



## « Analyse comparative des rentabilités des systèmes agricoles au plateau des Batéké en périphérie de Kinshasa »

Buloni Yeka Jean, Bamongoyo Kpibolo-Ano Bienvenu, Okoko Ndjuwa Louis, Kalonda Lody Jazz, Apanane Bawala Germain, Alirac Adegirac Joël, Ngabiroc Pedhi Alphonse, Lubanza Ntita Vincent, Tshitenda wa Tshitenda Yvon et Mungufeni Waru Esperance

### Résumé

Dans le but d'améliorer les revenus des agriculteurs et de contribuer à la séquestration de carbone, l'ONG GI AGRO a soutenu les agriculteurs d'Ibi-village et ses hameaux dans l'installation des systèmes agroforestier associant l'*Acacia auriculiformis* (A. Cunn. Ex Benth) au manioc (*Manihot esculata*. Crantz). Cependant, après la récolte de manioc, environ 90 % des bénéficiaires de ce projet ont abandonné le système. Une situation qui a retenu notre attention. Ainsi, l'objectif de ce travail est celui d'identifier les facteurs qui freinent le développement du système agroforestier dans la zone. Nous avons procédé à une comparaison entre la rentabilité du système agroforestier et celle du système agricole traditionnel afin de vérifier si cela ne constituerait pas un blocage au développement de l'agroforesterie. Outre la revue de la littérature, un focus group et un sondage auprès de 162 agriculteurs ont été menés. La valeur actuelle nette et le taux de rentabilité interne ont été utilisés comme critère d'évaluation de la rentabilité de ces systèmes. Les résultats révèlent que les deux systèmes agricoles sont rentables. Au taux d'actualisation de 10 %, le système agroforestier est plus viable par rapport au système agricole traditionnel. Cependant, le point mort du système agricole traditionnel est atteint à la deuxième année, tandis qu'il faut attendre sept ans pour atteindre celui du système agroforestier, chose que les agriculteurs ne supportent pas.

**Mots clés :** agroforesterie, carbone, rentabilité, obstacle, développement, Ibi-village.

**Email:** [joeladeg@gmail.com](mailto:joeladeg@gmail.com), [ibuloniveka@gmail.com](mailto:ibuloniveka@gmail.com), [esperancemungufeni@gmail.com](mailto:esperancemungufeni@gmail.com)

### Abstract

In order to improve farmers' incomes and contribute to carbon sequestration, the NGO GI AGRO has supported farmers in Ibi-village and its hamlets in the installation of agroforestry systems involving *Acacia auriculiformis* (A. Cunn. Ex Benth) with cassava (*Manihot esculata*. Crantz). However, after the cassava harvest, about 90% of the beneficiaries abandoned the system. The aim of this work was to identify the factors that hinder the development of the agroforestry system in this area. Thus, we wanted to compare the profitability of the agroforestry system with that of the traditional agricultural system in order to see if this would not be a block to the development of agroforestry. In addition to the literature review, a focus group and a survey of 162 farmers were conducted. Net present value and internal profitability were used as a measure of the profitability of these systems. The results show that both agricultural systems are cost-effective. At the discount rate of 10%, the agroforestry system is more viable compared to the traditional agricultural system. However, the break-even point of the traditional agricultural system is reached in the second year, while it takes seven years to reach that of the agroforestry system, something that farmers cannot stand.

**Keywords:** agroforestry, carbon, profitability, obstacle, development, Ibi village.

### 1. Introduction

A l'époque coloniale, grâce à son immense potentiel agricole dont dépendent 80 % de sa population, la République Démocratique du Congo était active dans l'exportation des produits agricoles. Actuellement, malgré ses 80 millions d'hectares de terres arables dont 56 % des zones humides, 20 % des zones subhumides, 17 % des zones situées le long de cours d'eau et seulement 7 % des zones nécessitant l'aménagement, elle se classe parmi les pays dont l'alimentation et le besoin énergétique demeurent des questions très préoccupantes (Ministère du Plan, 2011: 37). Pour y faire face, la majorité de sa population s'est tournée vers les forêts.

Le massif forestier de la République Démocratique du Congo, comme toutes les forêts tropicales, est soumis à une pression anthropique croissante. Autour des principales zones de concentration humaine, les forêts disparaissent rapidement, laissant un paysage désolant, caractérisé par la dégradation du milieu du point de vue agricole et végétale (Eba'a *et al.*, 2008: 115 ; Marien, 2013: 13).

La raréfaction des massifs forestiers aux abords des grandes villes ne garantit plus à leurs habitants l'auto-alimentation en produits forestiers comme le bois de feu tel qu'il était encore pratiqué il y a quelques dizaines d'années. En outre, l'agriculture itinérante sur brûlis, avec des périodes de jachère dépassant 15 ans, devient inappropriée suite à la demande croissante des nouvelles terres, demande liée à la pression démographique et aux nombreux conflits qu'elle engendre. De ce fait, les vastes agglomérations sont aujourd'hui considérées comme la cause principale de déforestation périurbaine non seulement en République Démocratique du Congo, mais aussi dans tous les pays africains (Malaisse, 1997: 41 ; Marien, 2013: 13 ; Akalakou *et al.*, 2015: 12).

En ce début du XXI<sup>e</sup> siècle, l'un des grands défis des agriculteurs, est d'arriver à produire durablement assez d'aliments afin de nourrir plus de sept milliards de personnes sans dégrader significativement l'environnement. Ainsi, certains producteurs ont fait un retour aux pratiques ancestrales basées sur la valorisation des ressources locales telles que la végétation ligneuse dans la production agropastorale (Gning *et al.*, 2013: 5618).

Devant des besoins croissants d'une population en forte expansion, il ne faudrait plus penser que la nature qui nous entoure serait exploitée d'une manière judicieuse. Ceci implique des transformations et des aménagements plus sophistiqués.

La transition vers une agriculture durable passe par la recherche de technologies bon marché adaptées aux conditions locales et à la portée des petits exploitants. En zones tropicales et semi arides, l'agroforesterie est l'une des technologies qui fait ses preuves pour une agriculture durable. Jadis, les perspectives d'étude agroforestière étaient focalisées sur les indicateurs biophysiques et physiques affectant la productivité de ce système. Actuellement, elles mettent un accent particulier sur l'analyse socioéconomique du système.

De ces études, il ressort que le système agroforestier permet, à long terme, d'augmenter la couverture végétale, la production agricole et forestière. Il est à l'origine de la diversification et de l'augmentation de revenus des paysans. En plus, ce système stabilise et améliore la fertilité du sol, réduit l'utilisation des engrais, séquestre le carbone, facilite la conservation, etc. et grâce à l'analyse économique, il est traité d'un système très rentable (Mate, 2001: 203 ; Edna, 2007: 96 ; Simard, 2012: 74 ; Feintrenie *et al.*, 2011: 260 ; Aboubacar, 2014: 71).

Cependant, d'un endroit à un autre, plusieurs variables socioculturelles, économiques, structurelles et techniques sont enregistrées comme freins au développement de ce système (Rocheleau *et al.*, 1988: 30).

D'où, il est nécessaire de lancer des recherches intégrant les hommes, preneurs des décisions, afin de déterminer les variables qui bloquent l'adoption et le développement des pratiques agroforestières dans les différents contextes ruraux (Nair, 1993: 208).

A nos jours, plusieurs textes sont mis en place par le gouvernement de la République Démocratique du Congo dans son engagement dans la lutte contre la pauvreté et le changement climatique. Du code forestier de 2002, passant par l'arrêté N°035/CAB/MIN/ECN-EF/2006 du 5 octobre 2006 relatif à l'exploitation forestière jusqu'aux Documents Stratégiques de Croissance et de Réduction de Pauvreté.

En 2011, le Ministère du Plan avait affirmé que 70 % des ménages congolais étaient encore pauvres et utilisaient près de 62 % de leurs budgets pour des besoins alimentaires avec une disparité entre les milieux ruraux et urbains. Pour y faire face, le gouvernement s'est engagé à relancer l'agriculture dans sa stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté sans compromettre la lutte contre le changement climatique.

Considérée, comme une forme d'aménagement forestier, l'agroforesterie spatio-temporelle caractérisée par l'incinération des brindilles et de la litière qui se pratique dans le cadre du projet « Ibi Batéké » constitue un palliatif au problème de la productivité des sols de la région, et à l'atténuation de la dégradation de ses ressources naturelles biophysiques. Les agriculteurs pratiquent ce système en associant l'*Acacia auriculiformis* aux cultures vivrières, essentiellement le manioc associé au maïs et/ou au niébé ainsi que les arbres fruitiers (Vermeulen *et al.*, 2010: 14).

Ce système joue un rôle irremplaçable pour la production de bois-énergie, la sécurité alimentaire, la réduction du taux de chômage dans la zone, ainsi qu'à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (Kasongo *et al.*, 2009: 26 ; Nsombo, 2016: 23).

Sachant que l'agroforesterie est l'une des alternatives susceptibles de concilier les besoins de réduction de la pauvreté et de gestion durable de l'environnement, sachant aussi que la littérature montre combien elle apporte des avantages tant pour le fermier que pour la société, plusieurs partenaires de développement nationaux et/ou internationaux se sont engagés dans le renforcement des capacités de la population rurale pour la mise en œuvre de cette nouvelle technologie agricole (Edna, 2007: 19).

Grâce aux soutiens matériels, financiers et techniques de l'ONG GI AGRO dans le cadre du programme d'amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire de 590 bénéficiaires de la grande périphérie d'Ibi-village et du territoire de Kwamouth, ainsi que de contribuer à la séquestration de carbone, en 2014, les ménages agricoles de ce milieu, réunis au sein des Comités Locaux de Développement, ont installé chacun au moins 0,50 ha associant l'*Acacia auriculiformis* au manioc. Cependant, après la récolte de manioc, environ 90 % des bénéficiaires de ce projet ont abandonné le système. *Pourquoi ce système, supposé être avantageux, est-il abandonné par les agriculteurs ?* Nous pensons donc que la rentabilité financière d'une activité peut être considérée comme l'une des clés de son développement. Ainsi, nous allons évaluer, par l'analyse coût-bénéfice, la rentabilité du système agroforestier introduit par le projet afin de la comparer avec celle du système agricole traditionnel de la zone.

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Milieu

Le plateau des Batéké est situé en périphérie de Kinshasa à 700 m d'altitude entre 16° - 16° 30' S et entre 4° - 4° 36' E. C'est une zone intermédiaire entre le domaine forestier guinéen et guinéo-zambienne. Son climat est tropical humide du type Aw4 de Köppen avec une grande saison sèche allant de mi-mai à mi-septembre, une grande saison des pluies allant de mi-septembre jusque décembre, une petite saison sèche en janvier et février et une petite saison des pluies de mars à mi-mai. Dans cette zone, la pluviométrie moyenne est de 1.500 mm/an tombant en 100 jours et la température moyenne est de 24° - 26°C/mois. Pendant la saison sèche, la température journalière minimale peut descendre jusqu'à moins de 12°C. Les sols de la région sont profonds, meubles, perméables, sans pierre, poreux avec une proportion intéressante d'éléments fins, facilement mécanisable et faibles en phosphore. Ils sont très favorables à la production forestière. Sa végétation est caractérisée par des forêts galeries, des plantations d'*Acacia auriculiformis* et d'*Eucalyptus urophylla* (L'Hér, 1789), ainsi que des savanes herbeuses et arbustives. Cette zone héberge 6.000 habitants avec une densité moyenne de sept habitants au km<sup>2</sup> et nombreux groupes ethniques qu'on peut citer le Téké, le Yansi, le Mbala, le Yaka, le Suku, le luba, le Boma, le Nzikou, le Kukuya, et autres. L'agriculture, la carbonisation, la fabrication des cossettes de manioc et des chikwangues, l'exploitation des produits forestiers non ligneux et le commerce sont respectivement les principaux moyens de survie de la population dans la zone (Biloso, 2009: 3 ; Bisiaux, 2009: 137).

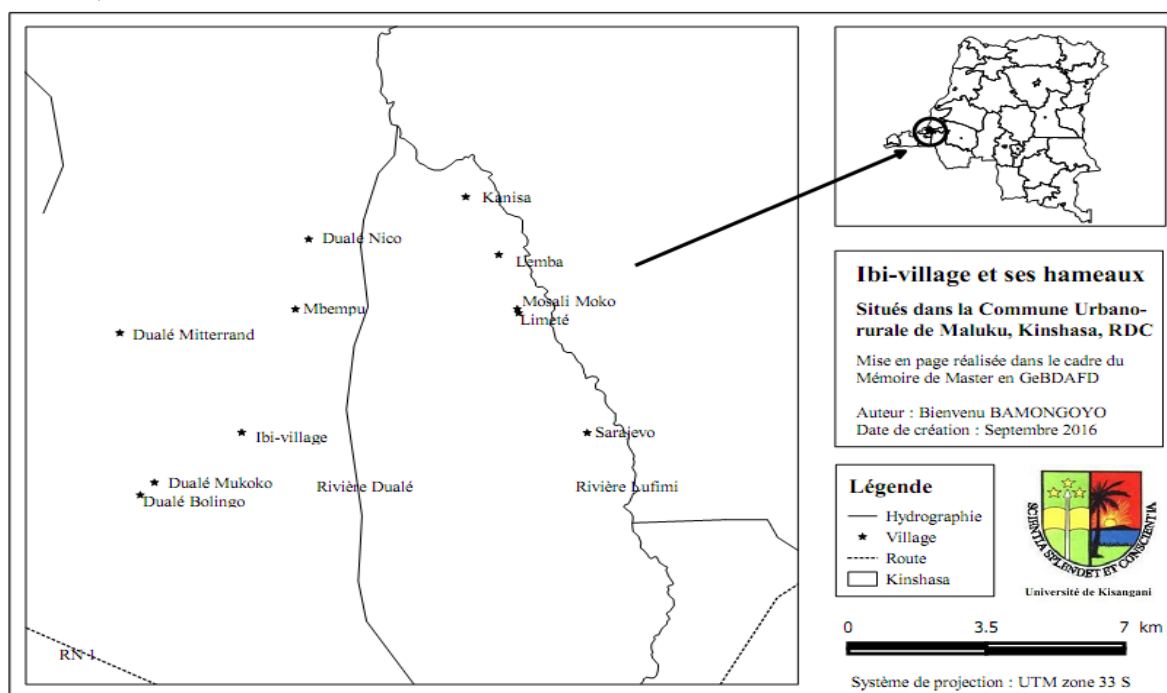


Figure 1; Localisation des villages touchés par le sondage

## 2.2. Méthode

Outre la revue de la littérature, un sondage par questionnaire et un focus group ont été réalisés pour récolter les informations primaires auprès des producteurs dans les 11 villages (Dualé Bolingo, Dualé Mitterrand, Dualé Mukoko, Dualé Nico, Ibi-village, Kanisa, Lemba, Limeté, Mbempu, Mosali moko et Sarajevo).

L'échantillonnage de cette étude a été constitué de 162 agriculteurs parmi ceux soutenus par le GI AGRO pour la mise en place d'un système agroforestier dont 11 ont participé, en raison d'un agriculteur par village, au focus group organisé.

Deux types de données ont été récoltés au cours de cette étude. Les données qualitatives liées à la perception ainsi qu'aux caractéristiques des systèmes agricoles appliqués dans la zone, ainsi que les données quantitatives liées à l'étude de la rentabilité financière de ces systèmes.

Les rentabilités financières des systèmes agricoles sont calculées grâce aux éléments moyens des coûts et des recettes d'un hectare pendant sept ans. Cette durée est prise en considération parce que dans un système agroforestier, le manioc est récolté à la deuxième année, tandis que les arbres sont exploités à la septième année. Cependant, dans un système agricole traditionnel, après la récolte de manioc à la deuxième année, le champ est laissé en jachère pendant au moins une période de quatre à cinq ans avant d'y revenir.

### 2.2.1. Estimation des flux sortants ou coûts de revient

Les flux sortants ( $_{FS}$ ) du système sont constitués de l'agrégation des différentes dépenses depuis l'installation du champ jusqu'à la fin de l'exploitation ou d'une rotation agricole. Ils sont trouvés par la relation suivante :

Le coût d'installation ( $_{CI}$ ) comprend le frais de location terrain, d'achat plants pour le système agroforestier, de délimitation, de dessouchement, de débardage, de labour, d'hersage, d'achat et de transport des semences ou des boutures, de morcellement des boutures, de bouturage ou de semis et de transplantation. A son tour, le coût d'exploitation ( $_{CP}$ ) comprend les frais de sarclage, de récolte et de coupe-feu dans un système agroforestier. Le coût de distribution ( $_{CD}$ ) ne comprend que le coût lié au transport de la marchandise jusqu'au marché car la plupart des agriculteurs ne récoltent pas l'entièreté des produits de leur champ au même moment. Cependant, ils récoltent très souvent par commandes ou au cas où le besoin s'annonce. Cette situation les permet d'échapper au contrôle fiscal, au frais de dépôt et aux autres frais connexes liés à la vente de leurs produits.

Comme recommandé par plusieurs auteurs, les dépenses liées à l'achat des outils tels que la houe, la machette, le râteau, la lime, la bêche, etc. ne sont pas prises en compte dans le calcul de coût par la seule raison que ces outils ne sont pas seulement utilisés pour l'agriculture, mais alors dans plusieurs activités (Edna, 2007: 41).

### 2.2.2. Estimation des flux entrants ou recettes totales

A son tour, les flux entrants ( $_{FE}$ ) représentent le produit de la quantité produite ( $_{Q}$ ) et le prix de vente unitaire ( $_{PVU}$ ). Elle est trouvée par la relation :

### 2.2.3. Estimation des flux nets ou bénéfiques

Les flux nets ( $_{FN}$ ) représentent la différence entre les  $_{FE}$  et les  $_{FS}$ . Ils sont déterminés par la formule suivante :

### 2.2.4. Critères d'évaluation de la rentabilité des systèmes agricoles

Pendant que l'agriculture traditionnelle a depuis longtemps prouvé sa viabilité économique, la mise en place d'un nouveau système agricole comme l'agroforesterie doit aussi obligatoirement prouver la sienne (Nair 1993: 176). C'est ainsi que l'analyse de la rentabilité devient de plus en plus un outil incontournable et susceptible de démontrer la faisabilité et la valeur d'un système agroforestier.

Dans le cadre de ce travail, les étapes 1 et 3 de l'analyse financière d'Herbel *et al.* (2003: 216) ont été utilisées pour estimer les coûts et les bénéfices des systèmes agricoles parmi les cinq qu'ils ont énoncé à savoir : l'estimation des coûts d'investissement et d'exploitation, le plan de financement, l'estimation des bénéfices quantifiables, l'estimation des effets financiers sur les bénéfices et l'estimation des effets financiers sur les intermédiaires financiers. Les estimations sont faites sur base des méthodes actualisées car l'investissement

dans les systèmes agricoles est toujours à moyen et/ou à long terme. D'où l'important de prendre en compte la valeur temporaire de l'argent.

Parmi les éléments pris en compte dans ces méthodes actualisées, la Valeur Actuelle Nette ( $V_{AN}$ ) et le Taux de Rendement Interne ( $TR_I$ ) ont été utilisés pour évaluer et comparer les systèmes agricoles mis en place à Ibi-village et ses hameaux.

La parité du franc congolais par rapport au dollar américain durant la période est de 950 FC le dollar.

### Valeur actuelle Nette

La Valeur Actuelle Nette ( $V_{AN}$ ) indique la différence entre la valeur actuelle des recettes et des dépenses pour un taux d'actualisation donné. Elle est trouvée par la relation suivante :

Avec : Flux entrants au temps  $t$  ; Flux sortants au temps  $t$  ; Taux d'actualisation et Temps.

Le taux de 10 % a été utilisé pour faciliter la comparaison. Un projet est accepté ou rapporte un gain par rapport aux dépenses engagées lorsque sa Valeur Actuelle Nette est supérieure à zéro. Dans le cas contraire, il peut être rejeté. Le projet avec la Valeur Actuelle Nette la plus élevée est préféré (Sullivan *et al.*, 1992: 200).

### Taux de Rendement Interne

Le Taux de Rendement Interne ( $TR_I$ ) est le taux qui annule la Valeur Actuelle Nette. C'est-à-dire le taux qui rend le bénéfice escompté égal au coût escompté. Cet indicateur est souvent comparé au taux bancaire. Un projet est retenu lorsque son Taux de Rendement Interne prévisible est supérieur au taux bancaire. Il est trouvé par la fonction suivante :

Le Taux de Rendement Interne a été utilisé comme critère d'évaluation car les relations coût et bénéfice d'un système agroforestier changent dans le temps (Nair, 1993: 175). Cet indicateur permet de montrer aux investisseurs le taux d'intérêt bancaire au-dessus de quel ils ne peuvent pas accepter de s'endetter pour financer leurs activités (Sullivan *et al.*, 1992: 201).

Entre plusieurs projets, le choix se porte sur celui qui a soit la Valeur Actuelle Nette la plus élevée, soit le ratio bénéfices-coûts le plus élevé, soit encore celui qui a le Taux de Rendement Interne le plus fort (Sullivan *et al.*, 1992).

## 3. Résultats

### 3.1. Compte d'exploitation d'un système agroforestier

La mise en place d'un hectare associant l'*Acacia* au manioc à Ibi-village et ses hameaux coûte 1.509,34 \$. Sept ans plus tard, le système permet de réaliser un chiffre d'affaire de 2.064,88 \$ (1.064,88 \$ pour le manioc et 1.000 \$ pour le bois). Le retour sur cet investissement s'élève à 555,53 \$, soit 36,81 % par rapport aux coûts de production (taux d'incidence). A son tour, le taux de marque est de 26,90 %.

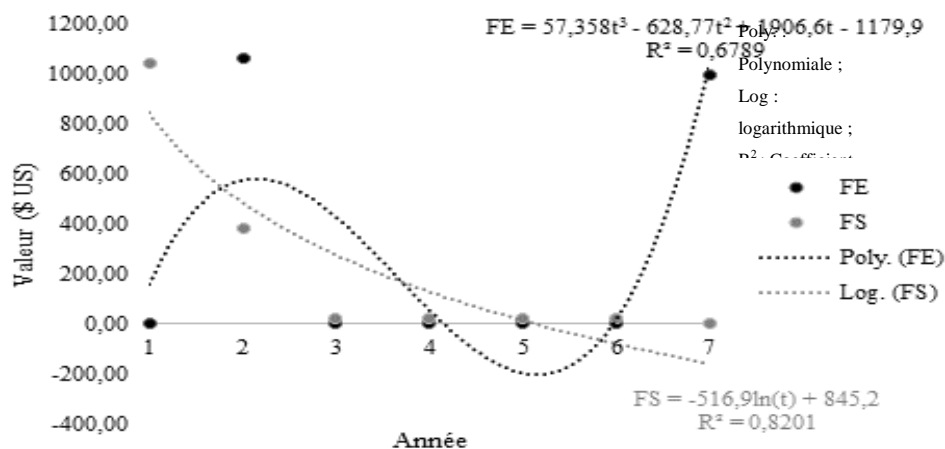


Figure 2 : Tendence générale des flux d'un hectare sous un système agroforestier

Il ressort de la figure 2 que les flux sortants restent décroissants durant la rotation, tandis que les flux entrants demeurent croissants. La première année de la mise en place de ce système est caractérisée par une forte dépense qui diminue avec le temps, tandis que les recettes présentent une tendance croissante.

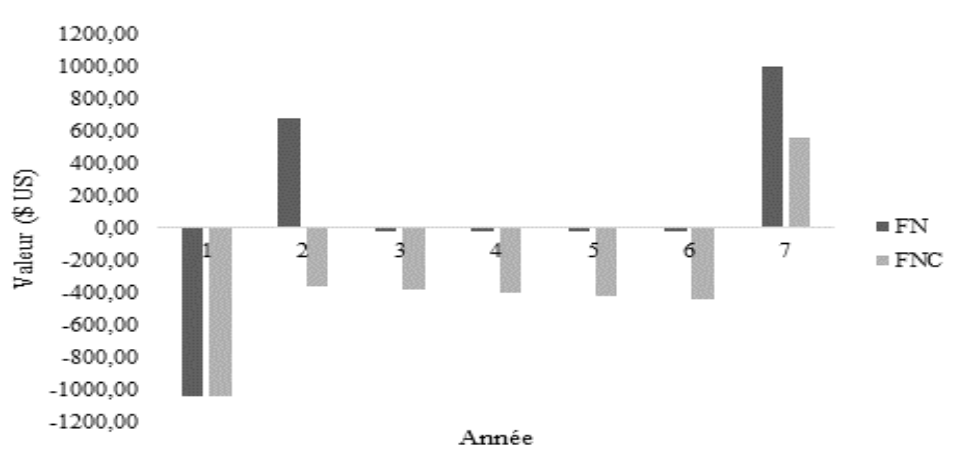


Figure 3 : Flux net du système agroforestier associant les Acacia au manioc

Durant la rotation, l'exploitant d'un système agroforestier dans la zone réalise son premier bénéfice positif à la deuxième année avec la vente de manioc frais. Cependant, le Flux Net Cumulé (FNC) demeure négatif et devient positif seulement à la septième année avec la vente du bois. Pour lui, le *break even* est atteint à la septième année.

### 3.2. Compte d'exploitation des systèmes agricoles traditionnels

Pour une période de sept ans, la mise en place d'un champ monoculture de manioc, coûtant 1.065,39 \$, permet de réaliser un chiffre d'affaire de 1.196,25 \$. Le retour sur cet investissement s'élève à 130,86 \$ US soit 12,28 % par rapport aux coûts de production (taux d'incidence). A son tour, le taux de marque est de 10,94 %.

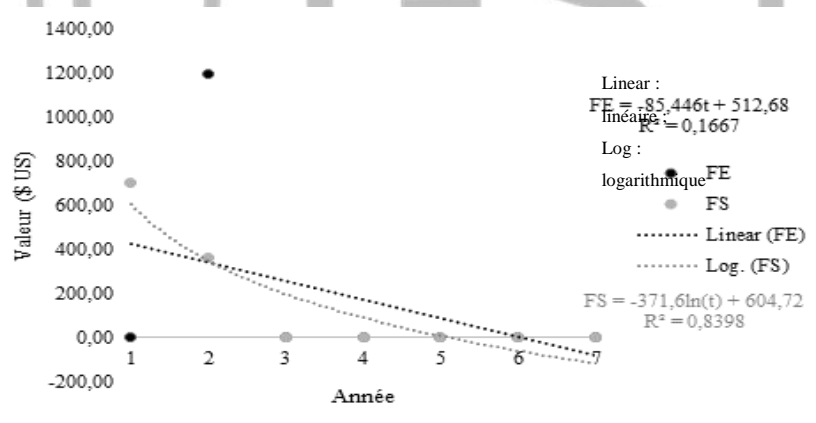


Figure 4 : Tendence générale des flux d'un hectare de manioc sous un système agricole traditionnel.

Les deux flux demeurent décroissants durant la rotation. La première année de la mise en place de ce système est également caractérisée par une forte dépense et au fur et en mesure que les années passent, les dépenses et les recettes diminuent. Le *break even* est atteint dans ce système à la deuxième année.

Il ressort de la figure ci-dessous que durant la rotation, l'exploitant d'un système agricole traditionnel dans cette zone réalise son bénéfice positif à la deuxième année avec la vente de manioc frais. Le cumule de ses bénéfices demeure positif jusqu'à la septième année.

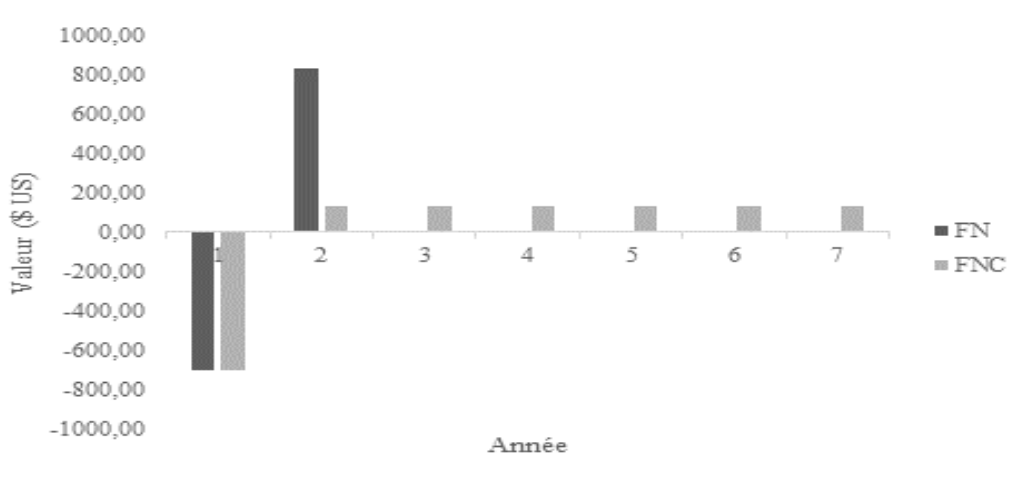


Figure 5 : Flux net des systèmes agricoles traditionnels

Au taux d'actualisation de 10,00 %, le système agroforestier offre une Valeur Actuelle Nette de 73,12 \$ US, alors que les systèmes agricoles traditionnels, pour le même taux d'actualisation, donnent une Valeur Actuelle Nette de 50,14 \$ US.

Tableau 1: Comparaison des flux actualisés au taux de 10 %

Année	S		A		F		S		A		T
	F	E	F	E	S	F	S	F	E		
1	\$ 0,00	\$ 922,01	\$ 0,00	\$ 638,04	\$ 0,00	\$ 638,04	\$ 0,00	\$ 638,04	\$ 0,00	\$ 638,04	
2	\$ 880,06	\$ 316,99	\$ 988,64	\$ 500,46	\$ 988,64	\$ 500,46	\$ 988,64	\$ 500,46	\$ 988,64	\$ 500,46	
3	\$ 0,00	\$ 15,03	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
4	\$ 0,00	\$ 13,66	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
5	\$ 0,00	\$ 12,42	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
6	\$ 0,00	\$ 11,29	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
7	\$ 513,16	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
<b>Total</b>	<b>\$ 1.393,22</b>	<b>\$ 1.320,10</b>	<b>\$ 988,64</b>	<b>\$ 938,49</b>	<b>\$ 988,64</b>	<b>\$ 938,49</b>	<b>\$ 988,64</b>	<b>\$ 938,49</b>	<b>\$ 988,64</b>	<b>\$ 938,49</b>	
<b>V A N</b>	<b>\$</b>	<b>73,12</b>	<b>\$</b>	<b>50,14</b>	<b>\$</b>	<b>50,14</b>	<b>\$</b>	<b>50,14</b>	<b>\$</b>	<b>50,14</b>	

Le taux d'intérêt maximum que les agriculteurs d'Ibi-village et ses hameaux pourraient supporter s'ils devraient emprunter la totalité du capital nécessaire au financement de leur investissement agroforestier est de 13,20 %, tandis que celui acceptable pour le financement d'un SAT est de 18,64 %.

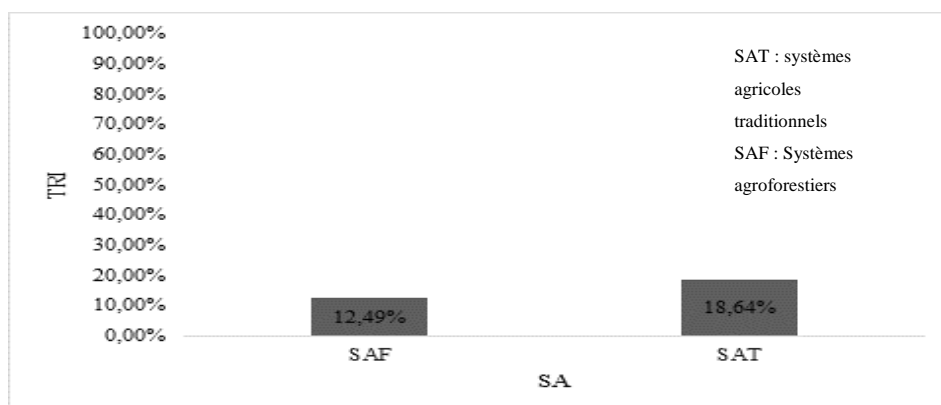


Figure 6 : Comparaison des Taux de Rendement Interne

#### 4. Conclusion

Les deux systèmes agricoles appliqués à Ibi-village et ses hameaux demeurent rentables. Bien que le retour sur investissement du système agroforestier soit largement supérieur à celui du système agricole traditionnel, il est clair que l'introduction des arbres augmente le coût d'installation du champ et cela constituerait l'un des facteurs qui freinent l'épanouissement du système agroforestier dans la zone. Les résultats

similaires à ceux-ci ont été trouvés par Filius (1982: 37), Dubé et al., (2002: 79), Edna (2007: 101), Eboutou (2009: 120), Magsi (2009: 76) et Aboubacar (2014: 67).

Bien que le système agroforestier soit financièrement plus intéressant au bout de 7 ans par rapport au système agricole traditionnel, les agriculteurs d'Ibi-village et ses hameaux l'ont abandonné en faveur de ce dernier qui donne un résultat satisfaisant juste à la deuxième année. Les agriculteurs échantillonnés l'expliquent par l'incertitude et les risques que comporte le secteur agricole dans le long terme. L'expérience qu'ils ont acquise du feu de brousse sur les *Acacia* est très déterminante dans la prise des décisions de long terme. Pour y remédier, il est très important, pour eux, de mettre en place un système de gestion préventive de ce fléau et/ou d'identifier les arbres qu'ils jugent utiles parmi lesquels sélectionner ceux qui peuvent résister au feu. Enfin, mener une sensibilisation-action afin de permettre aux paysans de la zone de prendre conscience des méfaits des feux et d'améliorer leur capacité de gérer ce fléau.

### Références bibliographiques

1. Aboubacar, S. 2014. *Etude socioéconomique des systèmes agroforestiers (SAF) à manguier et à anacardier dans le terroir de Kotoudéni (Province du Kénédougou, Burkina Faso)*. Burkina Faso : Université
2. Akalakou, C. Biloso, A. Mafolo, J. Bernard, F. & P. Minang. 2015. « Contribution de l'Agroforesterie à la REDD+ pour une gestion durable des paysages en République Démocratique du Congo : Etat des lieux de l'exploitation des forêts autour de Kinshasa ». Kinshasa. 41p. Repéré à [http://www.asb.cgiar.org/Publications%202015/Reports/DRC\\_Scoping%20report\\_FinalPDF.pdf](http://www.asb.cgiar.org/Publications%202015/Reports/DRC_Scoping%20report_FinalPDF.pdf).
3. Biloso, A. 2010. « Le savoir-faire local dans la valorisation alimentaire de la fougère (*Pteridium centrali-africanum*) à Kinshasa (RD Congo) ». In: X. van der Burgt, J. van der Maesen & J.-M. Onana (eds), *Systématique et Conservation des Plantes Africaines, Royal Botanic Gardens, Kew*: 333-339.
4. Bisiaux, F. Dubiez E. Ilanga-Lofonga J. Lebou L. Diowo S. Lufungula S. Mbano-Wakambo S. Louppe D. Marien J.-N. Freycon V. & R. Peltier. 2013. « Les plantations agroforestières d'*Acacia auriculiformis* de Mampu, un système agroforestier innovant. Dans *Quand la ville mange la forêt : les défis du bois-énergie en Afrique centrale* ». Gaston Boussou. France: 135-147.
5. Dixon, R. Winjum J. Andrasko K. Lee J. & P. Schroeder. 1994. « Integrated land-use systems: Assessment of promising agroforest and alternative land-use practices to enhance carbon Conservation and Sequestration ». *Climate Change* 30: 1-23.
6. Dubé F. Garcia R. Silva M. Couto L. Leite H. G. Araujo. 2002. « A simulation model for evaluating technical and economic aspects of an industrial eucalyptus-based agroforestry system in Minas Gerais, Brazil ». *Agroforestry Systems* 55: 73-80.
7. Eba'a, R. & N. Bayol. 2008. « Les forêts de la République Démocratique du Congo en 2008 ». Dans Wasseige, C. & Devers, D. *Les forêts du Bassin du Congo : Etat des forêts 2008*: 115- 128. Luxembourg : office des publications de l'Union Européenne. Doi : 10.2788/32456.
8. Eboutou, Y. 2009. *Rentabilité financière des agroforêts à base de cacao enrichis par des arbres domestiqués dans le bassin de production du centre, Cameroun*, 129p.
9. Edna C.-B., (2007). *Evaluation économique des systèmes agroforestiers en Haïti. Etude de cas de petite rivière de Nippes* (Mémoire de maîtrise, inédit). Université de Laval, Québec. 105p. Repéré à [http://www.plg.ulaval.ca/giraf/civil-blanc\\_e\\_2007.pdf](http://www.plg.ulaval.ca/giraf/civil-blanc_e_2007.pdf).
10. Feintrenie, L. Ollivier J. et F. Enjalric, 2011. « Evaluation des performances économiques de systèmes agroforestiers à base de cocotiers au Vanuatu ». In : *Exploitations agricoles, stratégies paysannes et politiques publiques : les apports du modèle Olympe*. Penot Eric (ed.) Versailles: Ed. Quae: 249-262.
11. Filius, A., 1982. « Economic aspects of agroforestry ». *Agroforestry Systems* 1: 29-39.
12. Gning, O. Sarr, O. Gueye, M. Akpo, L. & P. Ndiaye. 2013. « Valeur socioéconomique de l'arbre en milieu maliinké (Khossanto, Sénégal) ». *Journal of Applied, Biosciences* 70: 5617-5631.
13. Herbel, D. Bamou, E. Mkouonga, H. & V. Achancho. 2003. *Manuel de formation aux politiques agricoles en Afrique*. Maisonneuve et la rose/AFREDIT, 321p.
14. Kasongo, R. Van, E. Verdoodt, A. Kanyankagote, P. & G. Baert. 2009. « Impact of *Acacia auriculiformis* on the chemical fertility of sandy soils on the Batéké plateau, D.R. Congo ». *Soil Use and Management* 25: 21 - 27.
15. Magsi, H. 2009. *Analyse des performances économiques des système agroforestier dans la province du Sind au Pakistan*. Université Paris X Nanterre, 82p.
16. Marien, J.-N. 2013. « Introduction-Le projet Makala : genèse et enjeux », in *Quand la ville mange la forêt : les défis du bois énergie en Afrique centrale*: 13-26.
17. Mate, J.P. 2001. *Croissance, phytomasse et minéralomasse des haies des légumineuses améliorantes en cultures en allées à Kisangani (RDC)* (Thèse de doctorat, inédit). Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 264p.
18. Ministère du Plan. 2011. *Document de la stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté de la deuxième génération (DSCR II)*. Rapport du FMI n° 13/226/Ministère du Plan, Kinshasa, RDC, 127p.



19. Nair, P. 1993. *An Introduction to agroforestry*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 489p.
20. Nsombo, B. 2016. *Evolution des nutriments et du carbone organique du sol dans le système agro forestier du plateau des Batéké en République démocratique du congo*. Thèse de doctorat, Ecole Régionale post-universitaire d'aménagement et de gestion intégrées des forêts et territoire tropicaux (ERAIFT), 128p.
21. Ringius, L. 2002. « Soil carbon sequestration and the CDM: opportunities and challenges for Africa ». UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, P.O. Box 49, DK-4000 Roskilde, Denmark. Climatic Change 54. *Kluwer Academic Publishers*: 471-495.
22. Simard, J. 2012. *L'agroforesterie, une avenue de développement durable pour l'agriculture Québécoise ?* Mémoire. Québec, Canada: Centre Universitaire de Formation en Environnement, 116p.
23. Sullivan, G. Huke, S. & J. Fox. 1992. *Financial and Economic Analyses of Agroforestry Systems. Proceedings of a workshop held in Honolulu*. Hawaii. USA. July 1991. Paia, Ill: Nitrogen Fixing Tree Association, 336p.
24. Vermeulen, C. Peltier, R. Bisiaux, F. Dubiez, E. Marien, J. Muliele, J. & P. Procès. 2010. « De la culture itinérante sur brulis aux jachères enrichies productrices de charbon de bois, en RDC ». ISDA 2010, Montpellier, France, Cirad-Inra-Suagro., <hal-00512274>, 16p.

