

# Degree Evaluation of the Use of Agricultural Practices Targeting Sustainable Agriculture in the Territory of Ngandajika from 2015 to 2017 in the DRC

Alain KATAYI LUKUSA, Faustin NYEMBO KABEMBA, Georges MUYAYABANTU MUPALA, Charledoux MBUYI TSHILUMBA

Université Officielle de Mbuji-Mayi, E-mail : [uom\\_mbm@yahoo.fr](mailto:uom_mbm@yahoo.fr), B.P. :2105 à Mbuji-Mayi

E-mail : [alaindanny71@gmail.com](mailto:alaindanny71@gmail.com)

**Abstract**— The fundamental objective of this research is to estimate the agricultural practices which are the custom in the territory of Ngandajika at the end to classify his agriculture among the standard models. To do it, we had resorted (turned) to the method of inquiries of the agricultural households situated in three groupings the most considered in agriculture: MPIANA, MPOYI and MPEMBA NZEWU. The size of the sample was thirty farmers by grouping and the procedure consisted in targeting at random five producers turned out by localities.

At the end of this investigation, we had found that the long-lasting agricultural practices are the custom in this territory at a rate of neighborhood 34, 91% only, it through the mixed farming, the traditional or improved fallows, the cultures of cover of the ground, as well as the afforestation spread through this one. The logical consequence of 65,09% of the agricultural practices are not sustainable and sweep e long to the agricultural nomadism which has several corollaries' such as the land conflicts, the peasant impoverishment and the famine in rural areas.

**Keywords**—Evaluation, agricultural practices, Sustainable agriculture.

## Evaluation Du Degre D'utilisation Des Pratiques Agricoles Visant L'agriculture Durable Dans Le Territoire De Ngandajika De 2015 A 2017 en RDC

**Résumé**— L'objectif fondamental de cette recherche est d'évaluer les pratiques agricoles qui sont d'usage dans le territoire de Ngandajika à fin de classer son agriculture parmi les modèles standards. Pour ce faire, nous avons recourus à la méthodologie d'enquêtes des ménages agricoles situés dans les trois groupements les plus réputés en agriculture : MPIANA, MPOYI et MPEMBA NZEWU. La taille de l'échantillon étant de trente agriculteurs par groupement et la procédure consistait à cibler au hasard cinq producteurs avérés par localités.

Aux termes de cette investigation, nous avons trouvés que les pratiques agricoles durables sont d'usage dans ce territoire à un taux d'environ 34,91% seulement, cela à travers la polyculture, les jachères traditionnelles ou améliorées, les cultures de couverture du sol, ainsi que le boisement disséminé à travers celui-ci. La conséquence logique de 65,09% des pratiques agricoles sont non durables entraînant le nomadisme agricole qui a plusieurs corollaires tels que les conflits fonciers, la paupérisation paysanne et la famine dans les milieux ruraux.

**Mots clés** — évaluation, pratiques agricoles, agriculture durable.

### I. INTRODUCTION

La révolution industrielle de 1876 ou le choc pétrolier, considérée comme le déclencheur du réchauffement

climatique n'est pas le seul facteur qui est à la base d'augmentation des GAS dans l'atmosphère. L'agriculture intensive contribue significativement à

l'émission des GAS par l'intermédiaire de la déforestation, le feu de brousse très récurrent, la méthanisation des déjections animales etc. (ZAHM, 2009).

L'agriculture conventionnelle qui est souvent pratiquée pour la production de masse, en faisant le recours aux produits chimiques, ne conduit même pas à la sécurité alimentaire, à cause des effets secondaires des produits chimiques se traduisant par des chutes des productions suite à l'acidification des sols. Ces méfaits affectent d'autres écosystèmes tels que l'eau et l'air, perturbant l'équilibre écologique. Ces conséquences néfastes si souvent négligées pour la cause de la sécurité alimentaire, sont actuellement des menaces potentiels pour celle-ci, car non seulement que la qualité des produits issues de l'agriculture conventionnelle est déconseillée pour la santé, mais aussi la disponibilité alimentaire que l'on envisage est chimérique à cause de la non pérennisation de ce flux de production sur le même lopin des sols (DUPRIEZ, 2011).

Par ailleurs, la promotion de la protection environnementale, est un enjeu salubre de la biodiversité qui est en extension grandissante. Il est plausible que l'agriculture doit s'effectuer pour assurer son but ultime de nourrir la population tant animale qu'humaine, mais aussi la protection de l'environnement va au-delà de la survie alimentaire car sa dégradation pourrait engendrer plus des dégâts sur l'humanité entière que sur la biodiversité et les différents écosystèmes (CHARLOT, 2008)

C'est ainsi que la prise en compte de la protection de l'environnement dans le secteur agricole a fait l'objet de conceptualisation des modes d'agriculture tels que : l'agriculture biologique, l'agriculture intégrée ou raisonnée ou encore de précision, agriculture biodynamique ainsi que l'agriculture durable. Ces autres modes d'agriculture, bien que visant l'exploitation rationnelle des ressources naturelles pour une production agricole saine et la maintenance de l'équilibre biosphérique, restent de fois impraticables dans nos zones tropicales, non seulement à cause de l'insuffisance d'équipement des producteurs, mais surtout à cause du faible pouvoir d'achat des producteurs agricoles. (PREVOST, 2017)

Cependant, l'agriculture durable quant à elle, n'exige pas des matériaux sophistiqués ou des pratiques agricoles intelligentes pour son appropriation par les communautés locales. Son application est possible du fait qu'elle combine les ressources naturelles disponibles un professionnalisme minimum dans le domaine agricole pour la sauvegarde environnementale. Il est actuellement reconnu que l'agriculture durable, permet de réconcilier les trois piliers du développement durable et par ricocher les quatre de la sécurité alimentaire (BUANEC, 2012)

D'où cette étude visant l'évaluation du degré d'utilisation des techniques agricoles visant l'agriculture durable dans le Territoire de Ngandajika. Pour ce faire, la question principale de recherche est celle de savoir : « *Quelle est le mode d'agriculture la plus pratiquée dans la province du Kasai Oriental en général et dans le Territoire de Ngandajika en particulier ?* »

Les hypothèses alternatives à cette question sont stipulées telles que :

- ✓ L'agriculture du Kasai-Oriental en général et celle du territoire de Ngandajika en particulier serait durable, car elle applique les techniques agricoles durables et à contrario ;
- ✓ L'agriculture du Kasai Oriental en général et celle du territoire de Ngandajika en particulier serait conventionnelle et/ou traditionnelle.

## II. MILIEU, MATERIELS ET METHODES

Le choix porté sur le territoire de Ngandajika, comme milieu d'étude, est fonction de la renommée de celui-ci dans le secteur agricole du fait que depuis l'époque coloniale, cette activité y été développée avec le programme de la cotonnière, ainsi que l'implantation du centre de recherche agronomique ainsi que celui d'alevinage. Ce qui justifie l'importance attachée à ce secteur par la quasi-totalité de la population du terroir. Suivant les études antérieures, ce territoire serait un bassin agricole par excellence à cause de la diversité des potentialités naturelles qui pourrait, dans le cas d'une mise en valeur optimale, pourrait nourrir tout l'Afrique dans quarante ans (KALONJI, 2010).

Sur le plan géographique, le territoire de Ngandajika est situé au sein de la province du Kasai-Oriental, dans son ancienne configuration et dans la province de LOMAMI après démembrement qui est une des 26 provinces de la R.D.Congo. Il est situé à une distance approximative de 90 Km et au Sud-est de la ville de Mbuji-Mayi, chef lieu de la province du Kasai Oriental et 135 Km de Kabinda Chef lieu de LOMAMI et à 65 Km du chemin de fer qui traverse le territoire de LUILU se situant dans la citée de LUPUTA (Anonyme, 2013).

Il est compris entre les parallèles 6,3 et 7,1 latitudes Sud et des méridiens 23,74 et 24,93 longitudes Est. La majeure partie du territoire est situé à une altitude variant de 450 à 900m suivant une direction Nord- ouest et Sud-est (KALONJI, 2012)

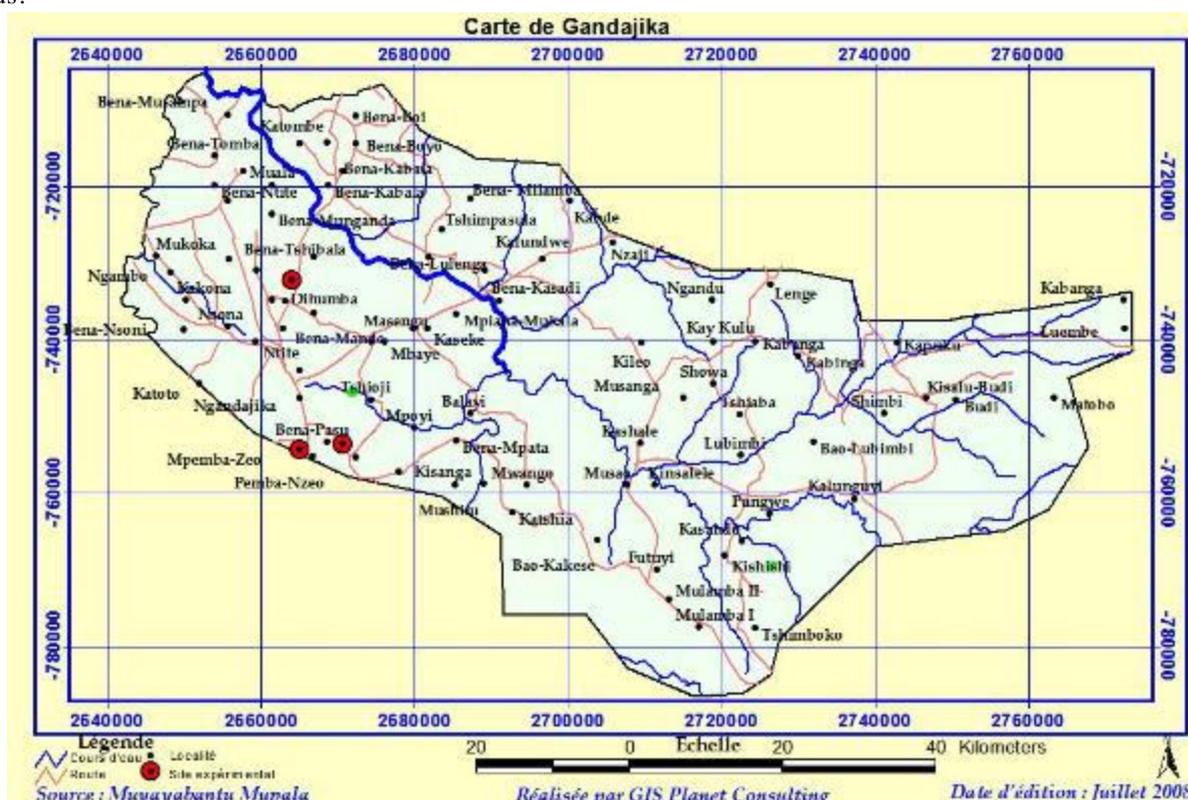
Ce territoire couvre une superficie de 5.626 Km<sup>2</sup> qui est subdivisé en six sous entités et composantes de cette entité il s'agit notamment de : 3 secteurs, 2 chefferies, et la citée ou centre de Ngandajika où siège l'administrateur avec son gouvernement territorial qui sont données dans le tableau suivant : (Anonyme, 2013).

Tableau.1 : Entités du Territoire de Ngandajika et leurs Superficies

ENTITES	SUPERFICIES
Secteur de Baluba NSHANKADI	1.600 km <sup>2</sup>
Secteur de NGANDAJIKA	1.100 Km <sup>2</sup>
Secteur de TSHIYAMBA	1.021 Km <sup>2</sup>
Chefferie de Bakua MULUNBA	780 Km <sup>2</sup>
Chefferie de KALAMBAYI	1200 Km <sup>2</sup>
Cité de NGANDAJIKA	925 Km <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>5.626 Km<sup>2</sup></b>

Source : ITAPEL/NGANDAJIKA, 2013

Ces différentes entités sont aussi subdivisées en groupements et ces derniers en localités tel qu’illustré à travers la carte ci-dessous.



Source : MUYAYABANTU MUPALA, 2008, Echelle : 1/40Km

Quant aux coordonnées géographiques, les moyennes sont entre autres : 6°46'40'' de latitude sud, 24°36'23'' de longitudes Est et 740 m d'Altitude (KALONJI et al, 2010)

Concernant les trois sites choisis pour cette expérimentation (Etude) à savoir :

- ◆ Le groupement de MPIANA situé environ à 18 Km de la citée de Ngandajika (avec des coordonnées de 6°38'39'' latitude Sud, 24°10'36'' longitude Est et 604 m d'altitude) ;
- ◆ Le groupement de MPOYI situé à une distance d'environ 16 Km de la citée de Ngandajika qui pour coordonnées géographiques de 6°54'48'' latitude Sud et 24°14'20'' longitude Est et 680 m de latitude ;

- ◆ Le groupement de MPEMBA NZEWU situé à une distance de 12 Km du centre de Ngandajika avec comme coordonnées géographiques 6°46'27'' de latitude Sud, 23°57'41'' de longitude Est et 604 m de latitude. (valeurs mesurée au moyen d'un GPS).

Le territoire partage des limites de frontières de la manière suivante :

- ❖ Au nord par le territoire de KATANDA au travers de la rivière de LUBILANJI et son affluent LUVULA ;
- ❖ Au Sud par le Territoire de LUILU et la mission de KANYAMA (voir province du Haut LOMAMI) ;
- ❖ A l'Est par le territoire de KABONGO (dans la province du Katanga) ;

- ❖ A l'Ouest par le Territoire de TSHILENGE à travers la rivière de KALELU jusqu'à son croisement avec LUBILANJI.

Le sol du territoire de Ngandajika appartient à la grande famille des sols Ferralitiqes, sols caractéristiques du climat tropical et de la roche mère riche en Fer. Il est généralement de texture sablo-argileuse, mais il existe particulièrement des sols à structures argileuses souvent rencontrés les longs des rivières sous l'influence de microclimat des forêts de galeries. Et d'autres à structures exclusivement sablonneuse qui résultent de la sur exploitation et des lessivages (par ex : le sol de la cité de Ngandajika et du groupement de NTITA). D'autres types spécifiques des sols sont généralement rencontrés notamment : le sol alluvionnaire qui est rencontré dans le groupement de KALAMBAYI, le long de la rivière ; le sol sablo-huileux ou sablo-humifère que l'on rencontre précisément dans le secteur de BALUBA NSHANKADI, le long de rivière (Anonyme, 2013)

Selon la classification de KOPPEN, le climat du territoire de NGANDAJIKA est de tropical humide symbolisé par AW4 caractérisé par 8 à 9 mois de pluies et 3 à 4 mois de sécheresse qui sont reparti en saison de la manière suivante : 2 saisons de pluie et 2 saison de sécheresse.

La précipitation annuelle est de 1400 à 1700/an, ce qui offre l'avantage de produire pendant au moins 2 saisons culturales A et B et la saison peut aussi être exploitée par (l'intervention) le recours à la irrigation ou dans les champs maraichères.

La végétation du Territoire de Ngandajika est prédominée par quelques familles botaniques à savoir :

- ◆ Les graminées : *Andropogon gayanus*, *Imperata cylindrica*, *Hyparrhenia diplandra*, *Eleusine indica*, *Paspalum notatum*, *Penisetum purpurum*, *Bambousa vulgaris digitaria abisinica* etc. ;
- ◆ Les légumineuses : *Mimosa invisa*, *Thitonia diversifolia*, *Leucena glauca*, *Chrolataria sp*, *Thephrosia sp*.
- ◆ Autres plantes : *Bidens pilosa*, *Urena lobata*, *Sida acuta*, *Tridax procumbes*, *Ageratum comisoïdes* etc...

Le territoire de Ngandajika présente d'énormes potentialités hydrauliques dont les diverses bassins hydrographiques qui sont stratifiés associés à la pluviométrie ou pluviosité intense et hygrométrie considérable. L'artère vitale de cette zone verte est considérée comme, la rivière de LUBILANJI qui alimente en grande proportion des entités de ce territoire. Elle est ravitaillée également par des ruisseaux au courant d'eau suivants :

A la rive droite : LUBIJI, LUALU, MVUNAYI, MUJIMBAYI, LUVULA, KALUNGUYI, TSHIMVUBAYI et MULUCIYINYI dans territoire de KATANDA.

A la rive gauche : MULAVUDI, LUBINDAYI, LUBUMBU, LUSEMA, MUNSALAYI, TSHIPONDA, et MUKUVUYI qui constitue la limite du territoire de NGANDAJIKA et LUILU vers MATAMBA

La rivière KALELU ou LUILU forme une limite naturelle entre le territoire de Ngandajika et celui de TSHILENGE est généralement réalimenté par des ruisseaux affluent suivants : MULUMA MUSULU, LUBOKOLA, CIBONDIA, LUNKONKU, KADIAYI, KAMISANGI, KAMAMVUA, LUAMBUA, KANSANSA, NTAWU, KABUILA, MUELA BANTU, KANKULA et MVUMENU. (KALONJI, 2010).

Il compte également deux lacs qui sont situés dans le secteur de baluba SHANKADI qui sont à savoir : le lac KASANDO et le lac TSHINEMA et enfin il comprend aussi des étangs naturels tels que l'étang de TSHITAKA à LUANGA, DIJIBA à MPIANA, KAZUWA NKENZA à Mande Bena MPUNGA, KABEMBA dans le secteur de Tshiyamba

En effet, tous les bassins hydrographiques, ces ruisseaux et lacs ou étang sont quasiment poissonneux à ses alentours, il ya présence de micro climat pouvant assurer l'adaptabilité des cultures tempérées ou amener les producteurs à produire toute l'année sans interruption ou manque d'eau qui est un facteur clé de la production (Anonyme, 2013).

Après la colonisation, les motivations en agriculture se sont amplifiées à des différents stades, de l'école paysanne jusqu'aujourd'hui. L'Agriculture au sein du territoire de Ngandajika se présente sous 3 types à savoir : l'agriculture Traditionnelle, paysanne et Moderne ou capitaliste (MBUYI, 2013)

Sur le plan socioéconomique, la société de Ngandajika est hétérogène c'est-à-dire composée des diverses couches sociales dont la grande proportion est composée des producteurs agricoles à plus au moins 85% de la démographie active de la population et les 15% sont composée des mineurs et vieillards, des enseignants, des Autorités Administrative et les fonctionnaires de l'état et qui dans des cas particuliers disposer d'une exploitation dans laquelle il fait travailler une main d'œuvre permanente.

La récolte des données à nécessiter les matériels ci-après :

- ◆ Le questionnaire d'enquête qui comprenait des questions sur toutes les opérations culturales et les techniques agricoles durables ;
- ◆ Le carnet de bord utilisé pour brouillon en fin de prendre des remarques et explications justificatives ;
- ◆ Un moyen de transport pour parcourir les 3 groupements enquêtés ; ce moyen de transport était :

une moto, un véhicule ou un vélo et en cas de force majeure faire les pieds ;

- ◆ Un stylo à bille et/ou un crayon pour la prise de note ;
- ◆ Un correcteur pour éviter les surcharges ;
- ◆ Une écritoire pour le support à écrire
- ◆ Un GPS pour le prélèvement des coordonnées géographiques ;
- ◆ Un ordinateur muni des divers logiciels pour la saisie et le traitement des données et textes, tels que : Excel, SPSS, Word etc.
- ◆ Une imprimante pour les diverses impressions.

La collecte des données dans ces trois groupements notamment cités ci-haut s'est déroulée de la manière suivante :

- ◆ Dans chaque groupement enquêté au moins 30 agriculteurs au hasard, soit un échantillon de 90 agriculteurs dans l'ensemble ;
- ◆ Faire un entretien proprement dit avec le producteur agricole dans un temps relativement optimal pour acquérir des informations quasi exactes.
- ◆ Parmi les producteurs agricoles enquêtés il y figuré aussi : Fermes agricoles (KAMETENGU, PAPADI) Sociétés ou entreprises agricoles (PRODI, INERA) et différents ONGD (ACODEN, ATUD, EDIGA) et des champs personnels.
- ◆ Après avoir acquit tous ses informations recherchées, les agriculteurs intéressés de cette recherche ont brillamment souhaités la prolifération des échanges pareilles entre les chercheurs et les producteurs, tout en adoptant la portée de notre recherche (mode de production durable) la plupart

des agriculteurs enquêtés ont présentés d'énormes difficultés qu'ils rencontrent dans leurs exploitations agricoles.

La méthodologie utilisée pour faire le contour du sujet est celle d'analyse couplée à celle d'échantillonnage, qui ont consistées à travers les techniques d'enquêtes et d'interviews à collecter les données issues des enquêtes des ménages agricoles, les traiter au moyen du logiciel Excel et SPSS et les évaluer pour catégoriser le mode d'agriculture sur l'échelle d'évaluation préétablie. Dans cette échelle, l'agriculture est durable si les pratiques agricoles durables sont appliquées à plus de 60%, elle est semi durable ou en voie de celle dite durable lorsque, ces dernières sont appliquées à une fréquence comprise entre 40 et 60%, enfin elle est conventionnelle ou traditionnelle lorsque ces pratiques agricoles durables sont transposables à une fréquence de moins de 40%.

Quant à la méthode d'échantillonnage, elle a consisté à choisir au hasard les trente ménages agricoles dans les trois groupements les plus réputés sur le plan agricole à savoir : MPIANA, MPOYI, et MPEMBA NZEWU, puis descendre sur terrain au près des producteurs agricoles et par un discours interrogatoire (questionnement ouvert et explicite) directe, recueillir ainsi les informations sur les opérations culturales. Ce qui donne la taille de l'échantillon de 90 ménages agricoles, y compris les diverses exploitations rencontrées dans ces entités telles que PRODI coopérative, les différentes ONGD ainsi que certaines fermes Agricoles.

### III. RESULTATS

#### 3.1. Les travaux de défrichement

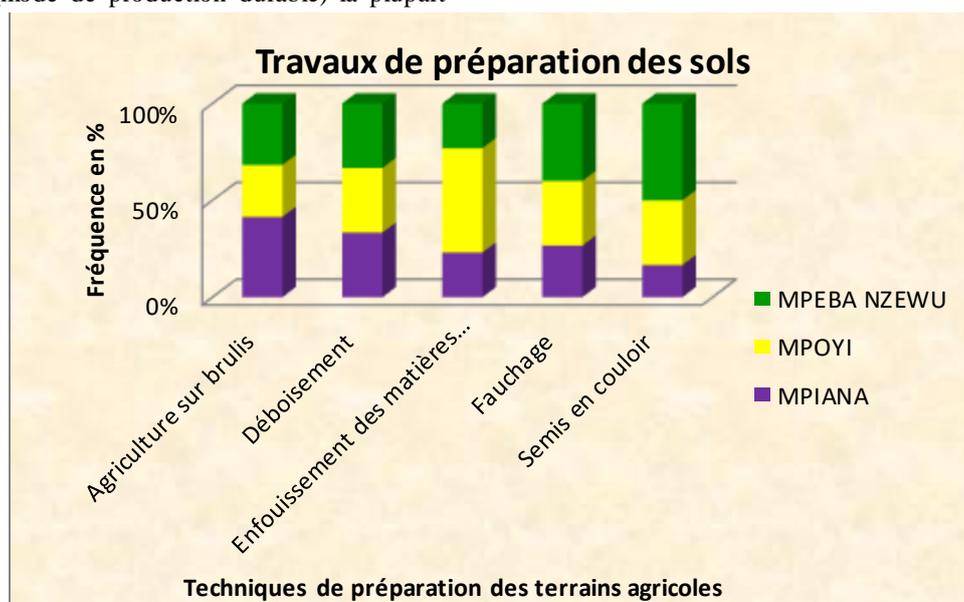


Fig.1: travaux de défrichement

Cette étude attache une importance particulière aux travaux de défrichement car dans la plupart des cas, les

producteurs agricoles sont sans ignorés que le secteur agricole contribue significativement à l'augmentation des

GES dans l'Atmosphère. Ceci lorsque cette opération est effectuée de manière précaire. La figure 01 ci-dessous, dresse un bilan des pratiques utilisées lors de cette opération dans les trois villages ciblés dans le Territoire de Ngandajika.

La figure 01 démontre clairement les différentes fréquences en rapport de chaque technique utilisée lors du défrichement des terrains agricoles dans les trois villages. Le déboisement ou l'abattage systématique des essences végétales est pratiquée dans tous le village avec une fréquence moyenne de 35% ; quant à l'agriculture sur brulis ou l'usage des feux des brousses est observé à une fréquence de 39% dans le village de *MPIANA*, 23% dans celui de *MPOYI* et enfin 38% à *MPEMBA NZEWU*. Alors que la technique durable de défrichement qui est de

fauchage n'est pratiquée qu'à 21% dans le groupement de *MPIANA*, 38% dans celui de *MPOYI* et 41 % à *MPEMBA NZEWU*. Quant à la pratique des cultures en couloirs, qui jusque là n'est pas encore vulgarisé, elle est effectuée à une fréquence de 10% à *MPIANA*, 35% à *MPOYI* et 55% à *MPEMBA NZEWU*.

### 3.2. La préparation des lits de semis

La préparation du lit de semis, étant une opération importante en agriculture car non seulement qu'elle conditionne la levée mais aussi ses effets associés à ceux du défrichement peuvent garantir la durabilité de la production ou pousser le producteur au nomadisme agricole. La figure 02 ci-dessous, établit les modalités appliquées dans les Territoire de *NGANDAJIKA*.

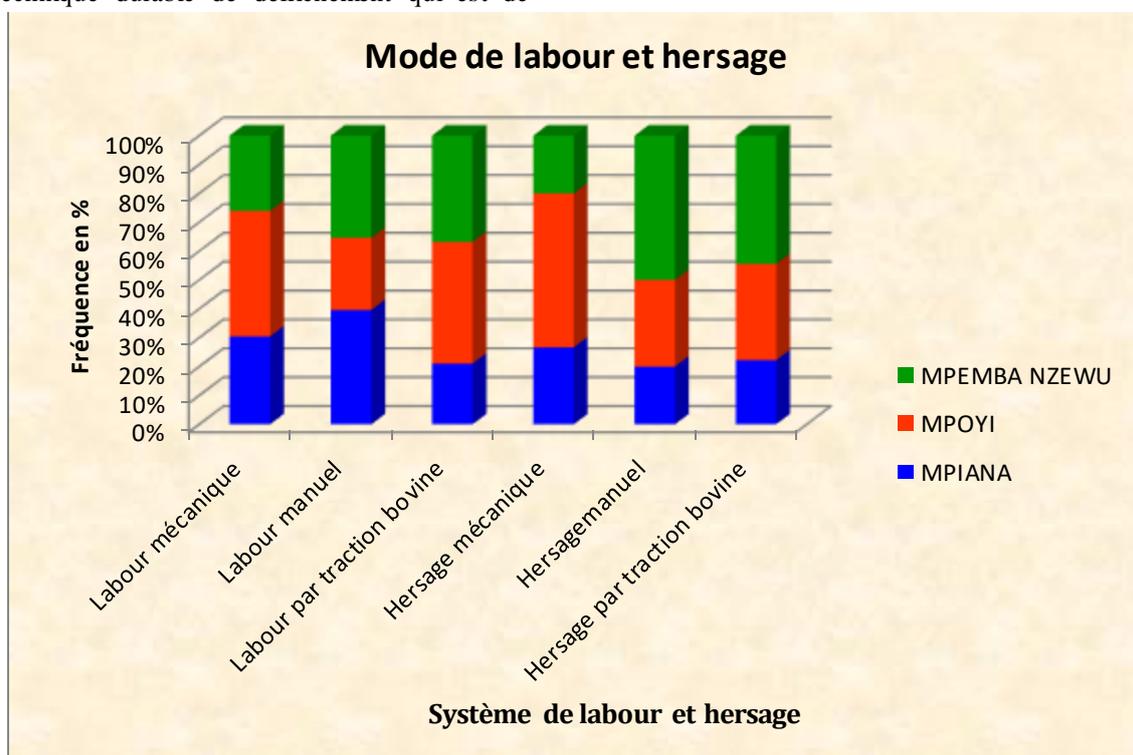


Fig.2: mode de labour et hersage

La préparation des lits de semis à travers le territoire vert de *NGANDAJIKA* se fait quasiment à la main et à l'aide de la houe traditionnelle, cela à 35 % dans le groupement de *MPIANA*, 23% dans le groupement de *MPOYI* et 42% dans celui de *MPEMBA NZEWU*. Alors que le labour mécanique est pratiqué plus dans le groupement de *MPOYI* à un taux de 48,9%, 28,1% pour *MPEMBA NZEWU* et 23% dans celui de *MPIANA*. Quant à la traction animale qui est essentiellement bovine, elle plus pratiqué dans le groupement de *MPEMBA NZEWU* avec un taux de 40,5% suivi du celui de *MPOYI* avec un seuil de 38,5% et à 21% dans le groupement de *MPIANA*.

La traction animale a été identifiée comme une technique durable pour la préparation des lits des semis, non seulement qu'elle ne fait pas intervenir des énergies

combustibles, mais aussi les déjections animales servent d'engrais de fonds aux cultures à entreprendre. Par contre le labour manuel, bien que moins couteux reste non durable à cause de la faible profondeur d'enfouissement des outils aratoires. Quant au labour mécanique, demeure une technique à déconseiller, non seulement pour les risques de déversement des gaz oil sur les sols arables avec toutes les conséquences qui s'ensuivent, mais aussi des GES qui sont émis à travers la combustion fossile contribuant significativement au réchauffement climatique.

### 3.3. Les Techniques de régénération des sols

Le sol demeure un facteur de production par excellence, d'autant plus qu'il est le substrat fondamental dans la production agricole. Il constitue non seulement un capital

foncier pour les producteurs agricoles, mais aussi un véritable déterminant dans le choix des spéculations et des méthodes culturales. Il existe certaines techniques de régénération des sols qui sont reconnus à travers le

monde, raison pour laquelle, lors de cette recherche, une importance particulière a été attachée à celles-ci et dont la figure ci-dessous en donne une synthèse.

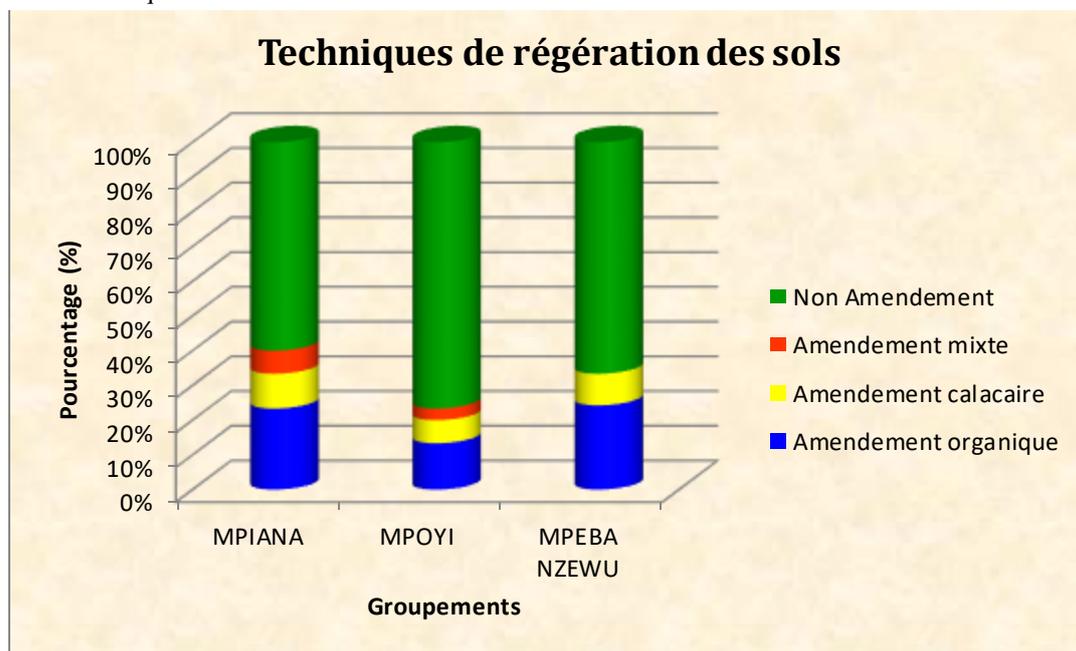


Fig.3: Les techniques de régénération des sols

Les sols du territoire de *NGANDAJIKA* connaissent une dégradation suite à des pratiques agricoles non durables telles que l'agriculture sur brûlis, la monoculture etc. ainsi que l'usage abusif des produits chimiques. Lors de cette étude, nous avons évalués les techniques d'amendement des sols qui est une technique de régénération des sols en réajustant le pH.

Environ 19% seulement des producteurs pratiquent l'amendement organique dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*, 17% dans celui de *MPIANA* et 8% dans le groupement de *MPOYI*. Alors que l'amendement calcaire avec la chaux vive ou chaux éteinte ne se pratique qu'à un seuil de 10% dans le groupement de *MPIANA*, 4% dans celui de *MPOYI* et environ 7% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. Par ailleurs, l'amendement mixte ou l'enfouissement des matières organiques et de l'argile et/ou la chaux ne se fait qu'à 5% dans le groupement de *MPIANA*, et 2% dans le groupement de *MPOYI*. La moyenne des producteurs agricoles ne pratiquant pas l'amendement est d'environ 68% dans le groupement de *MPIAN*, 83% dans le groupement de *MPOYI* et 73% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. Ces différents taux révèlent un type

d'agriculture majoritairement itinérante à environs 80% car les sols sont plus régénérés par les jachères non améliorées après épuisement de ces derniers.

#### 3.4. Les techniques de phytotrophologie

Dans la gestion de la fertilité des sols, l'agriculture durable vise la maximisation de production agricole via la combinaison rationnelle entre les engrais inorganiques et les engrais organiques, car pour accélérer la minéralisation des matières organiques, il importe d'apporter une quantité si minimale d'engrais chimiques à celles-ci pour accélérer ce processus. Cependant, ce recours aux engrais chimiques requiert une analyse pédologique préalable pour apporter des éléments en quantités suffisante pour compenser aux carences nutritives de la solution des sols. C'est à partir de cette théorie que ce mode d'agriculture parvient à atteindre la viabilité économique et même l'amélioration des conditions socioéconomiques pour l'équité sociale. Dans cette recherche, cette notion est demeurée préoccupante pour évaluer non seulement les itinéraires pratiques pour la phytotrophologie, mais aussi pour la production qui en découle. La figure ci-après en donne un aperçu.

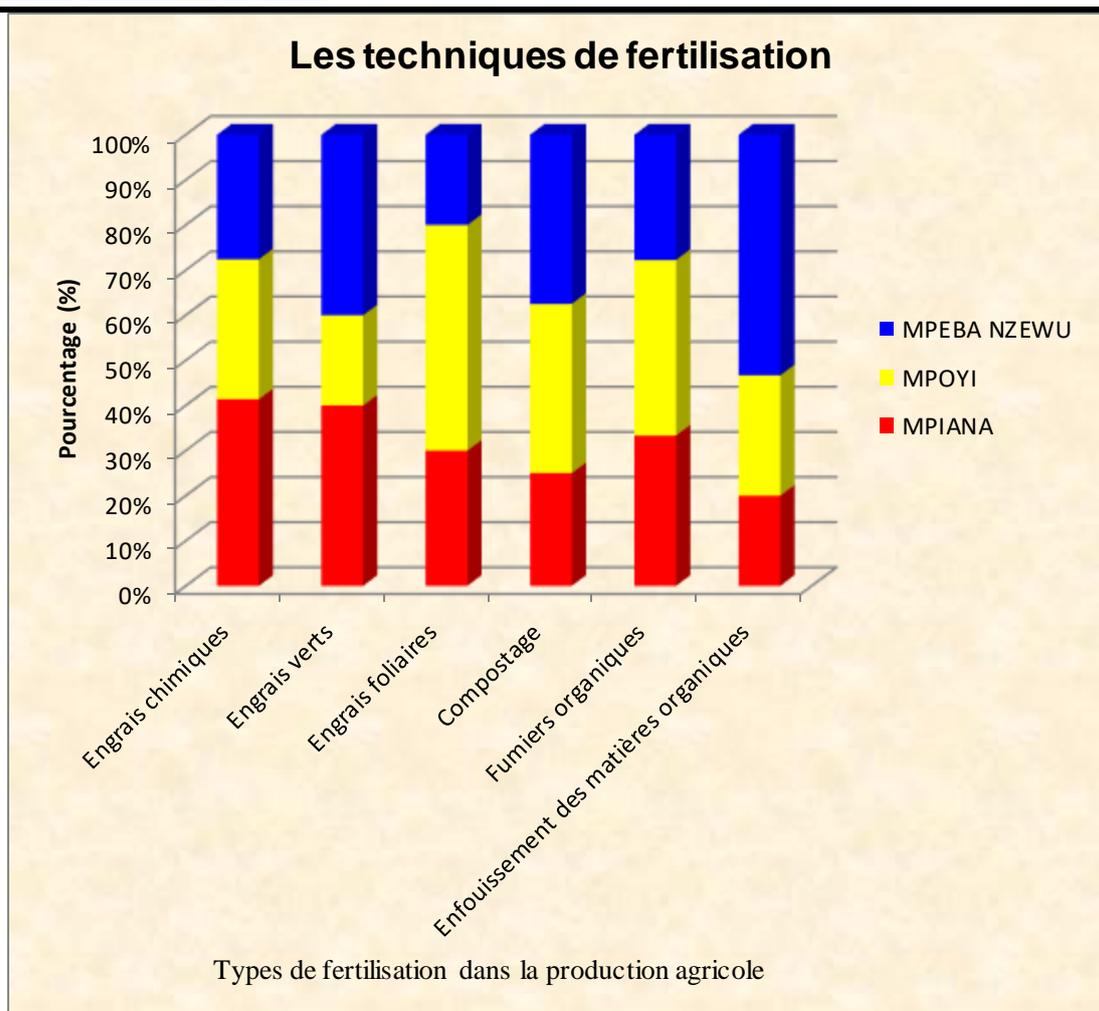


Fig.4: Techniques de fertilisation dans les productions végétales dans le Territoire de Ngandajika

Cette figure illustre les différentes techniques de fertilisation les plus pratiquées dans ce Territoire. Parmi ces techniques, l'usage des engrais chimiques est effectué 39,4% dans le groupement de *MPIANA*, 29,6% dans celui de *MPOYI*, tandis que dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*, il s'effectue à 30%. Alors que les engrais verts qui sont essentiellement la biomasse des légumineuses riche en azote qui sont enfouis pour les engrais de fonds aux cultures. Ils sont utilisés à un taux de 35% dans le groupement de *MPIANA*, 24,5% dans celui de *MPOYI*, et 40,5% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*.

Par ailleurs, l'utilisation des engrais foliaires qui sont des extraits des algues brunes ou bleues autrement appelés DI-GROW rouge ou vert, ces produits issues de la société chinoise *DYNAPHARM*. Ils sont utilisés à un taux de 25,7% dans le groupement de *MPIANA*, dans celui de *MPOYI*, ils sont utilisés à un taux de 50,3%, enfin 25% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. Quant au compostage, il est pratiqué à une fréquence d'environ 20% dans le groupement de *MPIANA*, 40% dans le groupement de *MPOYI* et enfin 40% dans celui de *MPEMBA NZEWU*.

Les fumiers organiques, est une technique de fertilisation moins coûteuse, elle est pratiquée à 29,8% dans le groupement de *MPIANA*, 40,5% dans le groupement de *MPOYI* et enfin 29,7% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. L'enfouissement des matières organiques est pratiqué à 17,4% à *MPIANA*, 24,2% dans celui de *MPOYI* et 58,4% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. Le recours aux techniques de fertilisation organique est influencé dans la plupart des cas par la présence des techniciens, tel qu'à l'INERA pour le groupement de *MPEMBA NZEWU* et ceux du Projet DITUNGA dans le groupement de *NGANDAJIKA*.

### 3.5. Les Pratiques culturelles

L'agriculture est qualifiée de durable ou conventionnelle suite aux pratiques agricoles auxquelles elle fait référence pour sa mise en œuvre. C'est ainsi que pour évaluer le degré de la durabilité de l'agriculture du territoire de Ngandajika, il est indéniable d'analyser chaque pratique agricole entreprise dans ce territoire. C'est à travers la figure 05 que cette analyse peut s'effectuer.

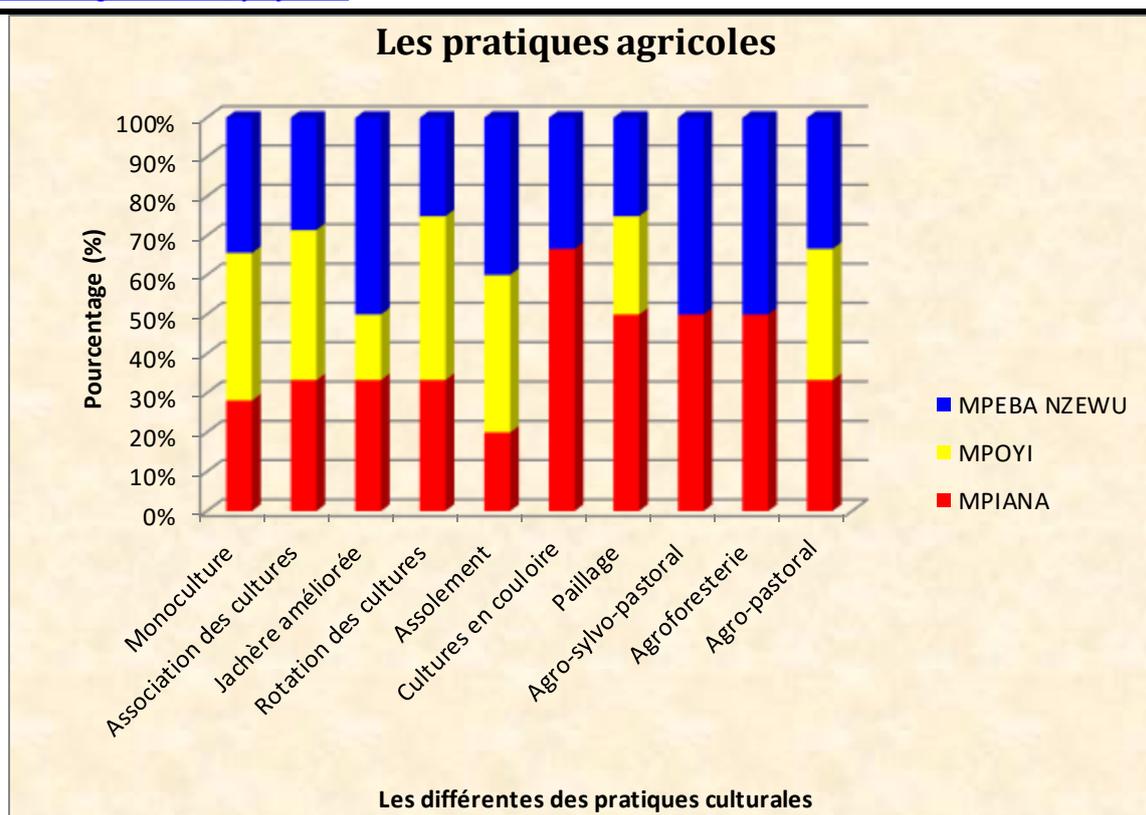


Fig.5: les pratiques culturales d'usage courant dans le territoire de NGADAJIKA

Eu égard à ce qui précède, une dizaine des pratiques culturales a été retenue et les différentes fréquences ont été enregistrées comme illustrée dans la figure 05 ci-dessus. La monoculture est reconnue pour ses méfaits d'appauvrissement des sols et de prolifération des maladies et insectes ravageurs suite à la création des conditions favorables de ces pathogènes. Alors qu'elle est pratiquée à un seuil de 26,4% dans le groupement de *MPIANA*, 35,6% dans celui de *MPOYI* et 38% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. Les motoculteurs préfèrent cette pratique pour l'allègement des certaines tâches lors des soins de culture.

Par contre, l'association des cultures est très envisageable non seulement pour ses effets complémentaires dans la gestion intégrée des fertilités des sols et pour la réduction des risques d'attaque, mais aussi pour la diversification des revenus des producteurs agricoles. Cette pratique culturale s'effectue respectivement au seuil de 30% dans le groupement de *MPIANA* et *MPOYI* et 40% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*. Cependant bien qu'elle soit économiquement rentable, elle se prête mal aux principes comptables.

Les producteurs agricoles du territoire de *NGADAJIKA*, recourent de fois à la jachère améliorée pour réajuster la fertilité de leurs sols. Cette étude en établit des fréquences par groupement, dont 30% dans le groupement de *MPIANA*, 18,5% dans le groupement de *MPOYI* et enfin 51,5% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*.

Quant à la rotation des cultures, qui est une pratique agricole très envisageable car elle permet d'interrompre le cycle de vie des ravageurs, des maladies ainsi que des mauvaises herbes. Cette pratique agricole s'effectue à un seuil de 30% dans le groupement de *MPIANA*, 41,8% dans le groupement de *MPOYI* et 28,5% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*.

Alors que l'assolement qui est également une pratique durable qui permet de gérer efficacement la fertilité des sols. Il est effectué à une fréquence de 18,3% dans le groupement de *MPIANA*, 40,7% dans le groupement de *MPOYI* et 41% dans celui de *MPEMBA NZEWU*.

Par ailleurs, la pratique des cultures en couloir n'est effectuée que dans deux groupements au seuil de 63,5% dans le groupement de *MPIANA* et 36,5% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*.

Cependant le paillage qui est une pratique très envisageable pour la gestion de l'eau et de l'humidité au champ. Cette pratique est effectuée au seuil de 48,9% dans le groupement de *MPIANA*, 20,4% dans le groupement de *MPOYI* et 28,5% dans le groupement de *MPEMBA NZEWU*.

Toujours dans la même optique, les pratiques agricoles telles que l'agro-sylvo-pastoralisme et/ou l'agroforesterie, qui sont des pratiques agricoles très promues pour non seulement l'atténuation du réchauffement climatique, mais aussi pour la création des microclimats aux tours des exploitations agricoles. Elles sont effectuées à un seuil de

48,9% dans le groupement de MPIANA et 51,1% dans le groupement de MPEMBA NZEWU.

Enfin, l'agropastoralisme qui est la combinaison de l'élevage et la production végétale, elle est pratiquée à un seuil de 30% dans le groupement de MPIANA, 31,5% dans le groupement de MPOYI et 38,5% dans le groupement de MPEMBA NZEWU.

Le degré de la durabilité de l'agriculture peut se calculer de la manière suivante :

$$D_{AD} = \frac{\sum \text{Moyenne de Fréquence des Bonnes pratiques} * 100}{\text{Taille d'échantillon}}$$

Avec  $D_{AD}$  : Degré d'agriculture durable

Ceci nous induit à calculer le  $D_{AD}$  du territoire de Ngandajika comme suit :

$$D_{AG} = \frac{1,16 + 6,8 + 7,5 + 10,16 + 5,8 * 100}{90}$$

$$D_{AG} = \frac{31,42 * 100}{90} = 34,91$$

Suivant l'échelle d'évaluation, l'agriculture du territoire de Ngandajika est traditionnelle car le  $D_{AG}$  est moins de 40%, bien qu'il soit plus réputé dans l'agriculture.

#### IV. DISCUSSION

Le secteur agricole occupe le centre des activités économiques en République Démocratique du Congo en général et dans la province du Kasai Oriental en particulier. Ce qui se justifie par un taux élevé de la population active dans celui-ci (environs 70% dans ce secteur). Bien que comprenant plusieurs intervenants, ce secteur ne parvient pas à assurer la sécurité alimentaire durable, non seulement que la croissance démographique est exponentielle, mais surtout que les pratiques culturales et/ou techniques agricoles sont conventionnelles et ne tiennent pas compte de la durabilité de production (KALONJI, 2010), (JEAN-PAUL CHAUSSE et al 2012) Par ailleurs, il a été adopté à Maputo en 2003, un Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture en Afrique « PDDAA » en sigle, volet agricole du NEPAD, les Chefs d'Etats africains ont pris l'engagement d'allouer 10% au moins de leurs budgets nationaux à l'agriculture pour en faire le socle de la croissance de leurs économies. Ceci pour atteindre le premier objectif du millénaire pour le développement à l'issue de 2015 (ANONYME, 2010).

Certes, le recours aux produits chimiques de synthèse dans les techniques culturales, a une plus value sur le rendement agricole, mais leurs effets secondaires sont plus nuisibles aux écosystèmes tels que le sol, l'eau et l'air, rendant ainsi impossible cette production. Outre ces méfaits, sur le plan écologique, certains enjeux

socioéconomiques tels que, le nomadisme agricole suite à l'acidification des sols ; débouchant ainsi aux conflits fonciers, la paupérisation des ménages agricoles suite à l'amenuisement de leurs rendements agricoles induisant au faible revenus des ceux-ci ; les exodes ruraux suite à l'improductivité des sols, aggravant ainsi le taux de chômage dans les milieux urbains et aboutissant aux maux sociaux. (MUYAYABANTU, 2013)

C'est ainsi que cette recherche, d'évaluation du degré de recours aux techniques agricoles visant l'agriculture dans le territoire de *NGANDAJIKA*, pourrait contribuer à l'approche du développement durable en sédentarisant ces producteurs par l'intermédiaire d'initiation aux pratiques agro écologiques tels que : le recours aux produits bio pesticides, engrais organiques, les jachères améliorées, la rotation des cultures, l'assolement, l'agro-pastorale, l'agro-sylvo-pastorale et la gestion intégrée de la fertilité du sol.

Pour ce faire cette étude a été accomplie sur un échantillon de 90 ménages agricoles ciblés au hasard dans 3 groupements à savoir : MPEMBA NZEWU, MPIANA et MPOYI. A travers la méthode d'analyse couplée à la technique d'enquête et d'interview au moyen d'un questionnaire fermé, il est ressortit que l'agriculture durable est utilisée dans ce Territoire à 34,91% seulement. D'où, il faudra passer par une vulgarisation des ces techniques, bien que ce territoire soit un bassin agricole le plus renommé de la province.

#### V. CONCLUSION

Cette recherche visant l'évaluation du degré de la durabilité de l'Agriculture du territoire de Ngandajika, a été effectuée dans les trois groupements de ce territoire à savoir : le groupement de MPIANA, MPOYI et MPEMBA NZEWU. Elle a fait recours aux méthodes d'enquête et d'échantillonnage, lesquelles ont été axées sur les techniques d'interview et de sondage.

Après investigation, la deuxième hypothèse selon la quelle, l'agriculture du territoire de Ngandajika serait traditionnelle et ou conventionnelle a été affirmée car dans cette entité, l'agriculture durable est pratiqué à 34,91%, ce qui justifie l'utilisation inadéquate des ressources naturelles. C'est ce qui conduit au nomadisme agricole dans ce territoire, à travers l'agriculture sur brulis connu sous le nom d'agriculture d'itinérance ou le *shifting cultivation*.

Pour palier à ce problème de nomadisme agricole suite à l'acidité élevée des sols arables, il est indéniable de relancer le service de vulgarisation agricole pour sensibiliser et former les producteurs agricoles en pratiques agricoles durables, d'élaborer une cartographie des sols acidifiés à amender, de dresser un plan d'aménagement équitable, de faire l'agriculture

diversifiée et enfin promouvoir l'agriculture durable dans cette cité verte par des primes d'encouragement. Dans la mesure où ces propositions seront mises en application, l'agriculture de cette entité pourrait migrer de sa position actuelle sur notre échelle d'évaluation, pour devenir une agriculture durable pouvant satisfaire les besoins alimentaires et socioéconomiques des générations présentes sans compromettre ceux des générations futures.

#### REFERENCES

- [1] **F. ZAHM, 2009** : *Les indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation des Mesures Agro-environnementale Synthèse des cadres théoriques et analyse de leur usage en France de 1993 à 2009, Revue d'Economie Régionale et Urbaine 31, 111-158* ;
- [2] **F. ZAHM, 2011** : *De l'évaluation de la performance globale d'une exploitation agricole à l'évaluation de la politique publique agro-environnementale de la Politique Agricole Commune. Une approche par les indicateurs agro-environnementaux, Thèse en économie de l'agriculture et des ressources naturelles de l'Université Européenne de Bretagne, Agro-campus, école doctorale SHOS, 600 p* ;
- [3] **Hugues DUPRIEZ, 2011** : *Agriculture Tropicale et les Exploitations familiales d'Afrique, édition laquae* ;
- [4] **Anonyme, 1997**: *Le guide d'Environnement Mondial pour la gestion de ressources mondiales,*
- [5] **Adrien KALONJI et al. 2010** : *Recherches agronomiques en milieu paysan pour Sécurité Alimentaire Durable en R.D.Congo; Tomes 1 édition Laurentienne 2010.*
- [6] **Bernard BUANEC, 2012**: *Le Tout Bio est-il possible, 90 clés pour comprendre l'Agriculture Biologique édition Paris;*
- [7] **Jean-Marc LORACH, Étienne de Quatre BARBES, 2002** : *Le Guide du territoire durable, Editions Village mondial* ;
- [8] **Antoine CHARLOT, Comité 21, 2008**: *Agir ensemble pour des territoires durables ou comment réussir son Agenda 21 édition Paris;*
- [9] **Guy COURTOIS et Pierre RAVENEL, 2008** : *Réussir un achat public durable, Editions du Moniteur* ;
- [10] **Philippe PREVOST, 2017**: *Les bases de l'Agriculture, édition Lavoisier* ;
- [11] **Méthode IDEA, 2008**: *Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles, Éditions Educagri (voir <http://www.idea.portea.fr/>);*
- [12] **FAO, 2002**: *Bonnes Pratiques Agricoles, édition Rome.*
- [13] **INRA, 2008** : *Rapport Annuel Inédit* ;
- [14] **BESSE, et al. 2012**: *Elevage et Environnement, édition Paris*
- [15] **RAD, 2009**: *Rapport Annuel du Réseau d'Agriculture Durable Inédit*
- [16] **ANONYME, 2004** : *Entreprises et environnement. Rapport à la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Ministère de l'écologie et du développement durable. La documentation française. 2004* ;
- [17] **ANONYME, 2012** : *Rapport annuel de l'Inspection Territoriale de l'Agriculture de NGANDAJIKA* ;
- [18] **ANONYME, 2010**: *Programme national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire* ;
- [19] **MUYAYABANTU et al, 2013**: *Assessing the Effects of Integrated Soil Fertility Management on Biological Efficiency and Economic Advantages of Intercropped Maize (Zea Mays L.) and Soybean (Glycine Max L.) in DR Congo.*
- [20] **Jean-Paul Chausse et al 2012**, *"L'agriculture : pierre angulaire de l'économie de la RDC, MEDIASPAUL.*