

Déterminants d'Adoption et Stratégies de Promotion de l'Agroforesterie en Afrique Centrale

LUKOMBO LUKEBA Jean-Claude^{1,2}, MUMBA DJAMBA Antoine^{1,2}, MVUNZI NSIMBA Joël³,
 BWAMAMEYI Marcel^{1,2}, MUDIBU wa KABANGU Justin^{1,4}

Paper History

Received : October 20, 2020

Revised : March 18, 2021

Accepted : June 01, 2021

Published : July 27, 2021

Keywords

Agroforestry, Bateke Plateau, Adoption, Determinants, Strategies.

ABSTRACT

Determinants of Adoption and Strategies to Promote Agroforestry in Central Africa

Surveys targeting peasant producers and concessionaires were conducted in the Batéké Plateau (Dumi, Inzolo, Ibi, Mutiene and Mbankana villages) in DR Congo to determine the factors explaining the motivation for adopting agroforestry. The logistic regression revealed that the level of education, the size of the holding and the membership of a producers' association positively influence the adoption of agroforestry among farmers. For the concessionaires, it is land management, labor, market access, and perception of profitability of agroforestry, knowledge of agroforestry, contact with an extension service, extension of agroforestry and the existence of agroforestry expertise at the local level. The factors that hamper the adoption of agroforestry are: female sex, advanced age, lack of land ownership, long experience in the trade, size of the farm, labor force, access to the market, perception of agroforestry, lack of knowledge about agroforestry, lack of agroforestry extension, lack of knowledge of local expertise, farmers not belonging to a local structure.

¹Faculté des Sciences Agronomiques, Université Pédagogique Nationale (UPN), Kinshasa, R.D. Congo ;

²Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique (INERA), BP. 2037, Kinshasa, R.D. Congo ;

³Faculté des Sciences Agronomiques, Université Loyola au Congo (ULC), BP. 3724, Kinshasa, R.D. Congo ;

⁴Commissariat Général à l'Energie Atomique/Centre Régional d'Energie Nucléaire de Kinshasa (CGEA/CREN-K), BP. 868, Kinshasa XI, R.D. Congo

*Corresponding author, e-mail: justinmudibu@gmail.com

INTRODUCTION

Le cycle de déforestation occasionné par l'agriculture itinérante sur brûlis, l'abandon des terres suivi de plantation en forêt était d'ores et déjà une partie intégrante du mode de vie des populations traditionnelles en zones tropicales [OELBERMANN *et al.*, 2004]. Depuis cette lointaine époque, la situation ne cesse de s'empirer puisque ce cycle, perpétué et intensifié avec la recherche du bois de chauffe, constitue l'une des problématiques environnementales actuelles dans les régions tropicales [JEPMA, 1995]. Le Plateau des Batéké n'en est pas épargné puisqu'il est rapporté que sur cette région les indices de présence d'un écosystème forestier antérieur y sont perceptibles [DKAMELA, 2012]. Ses terres, jadis forestières, ont été converties en terres agricoles et le reste de ses écosystèmes

forestiers, en une véritable source d'extraction du bois de chauffe et des produits forestiers non ligneux.

La forêt, jadis considérée comme lieu des terres fertiles, de protection des sols, a été ségréguée des soles au niveau spatial. Ceci a par conséquent, rompu les interactions écologiques essentielles entre les arbres et les cultures. Par ailleurs, la disparition des écosystèmes forestiers s'est accompagnée de conséquences néfastes dont l'appauvrissement des paysages (savanisation) et des terres cultivables et l'augmentation des problèmes environnementaux (dégradation des terres, perte de la matière organique et de la biodiversité, etc.).

En quête d'une option pouvant concilier la préservation des écosystèmes et la production agricole, plusieurs chercheurs et spécialistes tentent de développer des solutions concrètes. Parmi celles-ci se trouve l'agroforesterie, une forme d'agriculture

pouvant contribuer au développement durable [DUSSAULT, 2008].

Dans la perspective de restauration des sols et paysages dégradés du Plateau des Batéké, les technologies agroforestières sont à promouvoir car elles sont favorables à la restauration de la fertilité des sols et par conséquent, à l'augmentation de la quantité et de la qualité de la production agricole. Elles *permettraient de contribuer à l'atténuation des* problèmes environnementaux sévissant dans le milieu et affectant fortement les populations rurales pauvres qu'il abrite. Elles contribueraient également à l'installation d'un espace de production intégré qui permettrait aux populations d'en tirer des bénéfices à court, moyen et long termes.

Cependant, bien que la littérature portant sur cette pratique en démontre de nombreux avantages [NAIR, 1993 ; BURKE *et al.*, 1998], l'agroforesterie n'est pratiquée qu'à quelques endroits clairsemés de la région dont Mampu et Ibi ; pourtant elle est une option intéressante qu'il convient d'initier et de promouvoir dans la communauté des agriculteurs. Elle subsiste encore sous la forme d'un concept vague, nébuleux, peu connu voire même inconnu, et ce, autant pour le grand public que les exploitants agricoles dans cette zone agricole périphérique de la ville de Kinshasa. Il est donc établi avec raison que les considérations socioculturelles sont particulièrement importantes en agroforesterie.

Pour ce faire, il est important d'identifier les déterminants de son adoption afin de mieux orienter les actions pour sa promotion. Tel a été l'objet de la présente étude. Un diagnostic sur les facteurs d'adoption de l'agroforesterie a été donc posé afin de ressortir les contraintes et obstacles les plus déterminants au processus de son adoption. Ensuite, au regard de ces derniers,

une typologie des moyens d'accompagnement à mettre en œuvre a été imaginée et établie pour promouvoir l'agroforesterie dans le milieu en étude.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Milieu d'étude

Le Plateau des Batéké couvre une superficie avoisinant 7500 km² et est situé entre 4° et 5° de latitude Sud et entre 15°30' et 16°30' de longitude Est dans la commune de Maluku, [MINISTÈRE DU PLAN, 2005]. Il culmine entre 600 à 700 m d'altitude. Son climat est de type tropical humide soudanien. La température moyenne annuelle varie entre 26 et 28°C. Sa végétation est essentiellement composée de savanes, parsemées d'arbustes et des forêts galeries.

Matériel

Les sites d'enquête étaient constitués de villages suivants : Dumi, Inkene, Ibi, Inzolo et Mbankana (Figure 1). Les populations qui ont été choisies pour l'analyse sont, sur la zone d'étude, les paysans et les concessionnaires agricoles.

Méthodes

Enquête

L'analyse a été effectuée au sein de deux strates d'exploitants agricoles pour relever les différences liées à leurs conditions. L'étude s'est appuyée sur les données démographiques recueillies auprès des autorités locales et communales et des études antérieures pour relever le nombre de ménages et de concessions agricoles dans chaque site. La constitution de l'échantillon a été faite par quota avec un taux de sondage de 20 % appliqué de part et d'autre.

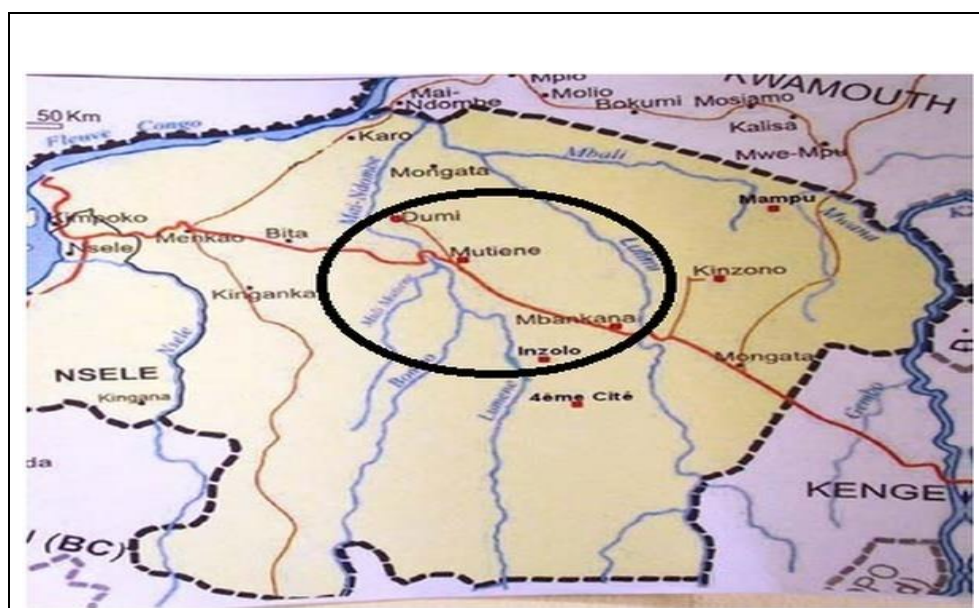


Figure 1. Carte de la zone d'étude (source : GPS personnel associé au google)

Tableau 1. Répartition du nombre d'enquêtés par site

Site	Nombre de ménages paysans	Nombre de concessions	Taux (%)	Quota par site	
				Paysans	Détenteurs des concessions
Mbankana	321	99	20	64	20
Ibi	103	69	20	21	14
Inzolo	67	47	20	13	9
Dumi	76	59	20	15	12
Inkene	37	13	20	7	3
Total	604	287	20	120	56

La répartition des ménages et des concessions agricoles par site est présentée dans le [Tableau 1](#).

Une phase préliminaire a été nécessaire pour acquérir une connaissance de terrain. Les sites ont ainsi été sillonnés et le questionnaire testé.

Les entretiens se sont déroulés dans chacun des sites pour tenir compte de disparités environnementales. Un questionnaire a été élaboré à cet effet et a été soumis à chacun des enquêtés des groupes cibles. Ce questionnaire s'articule autour de 2 parties, hormis les informations préliminaires qui ont permis de localiser et de dater l'enquête et d'identifier l'enquêté.

1. La première partie a permis de relever les caractéristiques de l'exploitation agricole de l'enquêté (vocation agricole, cultures pratiquées, espèces élevées);
2. La deuxième partie a porté sur les facteurs scrupuleusement choisis comme susceptibles d'influencer l'adoption de l'agroforesterie. Ces facteurs sont:
 - Les facteurs sociaux: le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, l'expérience dans le métier et la tenue des terres;
 - Les facteurs économiques, la superficie de l'exploitation, la main-d'œuvre, l'accès au marché et au crédit, la perception par les agriculteurs de l'agroforesterie (faisabilité, rentabilité);
 - Les facteurs techniques et environnementaux : la connaissance de l'agroforesterie, le contact avec un service de vulgarisation ou d'encadrement, l'appartenance à une structure locale, la vulgarisation de l'agroforesterie, la connaissance d'une expertise agroforestière au niveau local.

Modélisation des facteurs d'adoption de l'agroforesterie

La présente étude a opté pour une modélisation de type logit, après avoir effectué un test de corrélation entre chaque variable explicative et la variable expliquée.

On définit une variable y comme suit :

$$y_i = \alpha + x_i\beta + \epsilon_i$$

où y_i représente le choix d'adoption de l'agroforesterie ; x_i est une variable qui peut influencer ce choix ; α et β les coefficients associés aux différentes variables du modèle et ϵ_i l'erreur associée à la variable y_i est une variable dichotomique ; on pose $y_i = 1$ si l'événement peut être réalisé par le chef d'exploitation et $y_i = 0$ s'il ne le peut pas.

La variable y_i n'étant pas observable, il est nécessaire de générer une variable observable exprimant la motivation à l'adoption de l'agroforesterie par les chefs d'exploitation: $y = 1$ si $y^* > 0$ et $y = 0$ si $y^* \leq 0$.

La régression du modèle logit caractérisant l'adoption par un échantillon des producteurs est spécifiée comme suit :

$$p_i = E(y_i) = F(\alpha + X_i\beta) = 1/[1 + e^{-(\alpha + X_i\beta)}]$$

Avec :

- L'indice « i » qui indique la $i^{\text{ème}}$ observation dans l'échantillon,
- p_i , la probabilité qu'un individu face un choix donné y_i ,
- e , la base du logarithme népérien,
- X_i , un vecteur des variables exogènes,
- α , une constante et β , des coefficients associés à chaque variable explicative X_i à estimer.

Il convient de noter que les coefficients estimés n'indiquent pas directement l'effet du changement des variables explicatives correspondantes sur la probabilité (p) de l'occurrence des résultats. Un coefficient positif signifie que la probabilité augmente avec l'accroissement de la variable indépendante correspondante. Les coefficients α et β dans la régression logistique sont estimés en utilisant la méthode du maximum de vraisemblance. Le [Tableau 2](#) présente les définitions et les mesures des variables explicatives ainsi que leur nature et les signes attendus des coefficients.

Tableau 2. Définitions, nature, mesures et signes attendus des coefficients des variables explicatives

Nom de la variable	Définition	Nature	Mesure	Signe attendu du coefficient
Facteurs sociaux				
SEX	Sexe du chef d'exploitation	Binaire	Homme = 1 Femme = 0	+ -
AGE	Age du chef d'exploitation	Continue	> 39 = 1 ≤ 39 = 0	- +
NIV	Niveau d'instruction du chef d'exploitation	Echelle	Instruit = 1 Non instruit = 0	+ -
EXP	Expérience dans le métier/âge de l'exploitation	Continue	≤ 15 = 1 > 15 = 0	+ -
TTER	Tenue des terres	Binaire	Propriétaire = 1 Locataire = 0	+ -
Facteurs économiques				
SUPE	Superficie de l'exploitation	Continue	> 2 = 1 ≤ 2 = 0 > 20 = 0 ≤ 20 = 1	+ - - +
MOU	Main d'œuvre utilisée	Binaire	Peu abondante = 0 Abondante = 1	- +
AAM	Accès au marché	Binaire	Facile = 1 Difficile = 0	+ -
ACS	Accès au crédit et aux subventions	Binaire	Oui = 1 Non = 0	+ -
PER	Perception de faisabilité et rentabilité de l'association arbres-cultures et/ou élevage	Binaire	Oui = 1 Non = 0	+ -
Facteurs techniques et environnementaux				
COA	Connaissance de l'agroforesterie	Binaire	Connait = 1 Ne connait pas = 0	+ -
AAS	Appartenance à une association	Binaire	Appartient = 1 N'appartient pas = 0	+ -
CSV	Contact avec un service de vulgarisation	Binaire	Est en contact = 1 N'est pas en contact = 0	+ -
VA	Vulgarisation de l'agroforesterie	Binaire	Oui = 1 Non = 0	+ -
EEL	Existence d'une expertise locale en matière d'agroforesterie	Binaire	Oui = 1 Non = 0	+ -

RÉSULTATS

Caractéristiques des exploitations

Filière agricole des exploitations

La répartition des enquêtés selon la filière agricole de leurs exploitations est présentée dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3. Répartition des enquêtés selon la filière agricole de leurs exploitations

Filière	Paysans		Concessionnaires	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Végétale seulement	88	78,57	42	75
Animale seulement	0	0	0	0
Mixte	32	21,43	14	25
Total	120	100	56	100

Au vu des résultats repris au [Tableau 3](#), la plupart d'exploitations, soit 78,57 % et 75 % respectivement pour les paysans et les concessionnaires sont orientés vers la filière végétale. Aucune exploitation n'est exclusivement orientée vers la filière animale.

Spéculations végétales cultivées dans les exploitations

Le [Tableau 4](#) présente la répartition des enquêtés selon les spéculations végétales adoptées dans leurs exploitations.

Tableau 4. Répartition des enquêtés selon les spéculations végétales cultivées dans leurs exploitations

Spéculations	Paysans		Concessionnaires	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Vivriers	60	50	32	57,14
Légumes	0	0	0	0
Fruitiers	0	0	0	0
Vivriers et légumes	14	11,67	8	14,28
Vivriers et fruitiers	9	7,5	3	5,36
Fruitiers et légumes	0	0	0	0
Vivriers, fruitiers et légumes	37	30,83	12	21,42
Total	120	100	56	100

Il ressort des résultats repris au [Tableau 4](#) que les spéculations végétales adoptées dans les exploitations agricoles sont essentiellement des vivriers (manioc, maïs, niébé, arachide) représentant un pourcentage de 50 chez les paysans et 57,14 chez les concessionnaires.

Principales catégories d'animaux élevés dans les exploitations

La répartition des enquêtés selon les principales catégories d'animaux élevés dans leurs exploitations est présentée dans le [Tableau 5](#).

Tableau 5. Répartition des enquêtés selon les principales catégories d'animaux élevés dans les exploitations

Catégories d'animaux	Paysans		Concessionnaires	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Gros bétail (bovins)	5	15,62	5	35,71
Petit bétail (caprins et ovins)	3	9,37	3	21,43
Volailles (poule, canard, pintade, etc.)	22	68,75	4	28,57
Autres (lapin, cobaye, etc.)	2	6,25	2	14,3
Aucun	0	0	0	0
Total	32	100	14	100

A la lecture des résultats consignés au [Tableau 5](#), il ressort que toutes les catégories d'animaux sont élevées au sein des exploitations agricoles. Chez les paysans, les volailles représentent la catégorie la plus élevée (68,75). Chez les concessionnaires agricoles par contre, le gros bétail est la catégorie animale la plus présente dans les exploitations ; il est élevé dans 35,71 % des exploitations.

Tableau 6. Répartition des enquêtés selon le sexe

Sexe	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Masculin	66	55	34	60,7
Féminin	54	45	22	39,3
Total	120	100	56	100

Facteurs d'adoption et d'expansion de l'agroforesterie

Facteurs sociaux

Les facteurs sociaux qui caractérisent les enquêtés sont le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, l'expérience dans le métier et

la tenue des terres. Ces derniers sont présentés dans les [Tableaux 6 à 10](#).

Il ressort des résultats repris au [Tableau 7](#) que 80,8 % d'enquêtés chez les paysans ont plus de 39 ans, tandis que 64,3 % chez les concessionnaires ont plus de 48 ans.

Tableau 7. Répartition des enquêtés selon l'âge

Paysans			Concessionnaires		
Age moyen	Fréquence	Pourcentage	Age moyen	Fréquence	Pourcentage
≤ 39 ans	23	19,2	≤ 48 ans	20	35,7
>39 ans	97	80,8	> 48 ans	36	64,3
Total	120	100		56	100

Il ressort des résultats repris au [Tableau 7](#) que 80,8 % d'enquêtés chez les paysans ont plus de 39 ans, tandis que 64,3 % chez les concessionnaires ont plus de 48 ans.

Tableau 8. Répartition des enquêtés selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Instruit	54	45	52	92,8
Non instruit	66	55	4	7,2
Total	120	100	56	100

S'agissant du niveau d'instruction, il ressort des résultats consignés au [Tableau 8](#) qu'un peu plus de la moitié des enquêtés ne sont pas instruits chez les paysans (55 %) tandis que chez les concessionnaires, la majorité soit 92,8 % est instruite.

Les résultats consignés au [Tableau 9](#) indiquent que 80 % des paysans affirment avoir une expérience supérieure à la moyenne qui est 15 ans dans le métier d'agriculteur. Chez les concessionnaires, la moyenne d'expérience est de 10 ans. Un peu plus de la moitié soit 53,6 % des enquêtés ont une expérience supérieure à la moyenne.

Au regard des résultats repris au [Tableau 10](#), on constate que chez les paysans 68,3 % des enquêtés sont propriétaires des

terres qu'ils exploitent alors que la plupart des concessionnaires (91,07 %) sont locataires.

Tableau 9. Répartition des enquêtés selon l'expérience dans le métier d'agriculteur

	Paysans		Concessionnaires	
	Expérience	Fréquence	Expérience	Fréquence
≤ 15 ans	24	20	≤ 10 ans	26
> 15 ans	96	80	> 10 ans	30
Total	120	100	56	100

Facteurs économiques

Les facteurs économiques liés au processus d'adoption de l'agroforesterie sont : la superficie de l'exploitation, la main-d'œuvre utilisée, l'accès au marché, l'accès au crédit et la perception de la rentabilité de l'association arbre-cultures et/ou élevage. Les [Tableaux 11 à 15](#) font état de ces facteurs parmi nos enquêtés.

Tableau 10. Répartition des enquêtés selon la tenue des terres

Tenue des terres	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Propriétaire	82	68,3	5	8,93
Locataire	38	31,7	51	91,07
Total	120	100	56	100

Il ressort des résultats consignés au [Tableau 11](#) que la majorité des paysans (57,5 %) possèdent des exploitations dont les superficies sont inférieures à 2 ha tandis que 64,3 % des concessionnaires ont des domaines ayant des superficies supérieures à 20 ha.

En ce qui concerne la main-d'œuvre utilisée dans les exploitations des enquêtés, la majorité de paysans, soit 77,5 %, possèdent une main-d'œuvre relativement peu abondante. Chez les concessionnaires, 41,1 et 58,9 sont respectivement les pourcentages des exploitations possédant respectivement une main-d'œuvre peu abondante et une main-d'œuvre abondante.

Tableau 11. Répartition des enquêtés selon la superficie de l'exploitation

Superficie	Paysans		Superficie	Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage		Fréquence	Pourcentage
≤ 2 ha	69	57,5	≤ 20 ha	20	35,7
> 2 ha	51	42,5	> 20 ha	36	64,3
Total	120	100		56	100

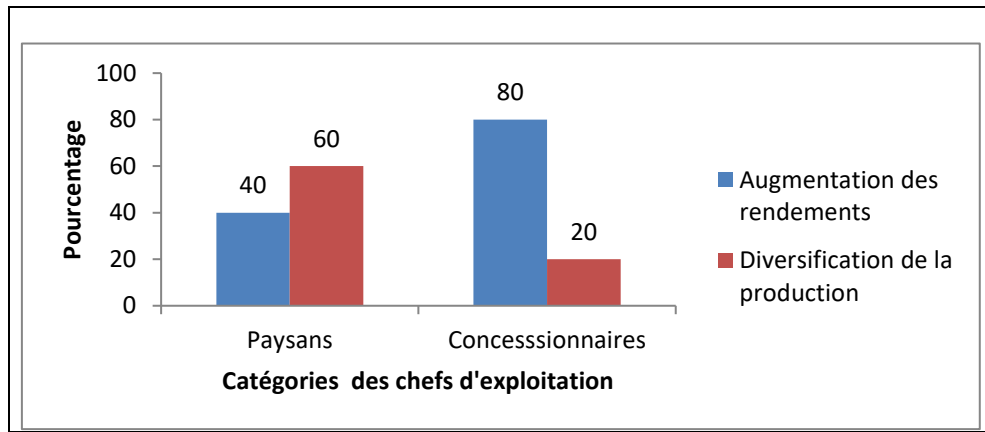


Figure 2. Répartition (en %) des enquêtés selon les raisons évoquées de la rentabilité de l'association arbre-cultures et/ou élevage

Tableau 12. Répartition des enquêtés selon la main-d'œuvre utilisée dans l'exploitation

Main d'œuvre	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Peu abondante	93	77,5	23	41,1
Abondante	27	22,5	33	58,9
Total	120	100	56	100

Tableau 13. Répartition des enquêtés selon l'accès au marché

Accès au marché	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Facile	81	67,5	47	83,9
Difficile	39	32,5	9	16,1
Total	120	100	56	100

Tableau 14. Répartition des chefs d'exploitation selon l'accès au crédit

Accès au crédit	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Oui	0	0	6	10,7
Non	120	100	50	89,3
Total	120	100	56	100

La répartition des enquêtés selon l'accès au marché ou lieu de vente montre que le pourcentage des exploitants dont l'accès au marché est relativement facile est élevé, que ce soit chez les paysans (67,5 %) ou chez les concessionnaires (83,9 %).

Le Tableau 14 montre qu'aucun enquêté paysan n'a accès au crédit et que la majorité de concessionnaires (environ 90 %) déclarent n'avoir pas accès au crédit.

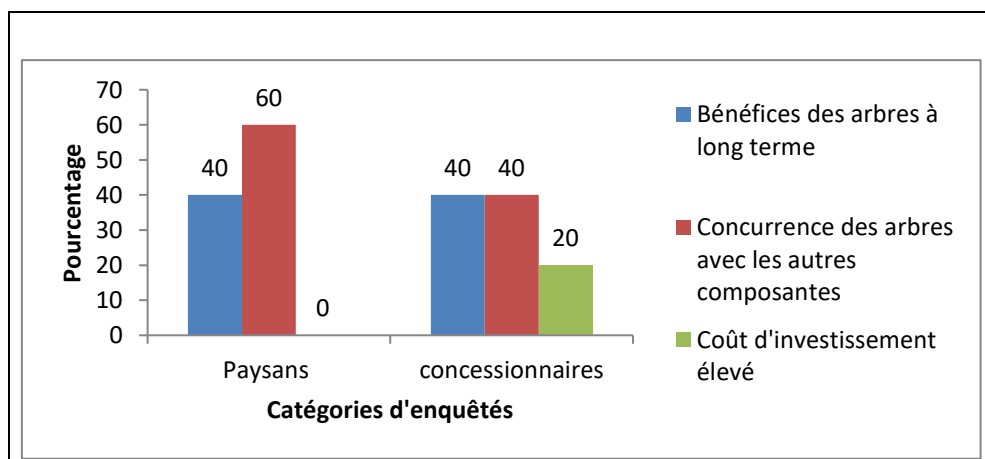


Figure 3. Répartition (en %) des enquêtés selon les raisons évoquées de la non rentabilité de l'association arbres cultures et/ou élevage

Tableau 15. Répartition des enquêtés selon la perception de rentabilité de l'association arbre-cultures et/ou élevage

Perception de l'association	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Rentable	71	59,2	35	62,5
Non rentable	49	40,8	21	37,5
Total	120	100	56	100

Tableau 16. Répartition des enquêtés selon la connaissance de l'agroforesterie

Connaissance de l'agroforesterie	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Oui	25	20,83	18	32,14
Non	95	79,17	38	67,86
Total	120	100	56	100

Tableau 17. Répartition des enquêtés selon le contact avec un service de vulgarisation ou d'encadrement

Contact avec un service de vulgarisation ou d'encadrement	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Oui	40	33,3	24	25
Non	80	66,7	42	75
Total	120	100	56	100

La répartition des enquêtés selon la perception de l'association arbre-cultures et/ou élevage montre que le pourcentage des enquêtés qui la jugent rentable est élevé dans les deux catégories. Il est de 59,2 chez les paysans et de 62,5 chez les concessionnaires.

Les raisons évoquées par les répondants quant à leurs avis de rentabilité ou non de l'association arbre-cultures et/ou élevage sont présentées dans les [Figures 2 et 3](#).

Comme on peut le remarquer dans la [Figure 3](#), deux raisons justifient la perception de non rentabilité de l'association arbre-cultures et/ou élevage chez les paysans. Il s'agit de la concurrence des arbres avec les autres composantes du système évoquée par 60 % d'enquêtés et du bénéfice des arbres qui est escompté à long terme remarqué par 40 % d'entre eux.

Tableau 18. Répartition des enquêtés selon la connaissance sur la vulgarisation de l'agroforesterie

Connaissance de la vulgarisation de l'agroforesterie	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Oui	15	14,28	9	16,1
Non	105	85,72	47	83,9
Total	120	100	56	100

Chez les concessionnaires, une autre raison s'ajoute : le coût d'investissement élevé. Ainsi, les trois raisons ont été évoquées dans les proportions respectives de 40, 40 et 20 %.

Tableau 19. Répartition des enquêtés selon la connaissance de l'existence d'une expertise agroforestière au niveau local

Connaissance de l'existence d'une expertise agroforestière au niveau local	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Oui	46	38,33	34	60,7
Non	74	61,67	22	39,3
Total	120	100	56	100

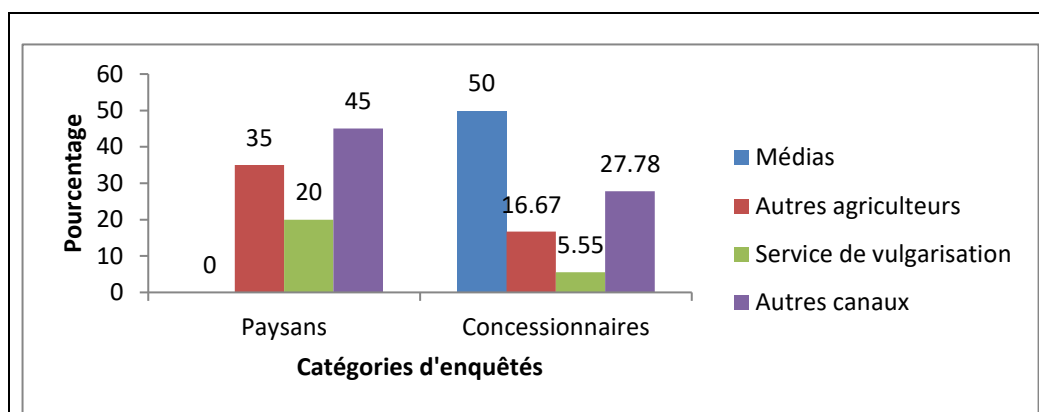


Figure 4. Répartition (en %) des enquêtés selon les canaux d'information de prise de connaissance de l'agroforesterie

Tableau 20. Répartition des enquêtés selon l'appartenance à une association locale ou à une organisation des producteurs

Appartenance à une structure locale ou organisation des producteurs	Paysans		Concessionnaires	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Oui	72	60	21	37,5
Non	48	40	35	62,5
Total	120	100	56	100

3. Facteurs techniques et environnementaux

Les résultats en rapport avec la répartition des enquêtés selon leur connaissance en agroforesterie sont consignés dans le [Tableau 16](#).

Il ressort des résultats consignés au [Tableau 16](#) que la majorité d'enquêtés ne connaît pas l'agroforesterie. Près de 4/5 des paysans et un peu plus 2/3 des concessionnaires l'ont déclaré.

Pour ceux qui ont déclaré connaître l'agroforesterie, nous avons cherché à connaître le canal d'information par lequel ils en ont pris connaissance. Les résultats sont présentés dans la [Figure 4](#).

Au vu de la [Figure 4](#), il se dégage que les canaux de prise de connaissance de l'agroforesterie sont divers. Les paysans l'ont plus connue grâce aux divers autres canaux (45 %) et autres agriculteurs (35 %). Les concessionnaires quant eux en ont pris connaissance par l'entremise des médias (50 %). Le service de vulgarisation comme canal est faiblement représenté (20 % chez les paysans et seulement 5,55 % chez les concessionnaires).

Les résultats en rapport avec la répartition des enquêtés selon le contact avec un service de vulgarisation ou d'encadrement sont consignés dans le [Tableau 17](#).

En ce qui concerne le contact des enquêtés avec un service de vulgarisation ou d'encadrement, il ressort des résultats repris au [Tableau 17](#) que le pourcentage des enquêtés qui sont en contact avec un service d'encadrement ou de vulgarisation est

faible au sein de deux catégories. Ce pourcentage représente uniquement le tiers et le quart respectivement des exploitants villageois et des concessionnaires.

Les résultats repris au [Tableau 18](#) amènent à dire qu'en ce qui concerne la vulgarisation de l'agroforesterie, plus de 4/5 de nos enquêtés affirment ne pas connaître l'agroforesterie comme étant vulgarisée.

Concernant l'existence d'une expertise locale en matière d'agroforesterie, les résultats consignés au [Tableau 19](#) montrent que la majorité de paysans n'en connaît aucune. Cependant, du côté des concessionnaires, un peu plus de 3/5 en connaissent. Des renseignements complémentaires sur la question nous ont indiqué que les enquêtés ne connaissent pas de personnes ressources (qualifiées) ; il existe seulement quelques projets d'agroforesterie dont ils ne peuvent bénéficier une assistance technique.

Les résultats repris au [Tableau 20](#) révèlent que 60 % des exploitants paysans enquêtés appartiennent à une structure locale ou groupe tandis que seulement 37,5 % de concessionnaires appartiennent à une structure locale ou à une association des producteurs.

Déterminants d'adoption et d'expansion de l'agroforesterie

Présentation des résultats d'analyse univariée

Le [Tableau 21](#) présente les résultats de test de corrélation entre chaque variable explicative et la variable expliquée en

fonction de la valeur du Khi-carré de Pearson et de la valeur de p de ce test.

Le **Tableau 21** présente les résultats du test de corrélation de Pearson entre chacune des variables explicatives et la variable expliquée.

Globalement, chez les paysans, les facteurs sociaux, et les facteurs techniques et environnementaux considérés ainsi que certains facteurs économiques tels que la superficie de l'exploitation, l'accès au marché et la perception de rentabilité de l'agroforesterie sont en relation de dépendance mutuelle avec l'adoption de l'agroforesterie. Par contre, l'accès au crédit n'est pas en relation avec l'adoption de l'agroforesterie ($p > 0,05$).

Chez les concessionnaires, certains facteurs sociaux, la plupart des facteurs techniques et tous facteurs techniques et environnementaux pris en compte dans cette étude dépendent mutuellement avec l'adoption de l'agroforesterie. Par contre, le sexe, le niveau d'instruction et l'accès au crédit et aux subventions ne sont pas en relation avec l'adoption de l'agroforesterie ($p > 0,05$).

Résultats de la régression logistique

Connaissant les variables explicatives qui sont en relation mutuelle avec la variable expliquée, une analyse multivariée a été effectuée, avec toutes les variables explicatives de l'adoption de l'agroforesterie en mode binaire.

Les estimations finales des déterminants d'adoption de l'agroforesterie sous étude sont présentées dans le **Tableau 22**.

Le **Tableau 21** présente les résultats du test de corrélation de Pearson entre chacune des variables explicatives et la variable expliquée.

Globalement, chez les paysans, les facteurs sociaux, et les facteurs techniques et environnementaux considérés ainsi que certains facteurs économiques tels que la superficie de l'exploitation, l'accès au marché et la perception de rentabilité de l'agroforesterie sont en relation de dépendance mutuelle avec l'adoption de l'agroforesterie. Par contre, l'accès au crédit n'est pas en relation avec l'adoption de l'agroforesterie ($p > 0,05$).

Chez les concessionnaires, certains facteurs sociaux, la plupart des facteurs techniques et tous facteurs techniques et environnementaux pris en compte dans cette étude dépendent mutuellement avec l'adoption de l'agroforesterie. Par contre, le sexe, le niveau d'instruction et l'accès au crédit et aux subventions ne sont pas en relation avec l'adoption de l'agroforesterie ($p > 0,05$).

Résultats de la régression logistique

Connaissant les variables explicatives qui sont en relation mutuelle avec la variable expliquée, une analyse multivariée a été

effectuée, avec toutes les variables explicatives de l'adoption de l'agroforesterie en mode binaire.

Les estimations finales des déterminants d'adoption de l'agroforesterie sous étude sont présentées dans le **Tableau 22**.

Le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, l'expérience dans le métier, la tenue des terres, la surface de l'exploitation, la main-d'œuvre utilisée, l'accès au marché, la perception de la rentabilité de l'association arbre-cultures et/ou élevage, la connaissance de l'agroforesterie, le contact avec un service de vulgarisation, la vulgarisation de l'agroforesterie, l'existence d'une expertise agroforestière au niveau local, l'appartenance à une association sont des facteurs déterminants dans l'adoption de l'agroforesterie.

Pour les concessionnaires, l'âge, l'expérience dans le métier, la tenue des terres, la surface de l'exploitation, la main-d'œuvre utilisée, l'accès au marché, la perception de la rentabilité de l'association arbre-cultures et/ou élevage, la connaissance de l'agroforesterie, le contact avec un service de vulgarisation, la vulgarisation de l'agroforesterie, l'existence d'une expertise agroforestière au niveau local sont des facteurs de l'adoption de l'agroforesterie.

DISCUSSION

Au Plateau des Batéké, il a été observé que les caractéristiques des exploitations agricoles mettent en évidence une diversité des spéculations tant végétales qu'animales. Ceci indique la possibilité d'une éventuelle conversion des terres agricoles classiques en terres agroforestières. Les systèmes agroforestiers ne sont rien d'autres que des mélanges complexes des ligneux pérennes et des spéculations agricoles et/ou animales où un accent particulier est mis sur l'interaction associative entre les différentes composantes.

ADEOTI et al. [2002] pensent qu'il est possible d'introduire les arbres au sein des exploitations et obtenir une productivité plus importante à la surface que dans les systèmes d'assolement ou de cultures pures. De nombreuses associations sont dès lors envisageables (arbres-cultures agricoles, arbres-animaux d'élevage, arbres-cultures agricoles et animaux d'élevage). Les quelques cas d'agroforesterie rencontrés sur le Plateau des Batéké, en l'occurrence à Mampu et à Ibi sont là à la fois, comme une piste à suivre et comme une preuve que l'intensification est possible.

Cette étude a visé l'identification des variables pertinentes expliquant la motivation des chefs d'exploitation à pratiquer l'agroforesterie au sein de leurs exploitations. A l'aide du modèle logistique approprié pour l'estimation de l'adoption, il a été mis en évidence parmi les variables considérées, que 14 d'entre elles étaient pertinentes pour l'estimation de l'adoption de l'agroforesterie chez les paysans et 11 chez les concessionnaires.

Tableau 21. Résultats du test de corrélation entre chaque variable explicative et la variable expliquée

Variables	Motivation à l'adoption de l'agroforesterie			
	Paysans		Concessionnaires	
	Khi-carré de Pearson	Valeur de p	Khi-carré de Pearson	Valeur de p
Facteurs sociaux				
Sexe	0.4150***	0.0000	0.4243 NS	0.0511
Age	0.5724***	0.0000	0.5021*	0.0301
Niveau d'instruction	0.5396***	0.0000	0.6086 NS	0.0600
Expérience dans le métier	0.4769***	0.0000	0.4564***	0.0004
Tenue des terres	0.5790***	0.0000	0.6804***	0.0000
Facteurs économiques				
Superficie de l'exploitation	0.4678***	0.0000	0.2739*	0.0411
Main-d'œuvre utilisée	0.3858***	0.0000	0.3405*	0.0102
Accès au marché	0.7127***	0.0000	0.6550***	0.0000
Accès au crédit	0.1166 NS	0.2045	0.3397 NS	0.0904
Perception de la rentabilité de l'association arbo-cultures et/ou élevage	0.6661***	0.0000	0.6556***	0.0000
Facteurs techniques et environnementaux				
Connaissance de l'agroforesterie	0.6089***	0.0000	0.6250***	0.0000
Contact avec un service de vulgarisation	0.5705***	0.0000	0.5833***	0.0000
Vulgarisation de l'agroforesterie	0.5080**	0.0021	0.5095***	0.0001
Existence d'une expertise locale	0.7881*	0.0312	0.6558***	0.0000
Appartenance à une association	0.4910**	0.0020	0.7127*	0.0333

Légende : *** $p \leq 0,001$: incidence très hautement significative entre la variable explicative et la variable expliquée ; ** $0,001 \leq p \leq 0,01$: incidence hautement significative entre la variable explicative et la variable expliquée ; * $0,01 \leq p \leq 0,05$: incidence significative entre la variable explicative et la variable expliquée ; NS : Non Significatif, $p \geq 0,05$: pas d'incidence entre la variable explicative et la variable expliquée.

Chez les paysans, les hommes sont favorables à adopter l'agroforesterie à cause probablement du fait qu'ils ont plus accès à l'information et sont plus ouverts à l'innovation que les femmes (environ la moitié des paysans). Chez les concessionnaires par contre, le genre n'a pas d'influence. PATTANAYAK *et al.* [2003] en Inde confirment que le genre est rarement significatif dans le processus d'adoption de l'agroforesterie.

Chez les paysans et les concessionnaires, l'âge avancé (4/5 des paysans et environ 1/3 des concessionnaires) influence négativement l'adoption de l'agroforesterie. Selon ADEOTI *et al.* [2002], l'adoption d'une nouvelle technologie exige un certain niveau de risque associé au choix. Les jeunes producteurs sont enclins à prendre plus de risque que les producteurs plus âgés. Ils sont donc plus favorables à l'agroforesterie que les personnes âgées. En plus, le profit différé des arbres démotivent les vieux. BROOTCORNE [2011], par contre, a observé que l'âge n'est pas déterminant dans l'adoption de l'agroforesterie.

Le niveau d'instruction influence positivement l'adoption de l'agroforesterie chez les paysans (manque d'instruction chez plus de la moitié). Ce facteur n'est pas déterminant chez les concessionnaires.

Selon RAHM et SINGH [1998], l'instruction accroît chez les paysans, le sens de l'innovation, l'habileté et la facilité d'apprécier les nouvelles technologies. PATTANAYAK *et al.* [2003], par contre, ont montré que le niveau d'éducation n'est pas déterminant dans l'adoption de l'agroforesterie. Ceci va dans le même sens avec les résultats de la présente étude en ce qui concerne les concessionnaires.

Chez les paysans comme chez les concessionnaires (4/5 des paysans et plus de la moitié des concessionnaires), une plus longue expérience dans le métier d'agriculteur diminue la probabilité d'adopter l'agroforesterie. Dans une étude sur les facteurs d'adoption de l'agroforesterie au Sénégal, BURCH et PARKER [1991] avaient affirmé que l'une des limites sociales importante vis-à-vis de l'expansion de l'agroforesterie concerne

le fait que les agriculteurs préfèrent poursuivre leurs exploitations comme ils l'ont toujours fait.

La tenue des terres en tant que propriétaire influence positivement l'adoption de l'agroforesterie tant chez les paysans que chez les concessionnaires. Environ 1/3 des paysans et 1/10 des concessionnaires ne sont pas propriétaires des terres au plateau de Batéké. NAIR [1993] a obtenu les mêmes résultats, il affirme que les agriculteurs qui ne sont pas propriétaires des terres ne sont pas favorables à l'adoption des stratégies à long terme comme l'agroforesterie. De même, CAVENESS et KURTZ [1993] ont affirmé, au terme d'une étude du même genre en Asie centrale, que l'absence de droits de propriété limite l'adoption de l'agroforesterie.

Près de 3/5 des paysans possèdent des terres de faibles superficies et près de 2/3 des concessionnaires exploitent des grandes superficies. Les paysans qui ont une exploitation de plus de 2 hectares ont facile à adopter l'agroforesterie mais inversement chez les concessionnaires qui ont une exploitation

de plus de 20 hectares. Dans la pratique de l'agroforesterie, une superficie d'exploitation relativement grande est requise ; ce qui est compatible avec le constat fait chez les paysans. En revanche, les concessionnaires possèdent pour la plupart de grandes exploitations mais ne les exploitent pas tout entières. Leur faible probabilité d'adoption de l'agroforesterie pourrait s'expliquer par une hausse d'investissement et de la main-d'œuvre que l'exploitation d'une grande superficie pourrait induire.

Chez les paysans (plus de 3/4 utilisent la main d'œuvre familiale) et les concessionnaires (plus de 2/5 utilisent la main d'œuvre peu abondante et moins qualifiée), une main d'œuvre abondante influence de façon positive l'adoption de l'agroforesterie. Celle-ci requiert en fait, une demande élevée en main-d'œuvre et exige une qualification de cette dernière. Ces résultats corroborent ceux de HOSKINS [1997], qui a affirmé que, dans presque toutes les innovations agroforestières, il y a une hausse de la demande en main-d'œuvre dans la pratique de travail et qu'en outre, les exigences de la main-d'œuvre sont

Tableau 22. Régression logistique des déterminants de l'adoption de l'agroforesterie

Variables	Motivation à l'adoption de l'agroforesterie			
	Paysans		Concessionnaires	
	Coefficient	Valeur de p	Coefficient	Valeur de p
Facteurs sociaux				
Sexe	0,45199**	0.0042		
Age	-0,82668**	0.0048	-0.69315*	0.0270
Niveau d'instruction	0,1484*	0.0292		
Expérience dans le métier	-0,3184**	0.0032	-0,5378*	0,0239
Tenue des terres	0,27763**	0.0033	0.51083*	0.0341
Facteurs économiques				
Superficie de l'exploitation	-0,03922**	0.0028	0,81694*	0.0236
Main-d'œuvre utilisée	0,22314**	0.0029	0.15415*	0.0242
Accès au marché	0,37469**	0.0043	0.52325*	0.0392
Accès au crédit				
Perception de la rentabilité de l'association arbo-cultures et/ou élevage	0,37037**	0.0040	0.52609*	0.0360
Facteurs techniques et environnementaux				
Connaissance de l'agroforesterie	1,09861**	0.0072	0.96508**	0.0067
Contact avec un service de vulgarisation	0,73089**	0.0060	1.16315**	0.0059
Vulgarisation de l'agroforesterie	1,73460**	0.0014	1.79176*	0.0472
Existence d'une expertise locale	1,89712*	0.0101	1.29928**	0.0014
Appartenance à une association	0,37729**	0.0038	0.69315 NS	0.0504

Légende : **0,001 $\leq p \leq 0,01$: incidence hautement significative entre la variable explicative et la variable expliquée ; * 0,01 $\leq p \leq 0,05$: incidence significative entre la variable explicative et la variable expliquée ; NS : Non Significatif ; $p \geq 0,05$: pas d'incidence entre la variable explicative et la variable expliquée.

examinées par les populations rurales avant de décider d'adopter une nouvelle pratique. [KANG et al. \[1990\]](#), ont constaté que bien que les coûts de main-d'œuvre supplémentaires soient compensés par plus d'avantages, le besoin immédiat de main-d'œuvre supplémentaire pour ceux qui n'en possèdent pas en grand nombre peut parfois être dissuasif à l'adoption de la pratique de l'agroforesterie.

Près de 1/3 des paysans et 1/6 des concessionnaires ont accès au marché. L'accès relativement facile au marché favorise l'adoption de l'agroforesterie pour les deux catégories de chefs d'exploitation. La pratique de l'agroforesterie a comme corollaire la diversification des produits que l'agriculteur devrait écouler sur le marché. De ce fait, l'existence d'un marché pour ces produits constitue une source de motivation supplémentaire pour les agriculteurs dans l'adoption de l'agroforesterie [[ALVALAPATI et al., 1995](#)].

Près de 2/5 des paysans et plus de 1/3 des concessionnaires perçoivent l'agroforesterie comme étant une activité non faisable et non rentable. La perception de l'association arborescences et arbre-élevage est associée à une forte probabilité pour l'agriculteur d'adopter l'agroforesterie. Ce constat est fait dans les deux catégories des producteurs. Une perception positive est traduite par la faisabilité du système, l'augmentation des revenus tirée de la diversification des produits et de l'augmentation des rendements tandis qu'une perception négative s'explique par le coût d'investissement élevé, l'entrave à la rentabilité du système à cause de la concurrence et au profit différé des arbres. Dans une étude menée au Nigeria par [OSEMEBO \[1987\]](#) en 1987, il avait été conclu que l'acceptabilité sociale de l'agroforesterie est étroitement liée à la faisabilité économique du système et à son potentiel de fournir des revenus directs.

Près de 4/5 des paysans et plus de 2/3 des concessionnaires manquent de connaissance en agroforesterie. La connaissance de l'agroforesterie par les concessionnaires ou les paysans favorise la mise en pratique de l'agroforesterie. Pour [GANGADHARAPPA et al. \[2003\]](#), le manque de connaissance de l'agroforesterie nuit gravement à son adoption.

Au total 2/3 et 3/4 respectivement des paysans et des concessionnaires ne sont pas en contact avec le service de vulgarisation. Le contact avec un service de vulgarisation favorise positivement l'adoption de l'agroforesterie. Cela est conforme avec les résultats obtenus par [ROGERS \[1983\]](#) qui pense que l'encadrement des producteurs influence l'adoption de nouvelles technologies.

Chez les paysans, l'appartenance à une association est favorable à l'adoption de l'agroforesterie. En effet, dans les structures associatives, il y a échanges d'expériences à travers les formations. L'association joue ainsi le rôle d'une véritable

courroie de transmission pour l'adoption d'une technologie nouvelle.

Chez les paysans et les concessionnaires, l'existence d'une expertise agroforestière locale influence positivement l'adoption de l'agroforesterie. [MERCER \[2004\]](#) a montré que l'existence d'une expertise au niveau local pourrait être inspiratrice et une assistance technique pourrait être un outil efficace favorisant l'adoption de l'agroforesterie.

Stratégies de promotion de l'agroforesterie

A l'issue de cette étude, des pistes de réflexion suivantes, basées sur quatre types de stratégies qui peuvent être combinés selon [SIMARD \[2012\]](#) peuvent être proposées : la communication, les appuis financiers et la création des marchés, la formation technique et la disponibilité de l'expertise, la recherche participative.

La communication

La communication est un élément essentiel pour assurer la visibilité de l'agroforesterie au sein de la communauté des producteurs agricoles. Plusieurs auteurs dont [PATTANAYAK et al. \[2003\]](#) ont déjà identifié cette lacune au niveau informationnel comme la principale contrainte à l'adoption des pratiques agroforestières de la part des agriculteurs. [SIMARD \[2012\]](#) confirme que l'essor des pratiques agroforestières semble uniquement possible lorsque des groupes spécialisés dans ce domaine informent, sensibilisent, sollicitent et mettent en relation les principales parties prenantes dans la société. Au Plateau des Batéké, l'agroforesterie n'est pas efficacement vulgarisée, le service de vulgarisation a d'ailleurs été identifié comme le canal le moins efficace en cette matière. Il est du devoir de tous les intervenants de privilégier le transfert de connaissances ; les ressources informationnelles étant requises pour en constituer la base.

La sensibilisation et la diffusion d'informations sont des processus relativement laborieux. Ainsi, les impacts de ces mesures ne se feraient ressentir qu'à moyen et long termes.

Les appuis financiers et la création des marchés

Le manque de ressources foncières et financières, l'absence d'une main-d'œuvre conséquente, la perception de l'agroforesterie comme étant une activité non rentable à cause du coût de l'investissement et l'accès difficile au marché limitent l'adoption de l'agroforesterie. Pour pallier à ces contraintes, des incitatifs économiques (existence d'un marché pour les BSE) ainsi qu'un support monétaire, sous forme de prêts ou de subventions devraient être mis à la disposition des producteurs. Cela aura des répercussions directes sur la rentabilité des systèmes au niveau des agriculteurs. Au stade de développement actuel de l'agroforesterie, ce sont ces mesures qui devraient être privilégiées pour faciliter le changement de pratique à court

terme. Le financement devrait être assuré d'une façon ou d'une autre à court terme sous forme de développement des crédits et d'octroi des subventions aux entrepreneurs agroforestiers. De cette manière, les producteurs ont une source de motivation supérieure pour investir dans des pratiques agroforestières, puisqu'ils bénéficient d'un revenu direct réduisant leurs coûts initiaux [GARRETT *et al.*, 1994].

En y réfléchissant plus en profondeur, le regroupement en coopératives et le développement des projets communautaires pourraient aussi constituer d'autres options envisageables. En se regroupant, les petits producteurs répartissent les coûts de production et obtiennent des revenus substantiels, ce qui renforce leur souveraineté. L'option d'octroi des terres aux agriculteurs pour la pratique de l'agroforesterie telle qu'effectuée par les projets Mampu dans le village qui porte le même nom et Gi-agro et PMRK à Ibi et à Mongata a fait ses preuves et nécessiterait d'être répliquée ailleurs.

En ce qui concerne le marché des BSE, il constitue une garantie indéniable pour l'évacuation des produits et d'obtention des revenus. Le paiement pour les services écosystémiques affirme DUSSAULT [2008], constitue une perspective intéressante pour les pays dits défavorisés.

La formation technique et la disponibilité de l'expertise

La création de programmes d'étude en agroforesterie dans les universités tel que préconisée par DKAMELA [2012] dans le contexte de la R.D.Congo, ainsi que l'instauration des séances de formation adaptées pour les agriculteurs sont des pistes à exploiter pour promouvoir le développement de l'agroforesterie. En effet, la formation professionnelle est un atout majeur, car cela permet l'essor des nouveaux secteurs économiques sur le marché. A titre illustratif, la Chine a réalisé l'importance de l'intégration des connaissances, et a récemment investi, à la suite du Canada et des Etats-Unis, pour la formation de professionnels qualifiés dans le domaine de l'agroforesterie [WENHUA, 2004].

La formation de techniciens locaux ainsi que le support technique des spécialistes en agroforesterie sont vitaux au développement de l'agroforesterie car leur présence est un moyen efficace et peu coûteux pour donner un appui direct aux gens désireux d'apprendre davantage sur les pratiques agroforestières ont remarqué ALAVALAPATI *et al.* [1995].

La recherche participative

Une approche participative, intégrant les agriculteurs locaux, est nécessaire pour maximiser l'adoption des pratiques agroforestières. Les agriculteurs devraient être impliqués directement à tous les niveaux organisationnels car le succès de la démarche en dépend, tout comme leur motivation envers ces nouvelles technologies. NAIR [1993] propose que les paysans soient aussi pris en compte afin d'inclure le savoir et les pratiques traditionnelles dans la conception des systèmes (essences

indigènes, pratiques traditionnelles à améliorer, etc.). L'intégration du savoir traditionnel apporte une nouvelle dimension aux études scientifiques. L'acceptabilité devrait donc nécessairement passer par la concertation, l'intégration et la participation des différents participants.

Les femmes pourraient également bénéficier d'une approche participative dans la recherche en agroforesterie, car elles jouent un rôle d'une importance capitale dans la production alimentaire et sont la principale source de main d'œuvre dans les exploitations paysannes.

CONCLUSION

La présente étude avait pour objectif de comprendre le comportement d'adoption de l'agroforesterie par les producteurs afin d'imaginer les stratégies d'accompagnement vers ce changement.

Les résultats concernant les caractéristiques des exploitations agricoles montrent une variabilité des spéculations tant animales (bovins, caprins, volailles, etc.) que végétales (fruitiers, vivriers, légumes) est présente en leur sein et que la possibilité d'y introduire les arbres pourrait être l'alternative d'une intensification et d'une diversification possibles.

L'analyse des facteurs explicatifs de la motivation à l'adoption de l'agroforesterie par le test de corrélation de Pearson et la régression logistique laisse apparaître que la décision du choix de l'adoption de l'agroforesterie par les producteurs au Plateau des Batéké est influencée par des indicateurs sociaux, économiques, techniques et environnementaux. Ces derniers diffèrent selon qu'il s'agit des paysans ou des concessionnaires. Les éléments-obstacles à l'adoption de l'agroforesterie sont :

- *Au niveau social*
 - *Le sexe féminin (environ la moitié des paysans),*
 - *L'âge avancé (les 4/5 des paysans et environ 1/3 des concessionnaires),*
 - *Le manque d'instruction (plus de la moitié des paysans),*
 - *L'absence de propriété des terres (environ 1/3 des paysans et 1/10 des concessionnaires),*
 - *Une longue expérience dans le métier (4/5 des paysans et plus de la moitié des concessionnaires)*
- *Au niveau économique*
 - *La faible superficie de l'exploitation (près de 3/5 des paysans) et une grande superficie de l'exploitation (près de 2/3 des concessionnaires),*

- *La main d'œuvre familiale (un peu plus de 3/4 des paysans) et la main-d'œuvre peu abondante et moins qualifiée (un peu plus de 2/5 des concessionnaires),*
- *L'accès relativement difficile au marché (près de 1/3 des paysans et 1/6 des concessionnaires),*
- *La perception de l'agroforesterie comme étant non faisable et non rentable (2/5 des paysans et un peu plus de 1/3 des concessionnaires).*
- *Au niveau technique et environnemental*
 - *Le manque de connaissance de l'agroforesterie (près de 4/5 des paysans et un peu plus de 2/3 des concessionnaires),*
 - *L'absence de contact des agriculteurs avec le service de vulgarisation (2/3 et 3/4 respectivement des paysans et des concessionnaires),*
 - *L'absence de vulgarisation de l'agroforesterie (affirmé par plus de 4/5 des enquêtés),*
 - *La méconnaissance par les agriculteurs d'une expertise locale en matière de l'agroforesterie (près de 2/3 des paysans et 2/5 des concessionnaires), une expertise qui d'ailleurs n'existe pas en termes de ressources humaines dont on ne peut bénéficier de l'assistance,*
 - *La non appartenance des agriculteurs à une association ou une structure locale (2/5 des paysans).*

À la lumière de l'analyse faite ci-haut, il va sans dire que l'agroforesterie est un domaine dont l'essor dépend obligatoirement des changements stratégiques qu'il faudrait mettre en œuvre. Cette étude propose des pistes de réflexion basées sur quatre types de stratégies qui peuvent être combinés selon SIMARD [2012] : la communication, les appuis financiers et la création des marchés, la formation technique et la disponibilité de l'expertise et la recherche participative

RESUME

Les enquêtes ciblant les producteurs paysans et concessionnaires ont été conduites au Plateau des Batéké, aux villages Dumé, Inzolo, Ibi, Mutiène et Mbankana en RD Congo pour déterminer les facteurs explicatifs de la motivation à l'adoption de l'agroforesterie.

La régression logistique a révélé que le niveau d'instruction, la taille de l'exploitation et l'appartenance à une association des producteurs influencent positivement l'adoption de

l'agroforesterie chez les paysans. Chez les concessionnaires, c'est la tenue des terres, la main-d'œuvre, l'accès au marché, la perception de rentabilité de l'agroforesterie, la connaissance de l'agroforesterie, le contact avec un service de vulgarisation, la vulgarisation de l'agroforesterie et l'existence d'une expertise agroforestière au niveau local.

Les facteurs qui constituent le frein à l'adoption de l'agroforesterie sont : sexe, âge, propriété des terres, expérience dans le métier, taille de l'exploitation, main d'œuvre, accès au marché, perception de l'agroforesterie, manque de connaissance sur l'agroforesterie, absence de vulgarisation de l'agroforesterie, méconnaissance d'une expertise locale, non appartenance des agriculteurs à une structure locale.


Mots clés

Agroforesterie, Plateau des Batéké, Adoption, Déterminants, Stratégies.

REFERENCES

- ADEOTI R.O., COULIBALY, TAMO M. [2002]. Facteurs affectant l'adoption des nouvelles technologies du niébé *Vigna unguiculata* en Afrique de l'Ouest. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin. 36, 17 – 33.
- ALVALAPATI J.R., LUCKERT M.K., GILL, D.S. [1995]. Adoption of agroforestry practices a case study from Andhra Pradesh, India. *Agrof. Syst.* 32, 1-14.
- BROOTCORNE N. [2011]. Analyse des facteurs d'adoption ou de rejets de l'agroforesterie dans le cadre d'un projet en région wallonne. Mémoire de DEA, Département des Sciences et Gestion de l'Environnement, Université de Liège (Campus d'Arlon), Belgique.
- BURCH R.B. Jr., PARKER J.K. [1991]. Social Science Application in Asian Agroforestry. Winrock International, Arlington, VA, USA.
- BURKE I.C., LAUENROTH W.K., VINTON M.A. [1998]. Plant-soil Interactions in Temperate Grasslands. *Biogeochem* 42, 121-143.
- CAVENESS F.A., KURTZ W.B. [1993]. Agroforestry adoption and risk perception by farmers in Senegal. *Agrof. Syst.* 21, 11-25.
- DKAMELA G.P. [2012]. Essai de reconstitution du cadre d'action et des opportunités en matière d'agroforesterie en République Démocratique du Congo : Perspectives pour une politique publique. ICRAF Occasional Paper 20. World Agroforestry Centre, Yaoundé, Cameroun.
- DUSSAULT C. [2008]. L'agroforesterie comme outil de développement durable dans les pays en voie de développement. Essai, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.
- GANGADHARAPPA N.R., SHIVAMURTHY M., GANESAMOORTHY S. [2003]. Agroforestry – A viable alternative for social, economic and ecological sustainability. Résumé de conférence présenté lors du 12^{ème} Congrès forestier mondial, 21 au 28 septembre 2003. FAO, Québec, Canada.
- GARRETT H.E.G., KURTZ W.B., BUCK L.E. [1994]. Agroforestry: An integrated land-use management system for production and farmland conservation. http://rportal.net/library/content/Deforestation/ATA_AgroforLandUseMgmtSystem_page36.pdf (consulté le 29 Avril 2014).
- HOSKINS M.W. [1997]. Agroforestry and the Social Milieu. In Steppeler, H.A. and Nair, P.K.R. Agroforestry: A Decade of Development. éd. Nairobi: ICRAF.

- JEPMA C.J. [1995].** Tropical Deforestation: A Socio-Economic Approach. Earthscan Publications, Londres.
- KANG B.T., REYNOLDS L., ATTA-KRAH A.N. [1990].** Alley farming. *Advances in Agronomy* 43, 315-359.
- MERCER D.E. [2004].** Adoption of agroforestry innovations in the tropics: A review. *Agrof. Syst.* 61, 311-328.
- MINISTERE DU PLAN. [2005].** Document de stratégies pour la réduction de la pauvreté. Kinshasa, RDC.
- NAIR P.K.R. [1993].** An introduction to agroforestry. Kluwer, Dordrecht.
- OELBERMANN M., VORONEY R.P., GORDON A.M. [2004].** Carbon sequestration in tropical and temperate agroforestry systems: a review with examples from Costa Rica and southern Canada. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 104, 3, 359-377.
- OSEMEBO G.J. [1987].** Smallholder farmers and forestry development: A study of rural land-use in Bendel, Nigeria. *Agricultural Systems* 24, 31-51.
- PATTANAYAK S.K., MERCER D.E., SILLS E., YANG J.C. [2003].** Taking stock of agroforestry adoption studies. *Agrof. Syst.* 57, 173-186.
- RAHM T., SINGH R.D. [1988].** Farm households in rural Burkina Faso: some evidence on allocative and direct returns to schooling, and male-female labor productivity differentials. *World Development* 16,3, 419-424.
- ROGERS E.M. [1983].** Diffusion of Innovations. Third Edition, Macmillan Publishers, London.
- SIMARD J. [2012].** L'agroforesterie, une avenue de développement durable pour l'agriculture québécoise. Essai, Centre Universitaire de Formation en Environnement. Master en environnement, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.
- WENHUA L. [2004].** Degradation and restoration of forest ecosystems in China. *Forest Ecology and Management*, 201, 1, 33-41.

 This work is in open access, licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in the credit line; if the material is not included under the Creative Commons license, users will need to obtain permission from the license holder to reproduce the material. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
