

## **Évaluation des systèmes agroforestiers dans les pratiques agricoles de Nkolo et ses environs**

**Erick DIYABANZA NSIMBA<sup>3\*</sup>, Constantin LUBINI AYINGWUE<sup>1</sup>, François LEMA KALEMBA<sup>2</sup>  
et Zacharie MATONDO LUSALA-DIAKA<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> *Université de Kinshasa, Faculté des Sciences, Département de l'Environnement, BP 190, Kinshasa, RD Congo*

<sup>2</sup> *Université Kongo, Faculté des Sciences Agronomiques, Orientation Phytotechnie, BP 202, Mbanza-Ngungu, Kongo Central, RD Congo*

<sup>3</sup> *Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de M'vuazi, Kongo Central, RD Congo*

<sup>4</sup> *Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu, Section des Lettres, Département d'Anglais, BP 127, Kongo Central, RD Congo*

---

\* Correspondance, courriel : [erickdiyabanza@gmail.com](mailto:erickdiyabanza@gmail.com)

### **Résumé**

L'objectif de Cette étude a été d'évaluer les connaissances des habitants de NKOLO et ses environs sur l'importance et la mise en pratique des systèmes agroforestiers. Le GPS, l'appareil cellulaire et le questionnaire d'enquête ont été utilisés. Ils ont respectivement aidé d'avoir les coordonnées géographiques, de présenter les images et de disponibiliser les données par la méthode d'observation directe. Les résultats montrent que 90 % l'enquêtés ne connaissent pas l'importance des systèmes agroforestiers. En ce qui concerne la mise en pratique de ces systèmes, 96,8 % d'enquêtés ne pratiquent pas les systèmes agroforestiers ; cependant, 3,1 % d'enquêtés utilisent le système agrosylvicole. Comme les habitants de Nkolo et ses environs dépendent de l'agriculture, il est évident que l'agroforesterie soit prise en compte dans toutes les activités pour améliorer le rendement des cultures et des conditions environnementales. Ceci contribuera à lutter contre la crise alimentaire et le changement climatique par la sensibilisation et les champs de démonstration.

**Mots-clés :** *évaluer, systèmes agroforestiers, observation directe, crise alimentaire, changement climatique, sensibilisation, champs de démonstration.*

### **Abstract**

**Evaluating agroforestry systems in agricultural practices at Nkolo and its neighbourhood**

This study is aimed at evaluating the knowledge of the inhabitants of Nkolo and its neighbourhood on the importance and the implementation of agroforestry systems. The GPS, cell phone and investigation questions have been used. They have respectively helped to take the geographical data, to present pictures and to make data available through the direct observation method. The study has revealed that 90 per cent of subjects ignore the importance of agroforestry systems. As far as the implementation of these systems is concerned, 96.8 per cent of subjects do not practise agroforestry systems. 3.1 per cent of subjects, however, use agrosylviculture systems. As the inhabitants of Nkolo and its neighbourhood are dependent on agriculture, it

is clear that agroforestry should be taken into account in all the activities in order to improve crop yield and environmental conditions. This will help fight against food shortage and climatic change through sensitization and demonstration fields.

**Keywords :** *to evaluate, agroforestry systems, direct observation, food shortage, climatic change, sensitization, demonstration fields.*

## 1. Introduction

La République Démocratique du Congo (R.D.C) dispose de 45 millions d'hectares de forêts repartis en 4 grands écosystèmes : la forêt dense humide, les forêts de montagnes, la forêt claire de type Miombo et la mosaïque de la formation herbeuse-forêt, représentant le deuxième massif forestier du monde [1, 2]. Elle possède une des couvertures forestières les plus importantes au monde, tant par sa diversité écologique, que par sa proportion et par son étendue : ses forêts représentent 145 millions d'hectares, soit 62 % du pays. Les 2/3 du massif forestier du bassin du Congo, la deuxième plus grande forêt tropicale du monde après l'Amazonie ; se trouvent sur son territoire national [3]. Malgré son ampleur, ce patrimoine naturel est aujourd'hui fortement menacé, la RDC compte les 10 pays qui perdent le plus de couverts forestiers chaque année [4]. Les bassins d'approvisionnements des quatre grandes villes du pays (Kinshasa, Lubumbashi, Kisangani, Kananga) sont les zones où cette déforestation est la plus importante et la plus rapide [5]. La rupture de l'équilibre de l'environnement (sols-végétation) conduit à une dégradation de la végétation des jachères et des sols qui conduit au changement climatique. A ce rythme, le congolais, ne se souciant pas de l'avenir, risque de léguer aux générations futures une terre différente où de graves problèmes environnementaux seront à régler [6] ; Mais si nous intégrons les questions d'environnement et si nous accordons une plus grande attention à ces questions, nous pourrions mieux protéger et mieux gérer les écosystèmes et assurer un avenir plus sûr ou certain et plus prospère [7].

Les défrichements culturaux et l'établissement répétitif des cultures agricoles d'autosubsistance selon la méthode des cultures itinérantes sur brulis constituent dans les pays tropicaux en général et en République Démocratique du Congo en particulier, la principale cause de la déforestation [8]. Une bonne partie des terres arables du territoire de Mbanza-Ngungu plus précisément de secteur de Boko, Kwilu-Ngongo, Gombe-Sud et Kivulu est occupée par la Société des grands élevages Ndama en Afrique Central (SOGENAC en sigle) et la compagnie sucrière de Kwilu-Ngongo. Cette situation cause un sérieux problème des espaces cultivables provoquant le conflit de terre. Le groupement de Nkolo n'est pas exclu, il subit aujourd'hui une pression énorme de la population due à l'augmentation démographique [9], cela entraîne des conséquences énormes provoquant la réduction de la fertilité des sols et l'insuffisance des espaces cultivables [10]. La dégradation des sols de Nkolo et de ses environs est due à plusieurs raisons dont, la non mise en jachère des terrains de champs ou de jardins, pratique des feux de brousse liée à la destruction de la couche arable et aux micro organismes du sol et la terre cultivable devient moins fertile [11]. Partant de ce qui précède, nous tenterons de répondre aux questions suivantes :

- la population de Nkolo et ses environs aura-t-elle des connaissances sur l'importance des systèmes agroforestiers ?
- les systèmes agroforestiers sont-ils pratiqués à Nkolo et ses environs?

Pour guider les différentes investigations et répondre aux questions posées à la problématique, notre hypothèse a été formulée pour la meilleure lecture de cette étude de la manière suivante : la population de Nkolo et ses environs a la connaissance sur l'importance des systèmes agroforestiers, mais ne les pratiquent pas. Ce travail s'inscrit dans le but d'évaluer les connaissances de la population de Nkolo et ses environs sur

l'importance des systèmes agroforestiers et leur mise en pratique, qui pourront constituer l'une des meilleures pratiques agricoles et répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures. Les objectifs spécifiques du travail suivants étaient fixés : évaluer les connaissances de la population sur les systèmes agroforestiers et leur mise en pratique ; répertorier les causes de la dégradation des sols, identifier les techniques utilisées pour restaurer ou restituer la fertilité des sols et identifier les espèces utilisées en agroforesterie. Cette recherche a pour intérêt de disposer les informations sur les connaissances et la mise en pratique des systèmes agroforestiers à Nkolo et ses environs.

## 2. Matériel et méthodes

### 2-1. Milieu expérimental

La contrée de Nkolo et ses environs se trouve à 207 km au Sud-ouest de Kinshasa, dans la Province du Kongo central, Division unique des Cataractes, Territoire de Mbanza-Ngungu, Secteur de Boko. Il est situé dans la grande plaine alluvionnaire de Kolo formée par les bassins hydrographiques des rivières Mvuazi, Nkokozi, Kwilu et Fuma [12]. Il se trouve à une altitude de 470 m, avec une longitude de 5°27' sud et une latitude de 14°54 Est. Il est situé dans une zone climatique du type AW<sub>4</sub> selon la classification de Köppen [13]. La pluviométrie moyenne annuelle est de 1400 mm d'eau. L'humidité relative moyenne journalière est de 75 % avec une légère diminution en saison sèche [14]. Les températures oscillent entre 20 et 28°C [15].

### 2-2. Matériel

En vue de collecter les données auprès de la population, un questionnaire a été composé, un GPS de marque GARMIN 64 MAP a été utilisé pour prélever les coordonnées géographiques de notre milieu expérimental et un appareil cellulaire de marque LG a été utilisé pour tirer les images présentées dans la **Figure 1**.



**Figure 1** : *Bananaïe associée aux arbres fruitiers (a) et culture de manioc associée aux arbres (b)*

### 2-3. Méthodes

L'élaboration de tout travail exige le choix d'une méthodologie qui permet d'atteindre les objectifs assignés [26, 27]. Pour notre étude, nous avons utilisé la méthode de l'observation directe (analyse, description, synthèse) appuyer par la technique d'enquête par questionnaire. Nous étions descendus sur terrain pour palper la réalité de (sur) la mise en pratique des systèmes agroforestiers présentés par la **Figure 1**. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire d'enquête soumis à l'interview par un jeu de question réponse, en utilisant la langue locale. Le choix de ces villages était réalisé d'une manière aléatoire en utilisant la technique du tirage au sort et de quatre coins cardinaux à partir du Chef-lieu de Nkolo, c'est-à-dire nous avons choisi trois villages pour chaque coin et quatre villages au centre. Quant au niveau de chaque village, 10 ménages ont été enquêtés, ce qui constitue un échantillon de 160 ménages pour l'ensemble de l'enquête.

### 2-3-1. Analyse et traitement des données

Après l'administration des questionnaires et compte tenu de la taille de l'échantillon, le recours au traitement informatique s'est avéré très important [18]. Toutes les données recueillies ont fait l'objet d'un traitement en les présentant sous forme de fréquence (Fr) dans des tableaux statistiques exprimés en pourcentage (%) par l'usage de la **Formule** :

$$\% = \frac{\text{Fréquence} \times 100}{\text{Effectif total}} \quad (1)$$

L'analyse de nos résultats s'est effectuée à l'aide du logiciel SPSS.

## 3. Résultats

### 3-1. Ménages pratiquant l'agriculture à Nkolo et ses environs

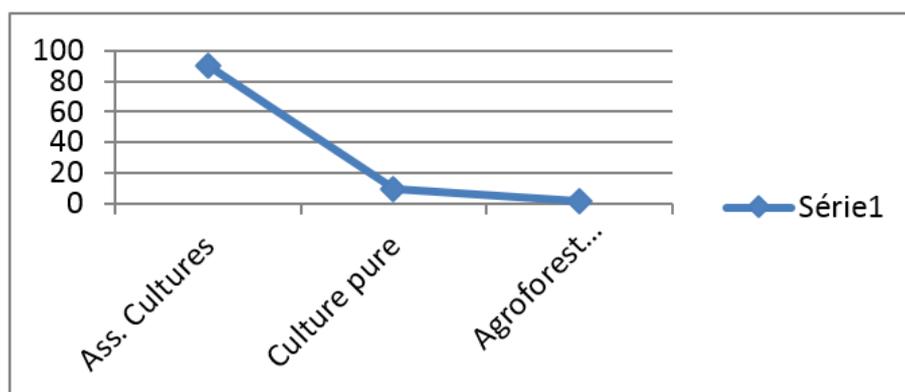
Les résultats sur les ménages pratiquant l'agriculture à Nkolo et ses environs, montrent que 100% d'enquêtés font l'agriculture (**Tableau 1**).

**Tableau 1 : Ménages pratiquant l'agriculture**

Modalité	Fréquence	%
Oui	160	100
Non	0	0
Total	160	100

### 3-2. Systèmes des cultures pratiqués par nos enquêtés

La **Figure 2** de notre travail nous renseigne que 90 % d'enquêtés font l'association de cultures dans leurs champs, suivi de 9 % qui font les cultures pures et 1 % pratique l'agroforesterie.



**Figure 2 : Systèmes des cultures pratiqués par nos enquêtés**

### 3-3. Connaissance de la population sur l'importance des systèmes agroforestiers

Les résultats sur la connaissance de l'importance des systèmes agroforestiers, nous montrent que 90 % ne connaissent pas l'importance ou les avantages des systèmes agroforestiers, tandis que 10 % d'enquêtés connaissent l'importance de ces systèmes (**Tableau 2**).

**Tableau 2 : Connaissance des enquêtés sur l'importance des systèmes agroforestiers**

Paramètre	Modalité	Fréquence	%
Connaissance de l'importance des systèmes agroforestiers	Oui	144	90
	Non	16	10
Total		160	100

### 3-4. La mise en pratique des systèmes agroforestiers

Il ressort de nos investigations que 96,8 % d'enquêtés ne pratiquent pas les systèmes agroforestiers et 3,1 % seulement d'enquêtés pratiquent le système agrosylvicole en utilisant les espèces d'arbres fruitiers et les *acacia oriculformis* A.cunn. (**Tableau 3**).

**Tableau 3 : La mise en pratique des systèmes agroforestiers à Nkolo**

Paramètre	Modalité	Fréquence	%
Mise en pratique	Oui	155	96,8
	Non	5	3,1
	Total	160	100

### 3-5. Les causes de la dégradation des terres cultivables à Nkolo et ses environs

Au regard des résultats sur les causes de la dégradation des terres, il ressort que 50 % d'enquêtés parlent de surexploitation des sols, 25 % d'enquêtés évoquent comme raisons les mauvaises pratiques agricoles et 25 % autres suggèrent la démographie élevée (**Tableau 4**).

**Tableau 4 : Les causes de la dégradation des terres cultivables**

Causes	Fréquence	%
Surexploitation des sols,	80	50
les mauvaises pratiques agricoles.	40	25
Croissance démographique	40	25
Total	160	100

### 3-6. Les techniques utilisées pour restaurer la fertilité de sols

Les résultats sur les techniques de restauration de la fertilité des sols, stipulent que 37,5 % d'enquêtés utilisent les écobuages pour restaurer la fertilité des sols, suivi de 30 % d'enquêtés qui utilisent les engrais minéraux, 20 % d'enquêtés utilisent les engrais verts, 9,3 % d'enquêtés restaurent la fertilité des sols par la jachère traditionnelle et 3,1 % préfèrent l'agroforesterie (**Tableau 5**).

**Tableau 5 : Techniques utilisées pour restaurer la fertilité des sols**

Techniques	Fréquence	%
Écobuage	60	37,5
Jachère traditionnelle	15	9,3
Engrais minéraux	48	30
Engrais verts	32	20
Agroforesterie	5	3,1
Total	160	100

#### 4. Discussion

Cette étude permet de disposer les informations sur l'importance et la mise en pratique des systèmes agroforestiers à Nkolo et ses environs. A l'issue de cette étude, nous avons relevé que 90 % d'enquêtés ne connaissent pas l'importance ou les avantages des systèmes agroforestiers dans l'amélioration des pratiques agricoles. Quant à la mise en pratique des systèmes agroforestiers, il se dégage que 96,8 % d'enquêtés ne pratiquent pas les systèmes agroforestiers et 3,1 % seulement d'enquêtés pratiquent les systèmes agroforestiers, en utilisant les espèces d'arbres fruitiers et autres essences comme *Acacia auriculiformis* A. Cunn ou *Racosperma auriculiforme* Pedley. Partant de la dépendance de la population de Nkolo et ses environs en agriculture, les résultats de notre recherche, nous montrent que 100 % de ménages pratiquent l'agriculture. Les résultats sur les causes de la dégradation des terres cultivables à Nkolo et ses environs, nous renseignent que 50 % d'enquêtés parlent de la surexploitation des sols, 25 % évoquent les mauvaises pratiques agricoles comme raisons et 25 % autres suggèrent la démographie élevée. Les techniques utilisées pour restaurer la fertilité des sols à Nkolo et ses environs sont les écobuages 37,5 %, les engrais minéraux 30 %, les engrais verts 20 %, la jachère traditionnelle 9,3 % et l'agroforesterie 3,1 %. Nos résultats contredisent ceux obtenus par [10] qui stipulent que 40 % de la population de Nkolo pratiquent les systèmes agroforestiers.

Ces résultats nous ont permis de relever l'importance des systèmes agroforestiers comme l'une des alternatives qui peuvent rentabiliser les espaces cultivables, modifier les habitats détruits par le déboisement et restaures la biodiversité ainsi que les sols [17]. Notre étude confirme la promotion des pratiques agroforestières comme la meilleure des options d'adaptations de l'agriculture face aux effets néfastes des changements climatiques [19]. La même étude confirme les propos de [20] qui a suggéré la classification fonctionnelle de l'agroforesterie sur la base de ses attributs pour une production alimentaire, ainsi que les propos de [21] que les systèmes agroforestiers peuvent contribuer à la sécurité alimentaire en garantissant des approvisionnements sûrs ou certains et nutritionnellement adéquats, optimiser la stabilité de flux et assurer à chaque ménage les moyens matériels, sociaux et économiques de se nourrir correctement. Planter les arbres en association avec les cultures est une contribution énorme dans l'amélioration des conditions environnementales et surtout assurer la production soutenue, la régénération et l'amélioration progressive des forêts en vue de la mettre à la disposition de la société humaine pour satisfaire ses besoins de production et d'agrément [22, 23]. Notre étude confirme les propos de [24] sur les avantages qu'offrent les systèmes agroforestiers dans l'amélioration des conditions socio-économique et environnementales.

Nous soutenons la suggestion faite par [25] que les solutions urgentes avec l'implication de toutes les parties prenantes en générale, et les autorités locales en particulier pour le respect de la réglementation à ce qui concerne la protection des arbres fruitiers et la plantation des arbres en association avec les cultures à Nkolo et ses environs. Cette étude appuis les propos de [26], tant que le principe de gestion durable n'est pas encore acquis à la cause des populations, dépendantes majoritaires des ressources forestières, la pression exercée sur ces indices s'en trouvera pas plus atténuée à court terme. Notre étude confirme aussi bien que l'agroforesterie, par les microclimats qu'elle crée, représente également un potentiel d'adaptation au changement climatique, notamment en réduisant les stress hydriques [27]. Outre les avantages en termes de biodiversité, l'agroforesterie joue les rôles environnementaux positifs en développant un stockage de substitution dans la filière bois, dans le bilan organique de la parcelle améliorée, risque d'érosion réduit par l'enherbement des apports de fertilisation chimique, davantage de niches et de corridors écologiques, insectes pollinisateurs et faune auxiliaire des cultures, limitation des transferts de bio-agresseurs par l'hétérogénéité du paysage et le rôle de brise-vent, captation des poussières et des gaz (traitement, phytosanitaires) [28]. La même étude confirme également les propos de [29, 30] que la biodiversité, c'est notre assurance pour

l'avenir, car elle permet aux plantes et aux animaux de s'adapter au changement climatique, aux attaques des virus et bactéries à l'inattendu. Un système qui repose sur la variété biologique possède des anticorps nécessaires pour contrer de dangereux organismes et pour restaurer son propre équilibre. Un manque de diversité augmente les risques de maladies. Cette étude soutient les propos de [31] qui vise à introduire les pratiques agroforestières auprès de l'ONG permettant aux paysans de travailler sur les terres de savanes, habituellement exploitées, car caractérisée par une faible fertilité. Cette étude pourrait contribuer à l'amélioration des conditions de vie des communautés vulnérables avec une attention particulière à la femme, pilier du développement socio-économique des ménages [32].

## 5. Conclusion

Cette étude permet de disposer les informations sur l'importance et la mise en pratique des systèmes agroforestiers à Nkolo et ses environs. Nous signalons que 90 % d'enquêtés ne connaissent pas l'importance ou les avantages des systèmes agroforestiers dans l'amélioration des pratiques agricoles. Il se dégage aussi que 96,8 % d'enquêtés ne pratiquent pas les systèmes agroforestiers et 3,1 % seulement d'enquêtés pratiquent le système agrosylvicole, en utilisant les espèces d'arbres fruitiers et autres essences comme *Acacia auriculformis* A.Cunn ou *Racosperma auriculformis* Pedley. Les techniques de restauration de la fertilité des sols à Nkolo et ses environs sont les écobuages 37,5 %, les engrais minéraux 30 %, les engrais verts 20 %, la jachère traditionnelle 9,3% et l'agroforesterie 3,1 %. Nous suggérons que les vulgarisateurs sensibilisent la population afin d'intégrer les systèmes agroforestiers dans leurs pratiques agricoles qui pourront augmenter le rendement des cultures et contribuer à lutter contre la crise alimentaire et le changement climatique.

## Remerciements

*Nous remercions le Comité de Gestion de l'ISEA MVUAZI pour les encouragements. Egalement pour l'Informaticien Ruben DANGA et Monsieur David MPANZU pour nous avoir facilité la tâche.*

## Références

- [1] - G. S. MALANKANGA, G. N. BUSULU, P. L. KIBUA, GB. SALAMBIAKU, M. M. NGOMA, A. B. MOYENE et C. K. SAVY, *Afrique Science*, 14 (6) (2018) 70 - 82, <http://www.afriquescience.net>
- [2] - T. LUBALEGA, *Sylviculture*, Note de cours inédit, université Kongo, (2018)
- [3] - MECNT, *Etude qualitative sur les causes de la déforstation et de la dégradation des forêts en République Démocratique du Congo*, (2012)
- [4] - RDC, *plan de préparation à la REDD 2010-2012, R-PP version finale*, (2010)
- [5] - COMIFAC, *Forest carbon. Patenership, les dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo: Réconcilier la croissance économique et la protection de la forêt*, (2013) 38 p.
- [6] - G. LUSAKUENO, *Environnement*, Notes de cours, inédit, G1 Agro vêt et Scad, ISP/Mbanza-Ngungu, (2017)
- [7] - A. B. MOYENE, *Agroforesterie*, Notes de cours, inédit, Université de Kinshasa, (2012)
- [8] - L. M. KUSEKIMINA, *Agricultures Générale*, Notes de cours, inédit G1 Agronomie Générale à l'ISEA Mvuazi, (2013) 120 p.
- [9] - P. M. MAYELE, *l'approche participative de gestion des ressources naturelles dans le domaine et réserve de la classe de Bombo-Lumene*, Mémoire de fin d'études, inédit, Université de Kinshasa, (2012)

- [10] - D. M. NKUSU, Evaluation des systèmes Agroforestiers dans le Groupement Nkolo, inédit, TFC à l'ISEA Mvuazi, (Juillet 2019) 37 p.
- [11] - A. M. MASIDIVINGI, influence des engrais minéraux et organiques sur la production de la culture de tomate (*Lycopersicum esculentum*) dans les conditions de Nkolo, inédit, TFC à l'ISEA Mvuazi, (2018) 38 p.
- [12] - E. T. MENAKUNTIMA, L. E. WOTO, T. B. ZEYIMO, G. T. NDOMATESO, A. N. MAYANGA, M. T. NSIMBA, C. B. MAKUKA, M. B. MAKUMB U, M. M. NGOMA, G. N. MAYANGA et P. M. MBUNGU, *Afrique Science*, 14 (5) (2018) 84 - 93, <http://www.afriquescience.net>
- [13] - T. M. MULIELE, C. M. MANZENZA, L. W. EKUKE, C. P. DIAKA, D. M. NDIKU BWAYO, O. M. KAPALAY et A. N. MUNDELE, *Journal of Applied Biosciences*, 119 : 11954 - 11972, <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v119i1.11>
- [14] - INERA, *Rapport Annuel de climatologie*, (2018)
- [15] - K. MBUYA, J. P. T. KABONGO, G. K. PONGI, A. E. MUNDONDO, O. E. ANAGZANA TIGA et L. W. EKUKE, *Africain crop science journal, sue supplément*, Vol. 224, (2012) 969 - 977 p.
- [16] - M. M. NGOMA, A. I. MWENGI, R. KIZUNGU, P. M. MAYELE, J. N. MUMANI et A. B. MOYENE, *Afrique Science*, 13 (4) (2017) 251 - 260, <http://www.afriquescience.net>
- [17] - E. D. NSIMBA, C. L. AYINGWUE, E. K. TANGO, M. M. NGOMA, M. LUKEMBA, S. D. MPULUSU, A. M. BAYIZA et A. N. MBUNGU, *Afrique Science*, 15 (5) (2019) 197 - 208 , <http://www.afriquescience.net>
- [18] - G. S. MALANKANGA, G. B. SALAMBIAKU, G. N. BUSULU, A. B. MOYENE et C. K. SAVY, *Afrique Science*, 14 (5) (2018) 10 - 22, <http://www.afriquescience.net>
- [19] - N. D. NSUNGIMINA, Contribution de l'agroforesterie dans l'adaptation de l'agriculture au changement climatique dans le Groupement Kimpaka, inédit, TFC à l'ISEA Mvuazi, (2018) 40 p.
- [20] - P. K. NAIR, Classification of agroforestry systems. *Agro forestry systems*, 3 : 97 - 128 p.
- [21] - P. M. A MULOMBOYI, Agriculture Générale et comparée, Notes de cours inédit, Université Pédagogique Nationale, 2<sup>ème</sup> Graduat, Faculté des Sciences Agronomiques, (2015) 106 p.
- [22] - J. B. TUNAKIESSE, Sylviculture, notes de cours Inédit, Institut Supérieur d'études Agronomiques de Mvuazi, 2<sup>ème</sup> Graduatv, (2016)
- [23] - F. LUKOKI, Floriculture et Aménagement paysager, Notes de cours Inédit, 2<sup>ème</sup> Grade phytotechnie, Faculté de Sciences Agronomiques à l'université Kongo, (2017)
- [24] - J. LEJOLY, A. B. MOYENE et J. D. D MINENGU, Atelier de formation sur l'agroforesterie et les pratiques connexes ; alternatives aux systèmes traditionnels de production agricole en République Démocratique du Congo, organisé à l'Université de Kinshasa, du 10 au 11 Mai 2018
- [25] - D. BELAWAKU, problématique de la protection et de l'utilisation durable des arbres fruitiers dans le groupement de Nkolo, travail de fin de Cycle, Option Eaux & Forêts, Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de M'vuazi, Inédit, (2016) 42 p.
- [26] - C. V. LUTETE, contribution au diagnostic du Secteur forestier : synthèse de la situation en République Démocratique du Congo (R.D.C.Congo), (2010)
- [27] - J. J. DUBOIS, « l'évolution des systèmes agroforestiers en France. Leur rôle en agroécologie. ». *agroforestry en France : Its évolution and Its rôle en écologique agriculture*, (2016)
- [28] - ADEME, Agriculture et environnement, Fiche N°6, Réintégrer l'arbre dans les systèmes agricoles, (2015) 12 p.
- [29] - CIRAD, Planter des arbres sous les tropiques éditions, (2011)
- [30] - S. M. PIERO SARDO, la biodiversité édition slow Food, (2011)
- [31] - C. REYNIERS, « l'approche interactionniste par l'analyse d'un projet d'agroforesterie villageoise sur le plateau des Batéké R.D.Congo, (2014). [En ligne] URL.[http : // vertigo. revues. org](http://vertigo.revues.org) (14761 ; DOI : 10.4000/Vertigo. 14761
- [32] - Centre de récupération et d'intégration sociale féminine « CERISOF, ASBL », à Mbanza-Ngungu, (2020)