	Non adoptant
Adoptant	1	0,864
Non adoptant	0,864	1
Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$		
p-values (Pearson)		
Variables	Adoptant	Non adoptant
Adoptant	0	<0,0001
Non adoptant	<0,0001	0
Coefficients de détermination (Pearson)		
Variables	Adoptant	Non adoptant
Adoptant	1	0,747
Non adoptant	0,747	1

Source : R. Koueta, 2022_données terrain

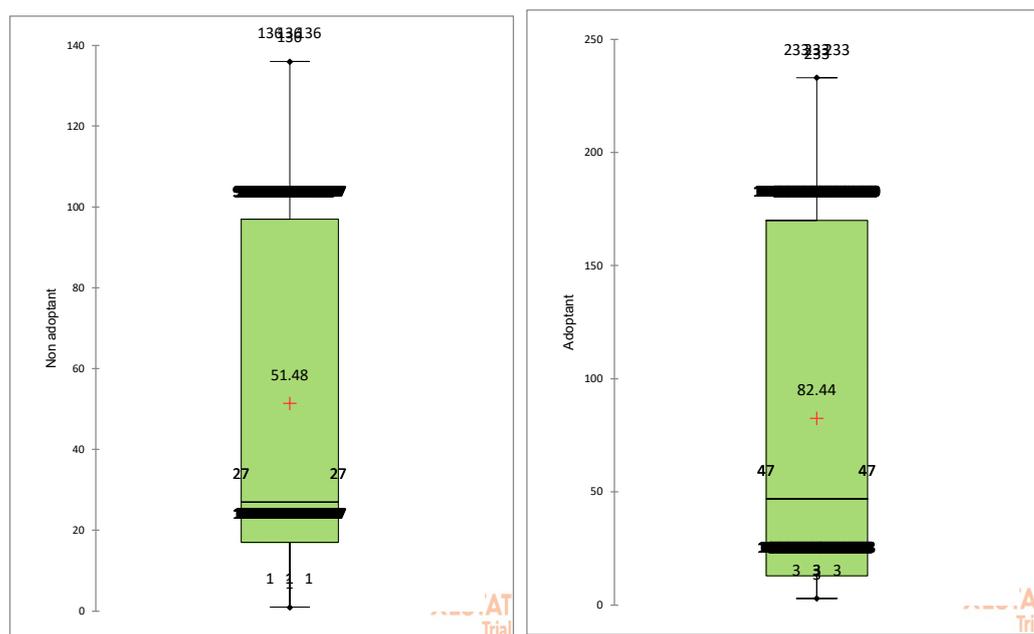


Fig a

Fig b

Fig 6 : Adoptant contre non adoptant

Source : Source : R. Koueta 2022_données terrain

2.3. Facteurs déterminants l'adoption des pratiques agroforestières

La commune de Bobo-Dioulasso abrite un grand nombre de petits exploitants agricoles pratiquant l'agroforesterie pour leur subsistance. Ces facteurs sont sociaux, économiques, institutionnels, environnementaux et technologiques. Tous les producteurs conservent des ligneux dans leurs espaces agricoles. L'introduction volontaire des ligneux dans les champs tient compte des facteurs (Tableau 3).

Tableau 3 : modèle d'estimation de régression des facteurs socio-environnementaux de l'adoption des pratiques agroforestières

Variable	Modalités de référence	Modalités testées	Modèle : Possession des parcelles agroforestières	Odds-ratios	Coefficients du modèle par bootstrapping non paramétrique après 500 réplifications	
					Erreurs types	Intervalle de confiance à 95%
Sexe	Femme	Homme	0.268 (0.905)	1,307	5,631	[-1.7408, 18.6195]
Niveau d'instruction	Aucun niveau	Primaire	0.349 (0.376)	1,418	0,469	[-0.6342, 1.2362]
		Secondaire	1.171*** (0.449)	3.225***	0,555	[0.079, 2.161]
		superieur	0.694 (1.216)	2,002	9,463	[-18.7452, 5.2474]
Ethnie	Bobo	Autre	0.131 (0.504)	1,139	0,591	[-1.1176, 1.1873]
		Bwaba	-15.15 (1575.606)	0	4,017	[-18.44, 0.23]
		Mossi	-0.743 (0.754)	0,476	3,86	[-17.1799, 0.9189]
		Samo	-18.875 (5281.936)	0	0,591	[-20.05, -17.84]
Vie associative	Non membre	Membre	0.962* (0.572)	2.618*	1,182	(-1.2308, 2.4155)
Condition du milieu	Non favorable	Favorable	0.879* (0.466)	2.409*	0,565	[-0.3255, 1.8063]
Fertilité des sols	Non fertile	Fertile	-0.198 (0.351)	0,82	0,421	[-1.0813, 0.6095]
Technique	Non maîtrise	Maîtrise	33.39	3,17E+14	4,259	[20.76, 37.13]

			(2228.093)			
Niveau de pratique dans l'entourage	Faible	Elevé	-0.853 (0.527)	0,426	0,567	[-1.9189, 0.1567]
		Moyen	0.101 (0.345)	1,106	0,389	[-0.7697, 0.7247]
Village du Producteur	Dinderesso	Doufiguisso	1.345 (1.151)	3,839	7,995	[-1.723, 17.625]
		Farako Ba	0.74 (1.127)	2,096	8,039	[-1.6674, 17.2558]
		Kouentou	2.483** (1.119)	11.978**	7,972	[0.308, 18.875]
		Nasso	0.657 (1.138)	1,929	8,037	[-1.7905, 17.0776]
		Constante	-3.757** (1.474)	0.023**	9,778	[-20.410, -0.195]
Qualité du modèle		Nombre d'observations	379			
		Log vraisemblance du modèle non contraint (L1)	-131,53			
		Log vraisemblance du modèle contraint (Lo)	-251,67			
		Chi-Deux à 18 degrés de liberté	240.28***			
		Pseudo R ² de Mc Fadden (1-L1/L0)	47,70%			
NB: *** significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5% et * : significatif au seuil de 10%						
les statistiques entre parenthèses sont les écart types des estimateurs						

Source : Source : R. Koueta 2022_données terrain

Sur la base des valeurs du pseudo R² de Mc Fadden, le modèle de régression logit a une qualité satisfaisante pour expliquer l'application de l'agroforesterie, dans laquelle Chi-Deux à 18 degrés de liberté est égal à 240,28***. Pour les facteurs explicatifs des modèles et pratiques agroforestières, des variables telles que l'éducation, l'appartenance à des organisations paysannes, les conditions environnementales et le village du producteur sont toutes significatives à des seuils différents. A ces facteurs s'ajoutent des facteurs exogènes, notamment la présence d'instituts de recherche spécifiques au sein de la commune, tel que l'INERA et le PADA/REDD+ pour développer des produits agricoles spécifiques, l'appui des services techniques de l'Etat, la diversification des sources de ressources financières et alimentaires, la présence de projets agricoles et d'associations. Ces structures interviennent dans le cadre de subventions spécifiques aux ressources agricoles, de formation et de sensibilisation des producteurs.

2.4. Défis des pratiques agroforestières dans la commune

Les résultats ont révélé que les défis techniques, politiques, mécaniques, sociaux, fonciers et financiers constituent de réels obstacles au développement de ce secteur vital. On note cependant que le manque de moyen (48,40 %) constitue pour la plupart des producteurs l'obstacle principal pour l'adoption de l'agroforesterie suivi des pénuries de terres (45,45 %) (Tableau 4).

Tableau 4 : Fréquence de citation des contraintes d'adoption agroforestière

Modalités	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des freq. (95%)	Borne sup. des freq. (95%)	Proportion par modalité (%)
Coût élevé du matériel végétal et agricole	2,67	1,04	4,31	0,03
Insuffisance de main d'œuvre	1,07	0,03	2,11	0,01
Manque de formation	1,34	0,17	2,50	0,01
Manque de moyen	48,40	43,33	53,46	0,48
Manque de temps	0,27	0,00	0,79	0,00
Non maîtrise des techniques agroforestière	0,80	0,00	1,71	0,01
Pénurie de terre	45,45	40,41	50,50	0,45

Source : Source : R. Koueta 2022_données terrain

Le problème de pénuries de terres est devenu crucial, au point où les dons terriens ont tendance à disparaître. Parmi les quatre modes d'acquisition étudiés, il ressort que celui par prêt reste toujours important à une proportion d'environ 22 %, ce qui est une entrave aux pratiques agroforestières. D'autres défis comme la non maîtrise de la technologie agroforestière et le manque de formation en agroforesterie font aussi défaut pour la pratique. Parmi les producteurs interrogés, seuls 21,10 % ont déclaré maîtriser la technique. Les défis sociaux tels que la pénurie de main-d'œuvre chez les jeunes familles, où 94,72% des familles ne disposent que 1 à 10 travailleurs, sont des obstacles majeurs à la diffusion de l'agroforesterie. Certains chefs de ménages ont affirmé, qu'avec l'ère de l'orpaillage, plusieurs jeunes ont abandonné leurs familles pour cette activité espérant que celle-ci améliorerait leurs conditions de vie sociale, créant ainsi un déficit en main d'œuvre. En plus, les problèmes d'acheminement des produits agricoles vers les marchés, d'accès à l'information, aux crédits et aux marchés de vente constituent d'autres obstacles pour les producteurs. Cela devrait permettre aux producteurs de prendre des décisions éclairées sur la manière de pratiquer l'agroforesterie et d'acheter des intrants agricoles adaptés tels que des semences, des plants pépinières, des produits phytosanitaires et également des conseillers techniques, des contractuels, etc. et aussi d'accéder facilement aux marchés pour vendre leurs produits et de réaliser des bénéfices.

2.5. Discussion

Evolution et niveau d'adoption des pratiques agroforestières

Les résultats obtenus sur l'évolution et le niveau d'adoption des pratiques agroforestières dans la commune ont montré une tendance à la hausse des pratiques agroforestières avec un niveau moyen d'adoption. Cela s'explique par le désir croissant des producteurs d'améliorer leurs conditions de vie sociales et économiques à la lumière des défis agricoles émergents auxquels ils sont confrontés. Cette perception des producteurs est cohérente avec les résultats de l'analyse de la dynamique de l'occupation des sols sur la période 1992-2002 au niveau national ; qui ont montré que les territoires agroforestiers ont augmenté en superficie, passant de 2 038 779 ha à 2 305 603 ha (MECV 2009 dans MEDD 2011 cité par Kambire H. W et al., 2015). Des tendances similaires sont observées pour les effets potentiels des pratiques de la RNA au Niger, qui, à partir du début des années 1980, contribuent au reverdissement des champs, estimé à au moins cinq (5) millions d'hectares, en particulier dans les zones à forte densité de population où les agriculteurs ont quasiment « construit » de nouveaux parcs agroforestiers avec des densités variant de 20 à 80 arbres/ha (Botoni et al., 2013). Par ailleurs, on note que la conservation des arbres sur le terrain reste la technique agroforestière la plus développée par les producteurs. Les plantations sont peu nombreuses et servent principalement à la délimitation, à la protection contre l'érosion et à l'amélioration des conditions alimentaires et économiques. Cependant, il faut

signifier que les producteurs plantent rarement au milieu de leurs champs, même s'ils ont le contrôle exclusif de leurs terres agroforestières. Cependant, son adoption est très complexe et difficile pour les populations, ce qui nécessite une compréhension approfondie des différents facteurs qui l'affectent.

Facteurs déterminant l'adoption des pratiques agroforestières

Les pratiques agroforestières, notamment traditionnelles, sont beaucoup plus influencées par l'ensemble des besoins socio-environnementaux. On note que dans le cadre de l'agroforesterie moderne, les résultats se rapprochent en partie de ceux de (Cissé M et al., 2018) menés à Boura, montrant qu'en plus du groupe ethnique, du genre, de la taille du ménage, de l'expérience du chef d'exploitation, le niveau d'éducation constitue un facteur principal dans la perception et la conservation des espèces agroforestières. Cet état de fait est également relevé par certaines études selon lesquelles les facteurs socio-économiques tels que l'éducation, le contact avec le service de vulgarisation et l'adhésion à une association d'agriculteurs ont une relation positive significative avec l'adoption (Kaua C, 2020). Une autre étude a montré que la pratique d'agroforesterie est déterminée positivement par le nombre d'actifs agricoles et le mode d'accès à la terre, mais négativement déterminée par l'expérience (Kpadenou C. C et al., 2019).

Défis à l'adoption des pratiques agroforesterie

De nombreux aspects socio-économiques et environnementaux, dont la faible disponibilité de l'eau dans les zones de production, les pénuries de terres agricoles, des conditions financières très défavorables, etc. sont considérés comme des enjeux majeurs pour l'innovation agroforestière en milieu rural. Ces résultats corroborent ceux de (Gomgnimbou P. K. A et al., 2010 ; Kohio E. N et al., 2017 ; Sanou L, 2022) qui ont montré qu'il existe des limites à l'application de l'intégration des technologies agroforestières en zone soudanienne du Burkina Faso, notamment le manque de compréhension des techniques d'agroforesterie ; l'insuffisance de terres arables ; l'insuffisance des ressources financières, l'insuffisance des ressources humaines et les problèmes fonciers. Le refus de certains producteurs à adopter l'agroforesterie est dû au fait qu'ils trouvent que les arbres occupent trop d'espace et réduisent les terres agricoles, surtout pour ceux qui sont confrontés à des pénuries de terres. La plupart des propriétaires terriens préfèrent prêter plutôt que donner, au risque de se heurter aux mêmes difficultés de pénuries de terres que ceux qui en souffrent déjà. Cela peut constituer un obstacle à l'application de la technologie agroforestière et d'être un frein à son adoption. Par ailleurs, d'autres études ont montré que l'adoption des innovations agroforestières est souvent davantage influencée par des contraintes sociales, culturelles, économiques et politiques que par des enjeux purement techniques (Zarafi A. M et al., 2003). Selon des sources morales, « depuis 2002, l'État Burkinabè s'est pratiquement retiré du secteur agricole, laissant les producteurs prendre leur destin en main ». Jusqu'à ce jour, peu de mesures d'investissements pour promouvoir les activités agroforestières ont été mises en œuvre, ce qui fait que l'enthousiasme et l'engagement des producteurs pour le secteur restent toujours moyen. En effet, même si délibérément certains ne trouvent pas d'intérêt là-dans, la non adoption par d'autres producteurs est majoritairement lié aux problématiques foncières. La plupart des obstacles évoqués ne sont pas faciles à surmonter, notamment les pénuries d'eau ou l'évolution des modes de propriété et d'utilisation des terres en raison des effets de la croissance démographique, de l'urbanisation et de la mondialisation (Duan F, 2021). D'autres études ont montré que les principaux obstacles à l'adoption de l'agroforesterie sont le manque de connaissances sur les techniques sylvicoles ($=2,73$; $SD=0,57$), et de ressources humaines ($=2,60$; $SD=0,54$) (auteurs nécessaires). Ces différentes contraintes sont renforcées par le système légal d'administration du régime foncier représentant une menace pour les droits fonciers des producteurs et permet systématiquement la spéculation foncière et l'exploitation des personnes vulnérables (Duan F, 2020). En outre, 93,21 % des répondants ne disposent pas de titres fonciers, tandis que 6,79% en disposent. Parmi ceux disposant, le nombre est plus élevé à Nasso et Dindèrèso Dans la commune de Bobo-Dioulasso, les résultats ont montré les producteurs disposant de titres fonciers étaient beaucoup plus de la ville par rapport aux autres. Cela suggère que les enjeux fonciers sont beaucoup plus importants dans les localités (Nasso et Dindèrèso) comptes tenus de leur proximité à la ville de Bobo Dioulasso influencée par la présence étrangère en quête de terres exploitables et du fait qu'il s'agit de villages de l'intérieur des terres dans une forêt classée ; précisément celle de Dindèrèso. En revanche, pour sécuriser le foncier, les populations de ces milieux choisissent de le formaliser en s'appropriant des titres fonciers.

Par ailleurs, les autres villages plus éloignés de la ville sont moins menacés par l'urbanisation, considérée comme un des facteurs majeurs des problèmes fonciers du 21^e siècle des pays en développement. En conséquence, ils montrent peu d'intérêt pour l'acquisition de titres fonciers et continuent à cultiver la terre selon le système traditionnel. Cela s'explique du fait qu'ils sont moins soumis aux pressions foncières par rapport aux villages plus proches à la ville

De même, les aspects techniques tels que l'accès aux outils modernes, l'accès aux données et l'accès aux nouvelles technologies sont également des déterminants importants pour les producteurs. Car la technologie leur permet d'utiliser les outils les plus efficaces pour mettre en œuvre l'agroforesterie, leur donne accès aux données et à la technologie, et leur permet de prendre des décisions éclairées sur la façon de mettre en œuvre l'agroforesterie.

III. CONCLUSION

Au terme de cette étude, il est de constater que les pratiques agroforestières dans la commune de Bobo-Dioulasso sont en hausse et le niveau moyen d'adoption est une réalité. De nombreux facteurs tels que sociaux, économiques et écologiques sont très déterminants dans la réalisation de l'agroforesterie. Cependant, il existe de nombreux défis, notamment financiers, technologiques, politiques, d'accès à l'eau et de sécurité. Pour les producteurs, ces enjeux interpellent les gouvernements et leurs partenaires œuvrant dans la filière à repenser leur approche de la filière pour assurer un accompagnement soutenu, notamment en matière de formation, microcrédit, conseil aux producteurs et encadrement technique. La création et la promotion de bonnes pratiques agroforestières à travers des projets gouvernementaux, le renforcement des capacités des organisations paysannes et la disponibilité des ressources en eau dans les zones agricoles à travers l'installation de châteaux d'eau municipaux sont essentiels au succès. Cela permettra non seulement de stopper la déforestation dans les zones agricoles, mais aussi d'améliorer respectueusement et durablement l'émergence d'innovations agricoles dans le monde rural.

CONFLIT INTÉRÊTS

Les auteurs de cet article déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Cet article a été rédigé par Koueta T. Roland et il a participé à sa lecture et à sa mise en forme. Sa part de contribution peut être évaluée à 50%. Nakoulma Goama et Gomgnimbou P. K. Alain ont assuré le suivi technique de la méthodologie et la correction du fond de l'article. Ils ont également participé à sa lecture et à sa mise en forme. Leurs taux de participation peuvent être estimés à 50 %.

REFERENCES

- [1]. **Adekambi, S. A., Codjovi, J. E. A., & Yabi, J. A. (2021).** Facteurs déterminants l'adoption des mesures de gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) au nord du Bénin : Une application du modèle probit multivarié au cas de producteurs de maïs. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(2), 664-678.
- [2]. **Akplo, T. M., Dan, B. S. C., Houessou, L. G., Houinato, M. R. B., & Sinsin, A. B. (2019).** Typologie et structure des systèmes agroforestiers dans la commune de Djidja (Bénin). *Revue Internationale des Sciences Appliquées*, 1, 29-39.
- [3]. **Bengali, M. M. (2018).** *Perceptions de l'agroforesterie par les paysans et paysannes du groupement mixte de Bissiga, dans la région du Plateau Central, au Burkina Faso* [PhD Thesis]. Université Laval.
- [4]. **Botoni, E., Larwanou, M., et Reij, C. (2013).** La régénération naturelle assistée (RNA) : Une opportunité pour reverdir le Sahel et réduire la vulnérabilité des populations rurales. In A. Dia & R. Duponnois (Éds.), *Le projet majeur africain de la Grande Muraille Verte : Concepts et mise en œuvre* (p. 151-162). IRD Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.2122>
- [5]. **Bienfait, B. M., Antoine, K. L., Pierre, B. B. J., Theodore, M. M., & Louis, B. L. (2019).** Adaptation endogène des agroécosystèmes et de la sécurité alimentaire aux perturbations et changement climatiques au Sud-Kivu (RD Congo). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 25(2), 605.
- [6]. **Caveness, F. A., & Kurtz, W. B. (1993).** Agroforestry adoption and risk perception by farmers in Senegal. *Agroforestry systems*, 21, 11-25.
- [7]. **Cortes, J., & D'Antona, Á. (2015).** 33. Population et dynamiques du changement d'affectation des sols en Amazonie brésilienne. *Rapport mondial sur les sciences sociales, 2013: changements environnementaux globaux*, 301.
- [8]. **Crawley, M. (2003).** Briser le cercle vicieux de la pauvreté en Éthiopie : De nouvelles pratiques culturelles et sanitaires améliorent revenus et santé. *Santé: une approche écosystémique, étude de cas*; 6.
- [9]. **Deniau, C., Le Bel, S., Gaillard, T., Mbagogo, A., & Betouloum Reoundji, M. (2017).** *Analyse de l'impact socio-économique*

de l'utilisation des oiseaux d'eau migrateurs au Tchad - Volet I : Lac Tchad et lac Fitri. Rapport d'exécution technique [Monograph]. CIRAD. <https://agritrop.cirad.fr/587292/>

- [10]. **Ehrensperger, A. (2007).** *Analyse de la problématique du tavy en vue de promouvoir l'adoption par les paysans des alternatives plus adaptées à la région de Beforona, Madagascar.*
- [11]. **Huang, W., Luukkanen, O., Johanson, S., Kaarakka, V., Räisänen, S., & Vihemäki, H. (2002).** Agroforestry for biodiversity conservation of nature reserves : Functional group identification and analysis. *Agroforestry systems*, 55, 65-72.
- [12]. **Cissé, M., Bationo, B. A., Traoré, S., et Boussim, I. J. (2018).** Perception d'espèces agroforestières et de leurs services écosystémiques par trois groupes ethniques du bassin versant de Boura, zone soudanienne du Burkina Faso. *Bois & forêts des tropiques*, 338, 29-42.
- [13]. **CTA. (2004).** *L'AGROFORESTERIE*. 26.
- [14]. **Duan, F. (2021).** *Aperçu politique pour le développement de l'Agroforesterie au Mali*. 88.
- [15]. **Gomgnimbou, A., Savadogo, P., Nianogo, A., & Millogo-Rasolodimby, J. (2010).** Pratiques agricoles et perceptions paysannes des impacts environnementaux de la cotonculture dans la province de la KOMPIENGA (Burkina Faso). *Sciences & Nature*, 7(2).
- [16]. **Hallé, F. (1986).** Un système d'exploitation ancien, mais une interface scientifique nouvelle : L'agroforesterie dans les régions tropicales. *Milieux et paysages : essai sur diverses modalités de connaissance*, Paris: Masson, 37-53.
- [17]. **Johns, K. (2017).** *Facteurs d'adoption de l'agroforesterie par les paysans de la province de Cienfuegos à Cuba* [PhD Thesis]. Université Laval.
- [18]. **Kanga, P. W. (2015).** *Analyse de l'influence des programmes agroenvironnementaux sur l'adoption des haies brise-vent et des bandes riveraines par les agriculteurs : Le cas de la MRC de Kamouraska* [PhD Thesis]. Université Laval.
- [19]. **Kambire, H. W., Djenontin, I. N. S., Kabore, A., Djoudi, H., Balinga, M. P., Zida, M., & Assembe-Mvondo, S. (2015).** *La REDD+ et l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso : Causes, agents et institutions* (Vol. 123). CIFOR.
- [20]. **Kaua, C. (2020).** *Facteurs socio-économiques affectant l'adoption de l'agroforesterie dans les communautés adjacentes aux forêts : Une étude de cas de Ndabibi Location, Naivasha, Kenya*. Editions Notre Savoir.
- [21]. **Kohio, E. N., Toure, A. G., Sedogo, M. P., et Ambouta, K. J. M. (2017).** Contraintes à l'adoption des bonnes pratiques de Gestion Durable des Terres dans les zones soudanienne et soudano-sahélienne du Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(6), Article 6. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v11i6.34>
- [22]. **Kpadenou, C. C., Tama, C., Tossou, B. D., et Yabi, J. A. (2019).** Déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques agro-écologiques en production maraîchère dans la vallée du Niger au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(7), 3103-3118.
- [23]. **Lamouri, J., et Lavoie, A. (2016).** L'agroforesterie, pilier de l'agroécologie au Sahel ? *Sahel Agroforesterie*, Numéro.
- [24]. **Laplante, C. (2017).** *Adoption de l'agroforesterie : Besoins et préférences des petits producteurs de haricots volubiles au Rwanda* [PhD Thesis]. Université Laval.
- [25]. **Léger, F., Morel, K., Bellec-Gauche, A., & Warlop, F. (2019).** Agroforesterie maraîchère : Un choix stratégique pour garantir une durabilité en transition agroécologique ? Expériences issues du projet SMART. *Innovations agronomiques*, 71, 259-273.
- [26]. **Michon, G., & Bompard, J. M. (1987).** Agroforesteries indonésiennes : Contributions paysannes à la conservation des forêts naturelles et de leurs ressources. *Revue d'Ecologie, Terre et Vie*, 42(1), 3-37.
- [27]. **Moreau, J. C., Beral, C., Hannachi, Y., Lavoyer, S., Monier, S., Novak, S., van Lerberghe, P., Moreau, J. C., & Lerberghe, V. (2020).** ARBELE-L'arbre dans les exploitations d'élevage herbivore : Des fonctions et usages multiples. *Innovations Agronomiques*, 79, 499-521.

- [28]. **Mormont, M. M. (2011).** *Analyse des facteurs d'adoption ou de rejets de l'agroforesterie dans le cadre d'un projet en région wallonne.* 99.
- [29]. **Natta, A. K., Bachabi, S. F., Wallis, N. Z., et Dicko, A. (2012).** Typologie et structure des parcs agroforestiers dans la zone soudanienne du nord Bénin. *Annales des Sciences Agronomiques*, 16(1), 67-90.
- [30]. **Ouoba, H. Y., Bastide, B., Coulibaly-Lingani, P., Kabore, S. A., et Boussim, J. I. (2018).** Connaissances et perceptions des producteurs sur la gestion des parcs à *Vitellaria paradoxa* CF Gaertn.(Karité) au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(6), 2766-2783.
- [31]. **Plant Production and Protection Division. (2015).** *Construire des systèmes agricoles résilients par le biais des champs écoles des producteurs.* FAO. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/a31d4fd2-e591-4b13-8b0d-1641df5ab906/>
- [32]. **Pirard, R., & Treyer, S. (2010).** Agriculture et déforestation : Quel rôle pour REDD+ et les politiques publiques d'accompagnement. *Idées pour le débat*, 10(10).
- [33]. **Reyniers, C. (2019).** Agroforesterie et déforestation en République démocratique du Congo. Miracle ou mirage environnemental ? *Monde en développement*, 47(3), 113-132.
- [34]. **Rousselet-Gadenne, A. (2004).** Adoption d'innovations agroforestières à Barra do Turvo (São Paulo, Brésil). *Cahiers Agricultures*, 13(5), 391-402.
- [35]. **Roussy, C., Ridier, A., & Chaib, K. (2015).** Adoption d'innovations par les agriculteurs : Rôle des perceptions et des préférences. *INRA, France.*
- [36]. **Sanou, L. (2022).** Perceptions des agriculteurs sur les pratiques agroforestières en zone agroécologique nord-soudanienne du Burkina Faso. *Science et Technique, Sciences Naturelles Appliquées.* https://www.academia.edu/72355294/Perceptions_des_agriculteurs_sur_les_pratiques_agroforesti%C3%A8res_en_zone_agro%C3%A9cologique_nord_soudanienne_du_Burkina_Faso
- [37]. **Smektala, G., Peltier, R., Sibelet, N., Leroy, M., Manlay, R., Njiti, C. F., Ntoupka, M., Njiemoun, A., et Palou, O. (2005).** Parcs agroforestiers sahéliens : De la conservation à l'aménagement. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 6(2).
- [38]. **Seghieri, J., & Harmand, J.-M. (2019).** *Agroforesterie et services écosystémiques en zone tropicale.* éditions Quae.
- [39]. **Valdivia, C., Barbieri, C., & Gold, M. A. (2012).** Between forestry and farming : Policy and environmental implications of the barriers to agroforestry adoption. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 60(2), 155-175.
- [40]. **Young, A. (1988).** Agroforestry and Its Potential to Contribute to Land Development in the Tropics. *Journal of Biogeography*, 15(1), 19-30. <https://doi.org/10.2307/2845042>
- [41]. **Zarafi, A. M., Abasse, A. T., Bokar, M., Niang, A., et Traore, C. O. (2003).** Analyse de l'adoption de la régénération naturelle assistée dans la région de Maradi au Niger. *2e ATELIER REGIONAL SUR LES ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'AGROFORESTERIE AU SAHEL*, 48.